

ACEF/1314/03767 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:

Universidade Da Beira Interior

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

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

Faculdade de Engenharia (UBI)

A3. Ciclo de estudos:

Engenharia e Gestão Industrial

A3. Study programme:

Industrial Engineering and Management

A4. Grau:

Mestre

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

Diário da República, 2ª Série, n.º 246, de 19.12.2013 - Despacho n.º 16480/2013

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Engenharia e Gestão Industrial

A6. Main scientific area of the study programme:

Industrial Engineering and Management

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):

529

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

345

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

<sem resposta>

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

120

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

2 Anos (4 Semestres)

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

2 Years (4 Semesters)

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

20

A11. Condições de acesso e ingresso:

Podem candidatar-se ao acesso e ingresso no 2º ciclo em Engenharia e Gestão Industrial, nos termos do Regulamento do Grau de Mestre da UBI (Deliberação do Senado nº 41/2007), e em conformidade com o artigo 17º do Decreto-Lei nº 74/2006 de 24 de Março (manen-se no Decreto-Lei n.º115/2013):

- a) *Titulares do grau de licenciado ou equivalente legal em Engenharia ou Gestão, ou em áreas afins à Economia e Design.*
- b) *Titulares de grau académico superior nacional ou estrangeiro em área científica considerada adequada pela Comissão de Curso e pelo Conselho Científico da Faculdade;*
- c) *Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional, que seja reconhecido como atestando capacidade para realização deste ciclo de estudos pela Comissão de Curso e pelo Conselho Científico da Faculdade.*
- Anualmente são fixados, por Despacho, o número de vagas, as regras de acesso e o calendário escolar.*

A11. Entry Requirements:

Applications to the 2nd cycle in Industrial Engineering and Management, in accordance with UBI (Determination of the Senate no. 41/2007) and National (Article 17 of Decree-Law no. 74/2006 of March 24th) regulations, are open to:

a) *Holders of licenciado (first cycle) or equivalent degree in Engineering and Management, or related areas to Economics and Design.*

b) *Holders of a national or foreign degree in a scientific area considered suitable by the Course Committee and the Scientific Council of the Faculty;*

c) *Holders of an academic, scientific or professional curriculum that is recognized as attesting the capacity to carry out this cycle of studies by the Course Committee and the Scientific Council of the Faculty.*

Each year, a Rector's Order is issued to determine the number of vacancies, access rules and academic calendar.

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

A12. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

A12.1. Ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento (se aplicável)

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Options/Branches/... (if applicable):

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular

Mapa I -

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia e Gestão Industrial

A13.1. Study programme:

Industrial Engineering and Management

A13.2. Grau:

Mestre

A13.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

A13.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Engenharia e Gestão Industrial	EGI	72	0
Economia e Gestão	EG	6	0
Informática, Automação e Controlo	IAC	12	0
Design Industrial	ID	6	0
Electrotecna e Electrónica	EE	6	0
Mecânica e Termodinâmica ou Ciências e Tecnologias Têxteis ou Engenharia e Gestão Industrial ou Economia e Gestão	MT / CTT / EGI / EG	0	18
(6 Items)		102	18

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1A/1S

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia e Gestão Industrial

A14.1. Study programme:

Industrial Engineering and Management

A14.2. Grau:

Mestre

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):

<sem resposta>

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1A/1S

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1Y/1S

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)
Aquisição de Dados	IAC	Semestral	160	PL-16; T-32; TP-16	6	-
Controlo da Qualidade e Manutenção	EGI	Semestral	160	T-32; TP-32	6	-
Electrónica Industrial	EE	Semestral	160	PL-16; T-32; TP-16	6	-
Planeamento Industrial I	EGI	Semestral	160	T-32; TP-32	6	-
Engenharia de Processos Têxteis I	CTT	Semestral	160	T-32; TP-32	6	Optativa
Gestão Financeira	EG	Semestral	160	TP-64	6	Optativa
Higiene e Segurança Industrial	EGI	Semestral	160	T-32; TP-32	6	Optativa
Processos de Fabricação	MT	Semestral	160	T-32; TP-32	6	Optativa
(8 Items)						

Mapa II - - 1A/2S

A14.1. Ciclo de Estudos:

*Engenharia e Gestão Industrial***A14.1. Study programme:***Industrial Engineering and Management***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1A/2S***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1Y/2S***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise de Investimentos	EG	Semestral	160	OT-16; TP-32	6	-
Interface Humana	ID	Semestral	160	T - 32; PL - 32; S-16	6	-
Métodos de Apoio à Decisão	IAC	Semestral	160	T-32; TP-32	6	-
Planeamento Industrial II	EGI	Semestral	160	T-32; TP-32	6	-
Seleção de Materiais	MT	Semestral	160	T-32; TP-32	6	Optativa
Logística e Distribuição	EG	Semestral	160	TP-64	6	Optativa
Energia e Sustentabilidade	MT	Semestral	160	T-32; TP-32	6	Optativa
Engenharia de Processos Têxteis II	CTT	Semestral	160	T-32; TP-32	6	Optativa
Gestão de Recursos Humanos	EG	Semestral	160	OT-16; TP-32	6	Optativa
(9 Items)						

Mapa II - - 2A**A14.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia e Gestão Industrial***A14.1. Study programme:***Industrial Engineering and Management***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*2A***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2Y*

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação (1 Item)	EGI	Anual	1120	OT - 32	42	-

Mapa II - - 2A/1S**A14.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia e Gestão Industrial***A14.1. Study programme:***Industrial Engineering and Management***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2A/1S***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2Y/1S***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)
Auditoria e Certificação de Sistemas	EGI	Semestral	160	T-32; TP-32	6	-
Inovação e Gestão Tecnológica	EGI	Semestral	160	T-32; TP-32	6	-
Engenharia de Processos Têxteis III	CTT	Semestral	160	T-32; TP-32	6	Optativa
Fiabilidade e Manutibilidade	EGI	Semestral	160	T-32; TP-32	6	Optativa
Marketing Internacional	EG	Semestral	160	OT-16; TP-32	6	Optativa
Organização de Empresas e Empreendedorismo	EG	Semestral	160	TP-64	6	Optativa

(6 Items)

Perguntas A15 a A16**A15. Regime de funcionamento:***Diurno***A15.1. Se outro, especifique:***<sem resposta>***A15.1. If other, specify:***<no answer>***A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m)**

ser apresentada(s) no Mapa VIII)
JOÃO CARLOS DE OLIVEIRA MATIAS

A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

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

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III

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

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

A17.2. Mapa IV. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)

Documento com o planeamento da distribuição dos estudantes pelos locais de formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.

<sem resposta>

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

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A17.4. Orientadores cooperantes

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

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

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

<sem resposta>

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

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

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

<sem resposta>

Pergunta A18 e A19

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Universidade da Beira Interior.

A19. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[A19_ Extrato Despacho 31 julho 2008.pdf](#)

A20. Observações:

Relativamente à questão A.19, Regulamento de creditação de formação e experiência profissional, cumpre informar que existe um documento submetido a discussão pública, até ao dia 10 de janeiro, para ser objeto de despacho reitoral e subsequente publicação em Diário da República.

A20. Observations:

Regarding the question A.19, should be informed that there is a document submitted for public discussion until the 10th of January to be the object of Rector decision and subsequent order published.

A21. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

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

Não

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Os objectivos educativos que orientam a formulação do Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial são acima de tudo a valorização dos recursos humanos e a consolidação pedagógica e científica das Áreas Científicas nucleares à Engenharia e Gestão Industrial. Os objectivos educativos visam também a adequação a um leque de saídas profissionais. Os especialistas em Engenharia e Gestão Industrial qualificados pelo Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial poderão desenvolver as suas actividades integrados em empresas industriais ou de serviços, neste último caso nomeadamente em empresas de consultadoria. Por outro lado, ao incluirmos unidades curriculares de Organização de Empresas e Empreendedorismo e Análise de Investimentos, procuramos incentivar os especialistas em Engenharia e Gestão Industrial a investirem na criação de novas empresas, sejam elas de serviços ou de base tecnológica.

1.1. study programme's generic objectives.

The educational objectives of this Master is the human resources development and educational and scientific strengthening of the Industrial Engineering and Management, namely: 1) Acquire knowledge to manage resources; 2) Establish a strong integration between scientific knowledge, technology and management; 3) Develop multi-skills, inter and trans-disciplinary support the function; 4) Develop skills to perform a wide range of technical functions of engineering and management; 5) Developing skills in order to work team and use the right language for communication; 6) Develop skills to incorporate the latest technological innovations and new management methods; 7) Encourage entrepreneurship; 8) Allocation of skills by trainees and culture for the development of their work in all contexts; Moreover, by including courses from Business Organisation and Entrepreneurship and Investment Analysis, we encourage these experts to invest in creating new businesses.

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

Nos termos dos Estatutos da Universidade da Beira Interior (UBI), esta tem como missão “Promover a qualificação de alto nível, a produção, transmissão, crítica e difusão de saber, cultura, ciência e tecnologia, através do estudo, da docência e da investigação”. Assim, entre um conjunto de objectivos, a UBI pretende:

- possuir uma oferta formativa inovadora, flexível e atrativa nas suas três grandes áreas de afirmação e utilizar métodos de aprendizagem adequados às exigências da sociedade;*
- Distinguir-se pela excelência dos resultados da investigação, reconhecidos internacionalmente e colocados ao serviço do desenvolvimento sustentável;*
- Assumir-se como uma referência nacional e internacional, atraindo os melhores alunos, docentes e investigadores;*
- Valorizar a sua dimensão, criando uma relação de grande proximidade com alunos, docentes e comunidade envolvente;*
- Ser Aberta e plenamente integrada na comunidade, assumindo-se como um ator relevante no desenvolvimento económico, social e cultural da região envolvente;*

A atuação da UBI pauta-se por um conjunto de valores académicos e humanos que definem a sua identidade e promovem a sua eficiência coletiva:

- Liberdade Intelectual, Integridade Académica, Diversidade; Excelência, Responsabilidade Social; Aprendizagem para a Vida, Racionalidade.*

A estratégia definida para a UBI é conduzida por grandes prioridades, que constituem quatro grandes eixos de intervenção:

- um que constitui o núcleo duro da atividade de uma instituição de ensino superior, envolvendo ensino e investigação*

de forma necessariamente integrada;

- *dois que visam promover a abertura da universidade ao exterior (aos níveis nacional e internacional)*
- *e um último, que serve de suporte aos restantes, garantindo a eficiência dos processos, monitorizando a eficácia dos resultados e promovendo a sustentabilidade da organização.*

Neste sentido a UBI tem já uma longa tradição na formação na área da Engenharia e Gestão Industrial (EGI), utilizando as sinergias existentes entre os Departamentos de Engenharia Electromecânica e de Gestão e Economia e da experiência pedagógica científica acumulada em ambos os departamentos. Primeiro com a criação da Licenciatura em Engenharia da Produção e Gestão Industrial, de cinco anos, em 1989, a criação do Doutoramento em Engenharia da Produção, em 1993, e a criação de Mestrado Pré-Bolonha em EGI em 2004. Posteriormente, com a reconversão do 1º Ciclo em EGI, a criação do 2º Ciclo em EGI e do 3º Ciclo de Doutoramento em EGI. Desta forma, este ciclo de estudos surge em função da forte tradição da colaboração interdepartamental, da disponibilidade de recursos humanos altamente qualificados e materiais adequados, para além de que as diversas formações na área têm sido fortemente solicitadas pelo mercado de trabalho, sendo também objectivo da UBI satisfazer essa procura, de uma forma ainda mais qualificada, tendo em conta o novo paradigma da relação Universidade-Empresa.

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

The mission of the University of Beira Interior (UBI) is to promote high-level qualification, production, transmission, analysis and dissemination of knowledge, culture, science and technology through study, teaching and research. It wants to be recognised as:

- *offering innovative, flexible and appealing degree programmes consistent with the needs of society;*
- *Stands out by the excellence of research outputs, internationally acknowledged and placed in the service of sustainable development;*
- *Stands as a national and international benchmark, attracting the best students, teaching and research staff;*
- *Values its dimension, creating a very close relationship with students, teaching staff and neighbouring community;*
- *Promotes an academic environment based on cultural diversity, inclusion, tolerance and social responsibility;*
- *Is open and fully integrated in the community, playing a leading role in the economic, social and cultural development;*
- *Is managed by principles of waste reduction and supported by the efficient management of its resources and processes.*

The performance of UBI is guided by a set of academic and human values which define its identity and promote its collective efficiency:

Intellectual freedom, Academic Integrity, Diversity, Excellence, Social Responsibility, Lifelong learning, and Rationality.

The strategy devised for UBI is driven by major priorities, which match the four areas of action:

- *one that constitutes the core activity of a higher education institution, involving teaching and research in a necessarily integrated way;*
- *two that are intended to promote the external (national and international) openness of the university;*
- *and finally, one that supports all of the others, ensuring the efficiency of the processes, monitoring the efficacy of results and promoting the sustainability of the organisation.*

In this sense, UBI has a long tradition of training professionals in Industrial Engineering and Management (EGI), using the existing synergy between the Departments of Mechanical Engineering and Management and Economics and the educational and scientific experience accumulated in both departments. First with the creation of the Degree in Production Engineering and Industrial Management, a five years course, in 1989, creating the Ph.D. in Production Engineering in 1993 and the creation of a Master Degree pre-Bologna in 2004. Later, with the conversion of the 1st Cycle of EGI, creating the 2nd Cycle in EGI and the 3rd cycle (Doctorate) in EGI. Thus, this master cycle in EGI arises due to the strong tradition of interdepartmental collaboration, the availability of highly skilled human resources and appropriate materials. In addition we can say that the various formations in the area have been strongly requested by the labor market, and is also an objective of UBI to meet that demand, in an even more qualified fashion, taking into account the new paradigm of cooperation University - Enterprise.

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

A divulgação processa-se não só institucionalmente através do página da internet da UBI, mas também, de uma forma mais aprofundada e personalizada, por meio de reuniões periódicas organizadas pela comissão de curso. Estas reuniões, levadas a cabo sectorialmente (docentes e/ou alunos), têm como finalidade não só divulgar os objectivos do curso, mas também encetar um clima de diálogo participativo, de modo a serem clarificadas todas as questões relevantes relacionadas com o funcionamento do curso e a prossecução dos seus objectivos.

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

The disclosure process is not only institutional through the UBI website, but also, in a more detailed and personalized way, through regular meetings organized by the course committee. These meetings, carried out sectorally (teachers and/or students), are intended not only to disseminate the objectives of the course, but also to engage in a climate of participative dialogue, so that all relevant issues related with the operation of the course and its objectives are clarified.

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 curso é gerido pelo Departamento de Engenharia Electromecânica (Faculdade de Engenharia), em colaboração com o Departamento de Gestão e Economia (Faculdade de Ciências Sociais e Humanas). A respectiva Comissão de Curso é constituída pelo seu presidente e por mais elementos oriundos daqueles departamentos. O Curso é apresentado pelo Director de Curso à Comissão Científica Departamental do Departamento de Engenharia Electromecânica, no sentido de ser analisado e discutido, sem carácter deliberativo, sendo, posteriormente, apresentado no Conselho da Faculdade de Engenharia para aprovação definitiva, e de seguida ao Senado.

A revisão e actualização dos conteúdos programáticos é da responsabilidade daquela comissão, a partir das informações recolhidas nas reuniões com docentes e estudantes, de acordo com a missão da UBI e reapreciação dos objectivos do curso. O serviço docente é distribuído em função das competências de cada docente na área científica do curso.

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

The course is managed by the Department of Electromechanical Engineering (Engineering Faculty), in collaboration with the Department of Management and Economics (Faculty of Social Sciences and Humanities). The respective Course Committee is constituted by the department's president and most members from those departments. The course is presented by the Course Director to the Scientific Committee of the Department of Electromechanical Engineering Department, to be analyzed and discussed, in a non-deliberative fashion, and subsequently presented to the Council of the Faculty of Engineering for final approval, and then to the Senate. The revision and updating of the syllabus is the responsibility of that committee, from the information gathered in meetings with teachers and students, according to the mission of UBI and review of the objectives of the course. The teaching service is distributed according to the skills of each teacher in scientific area of the course.

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.

Existe sempre um acompanhamento do percurso académico de cada estudante pelas comissões de curso. A partir deste ano lectivo, as comissões de curso são constituídas por uma comissão científica e uma pedagógica, sendo a comissão pedagógica constituída por um aluno de cada ano e um docente coordenador de ano. Os estudantes e os docentes dos segundos ciclos de estudo estão representados no Conselho Geral e no Senado da Universidade, no Conselho Pedagógico e na Comissão de Qualidade da Faculdade. Ainda, no final de cada semestre lectivo são realizados inquéritos aos estudantes que exprimem a sua apreciação sobre os docentes.

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 student's academic trajectory is always monitored by the course committee. From this academic year, the course committee is formed by a scientific committee and a pedagogical committee, and the pedagogical committee is constituted by one student from each year and one year teaching coordinator.

Students and teachers of second study cycles are represented in the General Council and the Senate of the University, in the

Pedagogical Council and the Quality Commission of the Faculty. Also, at the end of each semester, surveys are conducted to the students regarding their assessment of the teachers.

2.2. Garantia da Qualidade

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

O SIGQ em desenvolvimento incorpora o ensino, a investigação, a internacionalização e os serviços de apoio. A sua monitorização é da responsabilidade da Comissão de Qualidade (CQ) da UBI.

A política e procedimentos da qualidade são implementados na Faculdade pela CQ respetiva. A Comissão de Curso toma decisões relativas à alteração de conteúdos, metodologias de ensino ou de avaliação.

O Gabinete da Qualidade foca-se no ensino-aprendizagem; é responsável pelos instrumentos que visam obter o feedback dos vários intervenientes no processo.

São identificadas UCs críticas, que são objeto de relatório pelo docente responsável e, em última instância, objeto de análise pelo Gabinete de Desenvolvimento e Apoio Educativo.

O Instituto Coordenador da Investigação analisa os resultados de investigação, por faculdade, com base nos indicadores da FCT e nas metas do Plano do Reitor.

A totalidade dos centros e serviços obteve, em 2013, a renovação da Certificação de Qualidade ISO 9001:2008.

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

The developing IQAS incorporates teaching, research, internationalisation and support services. The Quality Committee of the UBI is responsible for its monitoring.

The quality policy and procedures are implemented at the Faculty by the corresponding Quality Committee. The Course Committee makes decisions on changes to the content, teaching methods or assessment of the study cycle.

The Quality Office focuses on teaching and learning; it is responsible for the instruments that seek to obtain feedback from the various stakeholders.

Critical curricular units are identified, which are the subject of a report by the teacher responsible and ultimately analysed by the Educational Development and Support Office.

The Research Coordination Institute analyses the results of research by Faculty, based on indicators of the FCT and on the goals of the Plan of the Rector.

In 2013, all the centres and services have renewed the ISO 9001:2008 certificate of conformity.

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

Prof.ª Doutora Isabel Cunha; Pró-reitora para a Qualidade; Responsável pelo Gabinete de Qualidade da UBI.

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

Professor Isabel Cunha; Pro-rector for Quality; Responsible for the Quality Assurance Office of the UBI.

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

A informação quantitativa providenciada pelo Gabinete da Qualidade (GQ) é produzida pelo Centro de Informática. O GQ é responsável pela definição dos indicadores e pela divulgação interna e externa da informação relativa à garantia da qualidade.

A Comissão de Qualidade da Faculdade contribui também para a recolha de informação relativa ao ciclo de estudos. Para esse efeito, dispõe de uma plataforma colaborativa que lhe permite, além da produção de relatórios e documentos, ter acesso a informação relativa a dados da tutela e a dados disponibilizados pelo GQ, a quem cabe a gestão desta plataforma.

O acompanhamento e a avaliação periódica do ciclo de estudos são da responsabilidade da Comissão de Curso. Com base em reuniões periódicas, algumas delas com os delegados de ano, e em informação disponibilizada pelo GQ, esta Comissão avalia se estão a ser cumpridos os critérios de qualidade definidos para o ensino e propõe alterações e/ou medidas corretivas.

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

The information provided by the Quality Office (GQ) is produced by the Computer Center. The GQ is responsible for defining the indicators and for the internal and external dissemination of information regarding quality assurance.

The Faculty Quality Committee also contributes to the collection of information about the study cycle. For this purpose, its members share a collaborative platform that, besides the production of reports and documents, allows accessing data originated from the relevant ministry and data provided by the GQ, which is responsible for managing this platform. The monitoring and periodic evaluation of the study cycle is the responsibility of the Course Committee. Based on regular meetings, some with the student representative of a curricular year, and on the information provided by the GQ, the Committee assesses whether the quality criteria set for teaching are being met and proposes changes and/or corrective measures.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

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

No sentido de produzir padrões de alerta relativamente às unidades curriculares de cada ciclo de estudos, o Gabinete da Qualidade (GQ) definiu critérios para a identificação de unidades curriculares críticas, que foram submetidos à aprovação dos Conselhos Pedagógicos das Faculdades. Cabe às Comissões de Faculdade analisar e reflectir sobre estes e outros dados, nomeadamente os questionários pedagógicos realizados pelos estudantes, que são disponibilizados pelo GQ. É ainda a estas comissões que cabe fazer chegar estes dados ao Director de Curso e, caso considere necessário, ao Conselho Pedagógico e ao Gabinete de Desenvolvimento e Apoio Educativo, para que sejam tomadas medidas que visem inverter as situações problemáticas detectadas.

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

In order to produce patterns of alert with respect to curricular units of each course, the Office of Quality (GQ) defined criteria for identifying critical curricular units that were subject to the approval of the Board of Pedagogical Faculty. It is up to the School Committees to analyze and reflect on these and other data, including surveys conducted by the students that are provided by the GQ. These commissions should send this information to the Course Director and, if deemed necessary, to the Pedagogical Council and the Office for Development and Educational Support, in order to take measures to reverse the problematic situations detected.

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

O ciclo de estudos ainda não foi objecto de avaliação/acreditação.

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

The study cycle has not been assessed/accredited yet.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Sala de aula na Faculdade de Engenharia	100
Sala de aula na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas	100
Laboratório de Instrumentação e Medida	116
Laboratório de Máquinas Eléctricas e Electrónica de Potência	150
Sala de tutoria para pequenos grupos na Faculdade de Engenharia	50
Sala de tutoria para pequenos grupos na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas	50
Sala de estudo na Faculdade de Engenharia	200
Sala de Estudo na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas	100
Sala de Informática na Faculdade de Engenharia	200
Sala de Informática na Faculdade de Ciências Sociais e Humanas	150
Gabinetes de docentes	360
Biblioteca Geral	2000
Biblioteca da Faculdade de Ciências Sociais e Humanas	200
Laboratório de Energética e Máquinas Térmicas	120
Laboratório de Termodinâmica e Transmissão de Calor	120
Laboratório de Materiais e Tecnologia Mecânica	120
Laboratório de Automação e Robótica	200

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
Computadores	72
Componentes Electrónicos	10
Osciloscópios	6
Multímetros	5
Fontes de Alimentação	10
kits Mica z da Crossbow	2
Placa de interface	2
Placas sensoriais	2
Placas de interface Mica z	2
Geradores de sinais	8
Kit's TI MSP 430	6
Voltímetros	10
Amperímetros	5
Wattímetros	5
Transformadores	3
Torre de arrefecimento	1
Bomba de calor	1
Turbina de gás didáctica	1
Unidade de combustão	1
Banho termostático	1
Permutador de calor	1
Turbina Eólica	1

3.2 Parcerias

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

- *Universidade Califórnia, Berkeley, EUA;*
- *Sapienza Università di Roma, Rome, Italia*
- *Massachusetts Institute of Technology, EUA;*
- *Imperial College, Londres, Reino Unido;*
- *University College London; Reino Unido;*

- *Universidade Federal de Santa Catarina;*
- *Faculdade de Engenharia da Universidade de Belgrado, Sérvia;*
- *King Mongkut's University of Technology North Bangkok;*
- *School of Labour Safety Management, Katowice, Polónia;*
- *Argonne National Laboratory, EUA;*
- *Bath University, Reino Unido;*
- *International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Austria;*
- *Universidade Federal Fluminense, Brasil;*
- *Politecnico Di Torino, Italia*
- Universitatea Politehnica-Din Bucuresti, Romania*
- *Universidad De Castilla - La Mancha, Espanha*
- Aristotelio-Panepistimio Thessalonikis, Grecia*
- *University of Granada, Espanha*
- *Technical University of Silesia, Polonia*
- *Federal University of Sao Carlos, Brasil*

3.2.1 International partnerships within the study programme.

- *University of Califórnia, Berkeley, USA;*
- *Sapienza Università di Roma, Rome, Italy*
- *Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, USA;*
- *Imperial College, London, United Kingdom;*
- *University College London; United Kingdom;*
- *Universidade Federal de Santa Catarina, Brazil;*
- *Engineering Faculty, University of Belgrad, Servia;*
- *King Mongkut's University of Technology North Bangkok;*
- *School of Labour Safety Management, Katowice, Poland;*
- *Argonne National Laboratory, USA;*
- *Bath University, United Kingdom;*
- *International Institute for Applied Systems Analysis (IIASA), Austria;*
- *Universidade Federal Fluminense, Brasil;*
- *Politecnico Di Torino, Italy*
- Universitatea Politehnica-Din Bucuresti, Romania*
- *Universidad De Castilla - La Mancha, Spain*
- Aristotelio-Panepistimio Thessalonikis, Greece*
- *University of Granada, Spain*
- *Technical University of Silesia, Poland*
- *Federal University of Sao Carlos, Brazil*

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

- *Instituto Superior Técnico;*
- *Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa;*
- *Universidade do Minho;*
- *Universidade de Aveiro;*
- *Universidade de Coimbra;*
- *Universidade do Porto;*
- *Instituto Superior de Engenharia de Lisboa;*
- *IADE – Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing;*
- *Universidade Nova de Lisboa;*
- *Universidade Atlântica;*
- *Universidade Lusíada;*

Note-se que as colaborações existentes com outras instituições de ensino superior nacionais (IST, Nova e ISEL, por exemplo) são estabelecidas através das orientações conjuntas e da utilização de meios materiais e laboratoriais, de projectos financiados pela FCT e outros. Estas colaborações estão patentes nos resultados de investigação através das publicações científicas.

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

- *Instituto Superior Técnico;*
- *Instituto Superior de Economia e Gestão da Universidade Técnica de Lisboa;*
- *Universidade do Minho;*
- *Universidade de Aveiro;*
- *Universidade de Coimbra;*
- *Universidade do Porto;*
- *Instituto Superior de Engenharia de Lisboa;*
- *IADE – Instituto de Artes Visuais, Design e Marketing;*
- *Universidade Nova de Lisboa;*
- *Universidade Atlântica;*
- *Universidade Lusíada;*

Existing collaborations with other national higher education institutions (Nova, IST and ISEL, for example) are established through the joint supervisions and the utilization of laboratory means and equipment, projects funded by FCT and others. Note that these collaborations are expressed in the research results through scientific publications.

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

Tem sido prática corrente na UBI, e em particular neste ciclo de estudos, o estabelecimento de procedimentos com vista à promoção da cooperação institucional, quer através da mobilidade de docentes (licenças sabáticas, visitas a outras instituições no âmbito de protocolos internacionais (ex. Erasmus) conferências e palestras convidadas, participação em júri de provas académicas de outras instituições de ensino superior, contactos com o tecido empresarial, projectos nacionais e internacionais), quer através dos próprios alunos na sua grande maioria oriundos de outras instituições e do tecido empresarial, e num futuro próximo também da mobilidade de estudantes ao abrigo de protocolos e acordos internacionais. Releva-se ainda a participação crescente de alunos no âmbito do programa internacional IAESTE, que permite contactos com outras instituições internacionais, bem como o programa Santander-Brasil.

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

It has been common practice in the UBI, and especially in this cycle of studies, the establishment of procedures to promote institutional cooperation, either through the mobility of teachers (sabbatical leave, visits to other institutions under international protocols (eg Erasmus), conferences and invited lectures, participation in board of examiners in other institutions of higher education, contacts with the business, national and international projects) or by the students themselves, which come mostly from other institutions and from the business environment, and in the near future also the mobility of students under the protocols and international agreements. It is further increasing the participation of students from the IAESTE international program, which allows contact with other international institutions, and Santander-Brasil as well.

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

O relacionamento com o tecido empresarial e com o sector público estabelece-se, por um lado, através do desenvolvimento de trabalhos de investigação (a grande maioria), conducentes ao grau de mestre em empresas que potenciem transferência de conhecimento e, por outro lado, através das candidaturas a financiamentos externos conjuntos. São exemplo de empresas que colaboram com os docentes afectos ao ciclo de estudos a Biofun, Fitecom, Águas do Zêzere e Côa, Solar Earth e Sodécia, entre outras. Existem já protocolos de cooperação entre a UBI e o tecido empresarial, seja no âmbito de consultoria ou de projectos internacionais.

Diversos antigos estudantes são bons exemplos de empreendedorismo, pois criaram a sua própria empresa. Ainda, os antigos estudantes são uma excelente porta de promoção do relacionamento entre empresas e o Departamento, através de prestação de serviços e realização de estágios não curriculares.

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

The relationship with the business network and the public sector is established, on the one hand, through the development of research work leading to the master degree in companies that fosters knowledge transfer and, on the other hand, through joint applications for external funding. Examples of companies that collaborate with teachers assigned to the course are Biofun, Fitecom, Águas do Zêzere e Côa, Solar Earth e Sodécia, among others. There are already cooperation protocols between UBI and the business network, under consulting activities or international projects.

Several former students are good examples of entrepreneurship because they created their own company. Also, the older students are an excellent way of promoting the relationship between companies and the Department, through the provision of services and non curricula intership,

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - João Carlos de Oliveira Matias

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

João Carlos de Oliveira Matias

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlos Manuel Pereira Cabrita**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Carlos Manuel Pereira Cabrita

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Mário Lino Barata Raposo**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Mário Lino Barata Raposo

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.):

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António João Marques Cardoso**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António João Marques Cardoso

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Zélia Maria da Silva Serrasqueiro Teixeira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Zélia Maria da Silva Serrasqueiro Teixeira***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.):*Faculdade de Ciências Sociais e Humanas***4.1.1.4. Categoria:***Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Susana Maria Palavra Garrido Azevedo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Susana Maria Palavra Garrido Azevedo***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.):*Faculdade de Ciências Sociais e Humanas***4.1.1.4. Categoria:***Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - João Paulo da Silva Catalão****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Paulo da Silva Catalão***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular**Mapa VIII - Paulo Nobre Balbis dos Reis****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paulo Nobre Balbis dos Reis

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Abílio Manuel Pereira da Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Abílio Manuel Pereira da Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Maria José Aguilar Madeira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria José Aguilar Madeira

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.):

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa VIII - Denis Alves Coelho**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Denis Alves Coelho

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Fernando Manuel Bigares Charrua Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Fernando Manuel Bigares Charrua Santos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João Dionisio Monteiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

João Dionisio Monteiro

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

<sem resposta>

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

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António João Santos Nunes**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António João Santos Nunes

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

<sem resposta>

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

Faculdade de Ciências Sociais e Humanas

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Davide Sérgio Baptista da Fonseca

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

Davide Sérgio Baptista da Fonseca

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Eduardo Vitória do Espírito Santo

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

António Eduardo Vitória do Espírito Santo

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Bruno Jorge Ferreira Ribeiro

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

Bruno Jorge Ferreira Ribeiro

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Alexandre Borges de Miranda

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Alexandre Borges de Miranda

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Rui Alberto Lopes Miguel

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Rui Alberto Lopes Miguel

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Associado ou equivalente

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

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

Mapa VIII - José Mendes Lucas

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

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

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Pedro Nuno Dinho Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Pedro Nuno Dinho Silva***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Tessaleno Campos Devezas****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Tessaleno Campos Devezas***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**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
João Carlos de Oliveira Matias	Doutor	Engenharia da Produção	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Pereira Cabrita	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Mário Lino Barata Raposo	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
António João Marques	Doutor	Engenharia Electrotécnica (Especialidade de	100	Ficha submetida

Cardoso		Sistemas de Energia)		
Zélia Maria da Silva Serrasqueiro Teixeira	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
Susana Maria Palavra Garrido Azevedo	Doutor	Gestão / Management	100	Ficha submetida
João Paulo da Silva Catalão	Doutor	Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
Paulo Nobre Balbis dos Reis	Doutor	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Abílio Manuel Pereira da Silva	Doutor	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Maria José Aguilár Madeira	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
Denis Alves Coelho	Doutor	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Fernando Manuel Bigares Charrua Santos	Doutor	Engenharia d aProdução	100	Ficha submetida
João Dionisio Monteiro	Doutor	Finanças	100	Ficha submetida
António João Santos Nunes	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
Davide Sérgio Baptista da Fonseca	Doutor	Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha submetida
António Eduardo Vitória do Espírito Santo	Doutor	Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
Bruno Jorge Ferreira Ribeiro	Doutor	Engenharia Electrotécnica	100	Ficha submetida
Alexandre Borges de Miranda	Doutor	Ciências Térmicas e Energéticas	100	Ficha submetida
Rui Alberto Lopes Miguel	Doutor	Engenharia Têxtil	100	Ficha submetida
José Mendes Lucas	Doutor	Física Têxtil	100	Ficha submetida
Pedro Nuno Dinho Silva	Doutor	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Tessaleno Campos Devezas	Doutor	Engenharia de Materiais	100	Ficha submetida
			2200	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos

4.1.3.1.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição

22

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

100

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

22

4.1.3.2.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos 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)

100

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

22

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

100

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

<sem resposta>

4.1.3.4.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

Os docentes são avaliados com base no Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes (RAD) que incide nas vertentes de:

- *Investigação (investigação científica, criação cultural ou desenvolvimento tecnológico);*
- *Ensino (desempenho pedagógico - onde se prevê a incorporação do contributo dos estudantes através dos resultados do questionário de avaliação do desempenho docente -, acompanhamento e orientação de estudantes);*
- *Transferência de Conhecimento e Tecnologia (extensão universitária, divulgação científica e valorização económica e social do conhecimento); e*
- *Gestão universitária (participação na gestão da instituição e noutras tarefas relevantes atribuídas pelos órgãos competentes e que se incluam no âmbito da actividade de docente universitário).*

Através do Despacho Reitoral 56/2010, de 6/12, foram desencadeados os mecanismos necessários à aplicação do RAD. O Despacho Reitoral 69/2010, de 22/12, alterou o Despacho anterior e homologou propostas e pareceres do Conselho Coordenador da Avaliação do Pessoal Docente (CCAPD) relativos ao RAD. A Deliberação 1/2011 do CCAPD, de 10/01, emitiu orientações para a aplicação consistente do RAD - 2011-2013 e períodos 2004-2007 e 2008-2010. A Declaração de retificação 589/2011, de 25/01, corrigiu inexactidões da publicação original.

O Regulamento de Concursos e Contratação da Carreira Académica (Despacho 8235/2011, de 30/05) definiu um conjunto de requisitos e parâmetros, em sintonia com o ECDU e o RAD, que permitem avaliar as qualificações e as competências dos docentes a recrutar.

Para a permanente atualização dos docentes contribui, desde logo, a implementação de uma política de estímulo à investigação de qualidade, realizada pelo Instituto Coordenador da Investigação, com o objetivo de incentivar projetos com potencial de investigação e reconhecer o mérito dos investigadores mais destacados. Incluem-se, neste âmbito, as ações desenvolvidas pelas Unidades de I&D, ao nível da organização periódica de conferências e seminários com palestrantes de reconhecido mérito e o financiamento de deslocações a eventos científicos no estrangeiro.

Por outro lado, o Gabinete de Qualidade promove ações de formação pedagógica de docentes, com vista à permanente atualização das metodologias de ensino-aprendizagem e de avaliação, de qualidade reconhecida, e uma reflexão conjunta sobre os problemas e desafios pedagógicos no Ensino Superior. De igual modo, através do Centro de Formação e Interação UBI - Tecido Empresarial, são disponibilizadas formações em áreas específicas abertas aos docentes.

Por último, e igualmente importante, a participação dos docentes em programas de intercâmbio e o reforço da cooperação científica com instituições estrangeiras, tais como: missões de ensino de curta duração e mobilidade de pessoal docente para formação (programa Erasmus); mobilidade de investigação (Euraxess – Espaço Europeu de Investigação); bolsas Fulbright; ações integradas (CRUP); e licenças sabáticas de pós-doutoramento.

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

Academic staff is evaluated based on the Regulation of Performance Evaluation of Teachers (RAD) which focuses on:

- *Research (scientific research, cultural creation or technological development);*
- *Teaching (teaching performance - which foresees the incorporation of input from students through the results of the questionnaire for assessing teacher performance-; student guidance and supervision);*
- *Transfer of Knowledge and Technology (university extension, dissemination of science and economic and social enhancement of knowledge); and*
- *University Management (participation in the management of the institution and other relevant tasks assigned by the competent bodies, falling under the activity of a faculty member).*

Through the Rector's Order 56/2010, of 6/12, mechanisms needed to implement the RAD were initiated. The Rector's Order 69/2010, of 22/12, amended the previous Order and approved proposals and views of the Coordinating Council for the Evaluation of Teachers (CCAPD) in relation to the RAD. The CCAPD's Deliberation 1/2011, of 10/01, issued guidelines for the consistent application of RAD - 2011-2013, 2004-2007 and 2008-2010 periods. The Corrigendum 589/2011, of 25/01, rectified inaccuracies of the original publication.

The Regulation of Academic Career Competitions and Employment (Order 8235/2011, of 30/05) defined a set of requirements and parameters, in line with the RAD and ECDU, for assessing the qualifications and competencies of teachers to be recruited.

Among the measures that contribute to the permanent updating of the teaching staff there is, first, the implementation of a policy in favour of the quality of research, conducted by the Research Coordinating Institute, with the aim of both encouraging projects with research potential and distinguishing the merit of the most prominent researchers. In addition, there are the regular activities carried out by the R&D Units at the level of holding conferences and seminars with renowned speakers and of funding participation in scientific meetings abroad.

On the other hand, the Quality Office promotes the pedagogical training of teachers aimed at constantly updating the teaching, learning, and assessment activities, of recognised quality, as well as a joint reflection on the pedagogical issues and challenges in Higher Education. Likewise, relevant training sessions in specific areas open to the participation of teachers are offered through the Centre for Training and Interaction between the UBI and Companies. Finally, and equally important, the participation of teaching staff in programmes of mobility and the strengthening of scientific cooperation with foreign institutions, such as: teaching assignments of short duration and mobility of teaching staff for training (Erasmus programme); research mobility (Euraxess - European Research Area); Fulbright scholarships, integrated actions (Council of Rectors of Portuguese Universities); and granting sabbaticals for postdoctoral studies.

4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente <http://dre.pt/pdf2sdip/2010/11/218000000/5561255624.pdf>

4.2. Pessoal Não Docente

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

- José Paulo Proença Guerra, técnico dos Laboratórios de Instrumentação e Medida, e Automação e Robótica, do Departamento de Engenharia Electromecânica (100%). Este técnico faz também o apoio às diferentes áreas de investigação – aquisições e manutenção de equipamento;
- João António da Silva Correia, técnico dos Laboratórios de Termodinâmica e Transmissão de Calor, Energética e Máquinas Térmicas, do Departamento de Engenharia Electromecânica (100%);
- António Manuel Coelho Morgado, técnico do Laboratório de Mecânica dos Fluidos e Turbomáquinas, do Departamento de Engenharia Electromecânica (100%);
- Maria José Fernandes Cecílio, Administrativa, do Departamento de Engenharia Electromecânica (100%).

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

- José Paulo Proença Guerra, technician of the Laboratories of Instrumentation and Measurement, and Automation and Robotics, of the Department of Electromechanical Engineering (100%). This technician also provides support to the various research areas – acquisitions and maintenance of equipment;
- João António da Silva Correia, technician of the Laboratories of Thermodynamics and Heat Transfer, and Energy and Thermal Machines, of the Department of Electromechanical Engineering (100%);
- António Manuel Coelho Morgado, technician of the Laboratory of Fluid Mechanics and Turbomachinery, of the Department of Electromechanical Engineering (100%);
- Maria José Cecílio Fernandes, administrative office, of the Department of Electromechanical Engineering (100%).

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

Todo o pessoal não docente possui pelo menos o décimo segundo ano de escolaridade. O técnico João Correia possui licenciatura e o técnico José Guerra é actualmente aluno de licenciatura nesta universidade. A auto-aprendizagem do pessoal não docente é levada a cabo no dia-a-dia, no seu local de trabalho, não só nas tarefas que desempenham mas também no contacto directo com os responsáveis dos laboratórios e com os restantes docentes. Referem-se, também, as seguintes acções de formação já realizadas:

- Workshop de AutoCad (20 horas);
- Curso de Fundição de Metais (15 horas);
- Excel, PowerPoint; CAD/CAM.

O pessoal não docente tem formação específica em equipamentos dada por empresas quando da aquisição, manutenção ou melhoria de equipamentos, por ex. máquina de soldadura TIG e impressora 3D. Ainda, todos os colaboradores frequentam cursos de formação promovidos regularmente por entidades internas ou externas no CFIUTE - Centro de Formação Interação UBI Tecido Empresarial.

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

All non-academic staff has at least the twelfth grade and is also worth mentioning that the technicians João Correia and José Guerra are currently undergraduate students in the same university. The self-learning of nonacademic staff is carried out in day-to-day, in the workplace, not only in the tasks they perform but also in direct contact with the heads of laboratories and with other teachers. The following training sessions that have already taken place should also be mentioned:

- AutoCad Workshop (20 hours);
- Metal Casting Course (15 hours);
- Excel, PowerPoint, CAD / CAM.

The non-teaching staff have specific training in equipment given by companies on the acquisition, maintenance or improvement of equipment, eg. TIG welding machine and 3D printer.

Also, all employees attend training courses regularly promoted by internal or external entities in CFIUTE - Training Centre UBI Fabric Business Interaction.

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

O pessoal não docente é avaliado de acordo com o Sistema Integrado de Avaliação do Desempenho da Administração Pública (SIADAP). Anualmente são determinadas por Despacho Reitoral: a fixação de objetivos em função do Plano de Atividades da UBI; a transcrição dos objetivos e competências para aplicação informática própria; a ponderação dos parâmetros da classificação final; a composição do Conselho de Coordenação da Avaliação (CCA); a constituição da equipa de trabalho para acompanhamento; a calendarização; a realização de eleições para os vogais representantes dos funcionários na Comissão Paritária; e a nomeação dos representantes da Administração na Comissão Paritária. O processo de avaliação compreende: definição de objetivos e competências (entre funcionário e superior hierárquico); monitorização dos objetivos e competências (equipa de trabalho); autoavaliação (funcionário); avaliação (superior hierárquico); a harmonização das avaliações (CCA); homologação das classificações (Reitor)

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

Non-academic staff is evaluated in accordance with the Integrated Performance Assessment of Public Administration (SIADAP). Each year, a Rector's Order determines: goal setting as a function of the Plan of Activities of the UBI; the

insertion of the objectives and competencies in a specific software; the weighting parameters of the final evaluation; the composition of the Coordination Council for the Evaluation (CCA); the constitution of the monitoring team; the timing; the elections for non-academic staff representatives to the Joint Committee, and the appointment of Administration representatives to the Joint Committee.

The evaluation process includes: definition of objectives and competencies (between staff member and supervisor); monitoring of goals and skills (monitoring team); self-evaluation (staff member); evaluation (supervisor), harmonization of the evaluations (CCA); approval of classifications (Rector).

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

Através do Centro de Formação e Interação entre a UBI e o Tecido Empresarial são disponibilizados cursos de formação avançada e contínua para docentes, estudantes e não docentes; em regime presencial e horário laboral, pós-laboral e misto; promovidos pela UBI, por instituições externas ou em parceria; e financiados pelo Programa Operacional do Potencial Humano ou suportados pela UBI.

A oferta cobre áreas diversas, ex.: utilização de software específico; gestão de recursos materiais e humanos; legislação laboral e profissional; higiene e segurança no trabalho; ferramentas de comunicação, motivação e liderança; formação pedagógica (formadores e docentes).

Em parceria com o Instituto Nacional de Administração, têm também sido ministrados cursos para dirigentes intermédios: Programa de Formação em Gestão Pública e Curso de Alta Direção em Administração Pública.

Em 2012 realizaram-se 66 cursos de formação, frequentados por 410 colaboradores da UBI, num total de 1762,5 horas.

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

The Centre for Training and Interaction between UBI and Companies provides advanced and continuous training for teachers, students and non-academic staff; imparted face-to-face during working hours, after-work or both; promoted by UBI, by outside agencies or in partnership; and funded by the Operational Programme Human Potential or supported by UBI.

The offer covers several subject areas, e.g.: use of specific software; management of material and human resources; employment and professional law; health and safety at work; communication, motivation and leadership tools; educational training (trainers and teachers).

In partnership with the National Institute of Administration, courses for middle managers have also been held: Training Programme in Public Management, and Senior Management Course in Public Administration.

In 2012, there were 66 training courses, attended by 410 UBI staff members, amounting to 1762.5 hours.

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

5.1.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	37.5
Feminino / Female	62.5

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2.1. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	37.5
24-27 anos / 24-27 years	20.4
28 e mais anos / 28 years and more	41.7

5.1.1.3. Por Região de Proveniência

5.1.1.3.1. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin

Região de proveniência / Region of origin	%
---	---

Norte / North	4.2
Centro / Centre	70.4
Lisboa / Lisbon	12.5
Alentejo / Alentejo	4.2
Algarve / Algarve	0
Ilhas / Islands	4.2
Estrangeiro / Foreign	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	16.3
Secundário / Secondary	32.6
Básico 3 / Basic 3	11.6
Básico 2 / Basic 2	11.6
Básico 1 / Basic 1	27.9

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	41.7
Desempregados / Unemployed	2.1
Reformados / Retired	18.8
Outros / Others	37.5

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	16
2º ano curricular	8
	24

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

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º de vagas / No. of vacancies	20	20	20
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	22	12	21
N.º colocados / No. enrolled students	22	12	17
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	14	11	14
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	100	100	100
Nota média de entrada / Average entrance mark	122.88	116.33	106.67

5.2. Ambiente de Ensino/Aprendizagem

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

Os estudantes são acompanhados continuamente pela Comissão de Curso. A partir deste ano lectivo, as comissões de curso são constituídas por uma comissão científica e uma pedagógica, sendo a comissão pedagógica constituída por um aluno de cada ano e um docente coordenador de ano. Para além disto, em qualquer momento, têm acesso directo ao Director de Curso, bem como ao Provedor do Estudante. Releva-se ainda o facto de serem realizados seminários no âmbito da Linha de Investigação TeFIM da Unidade de Investigação CAST, onde os estudantes apresentam o desenvolvimento do seu trabalho de investigação. Em termos de faculdade, ainda existe o apoio do conselho pedagógico.

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

Students are continuously accompanied by the Course Committee. From this academic year, the course committee is formed by a scientific committee and a pedagogical committee, and the pedagogical committee is constituted by one student from each year and one year teaching coordinator.

In addition, at any time, they can be in touch with the Course Director and the Student Ombudsman. It is to point out the fact that seminars are conducted within the Research Line TeFIM of the Research Unity CAST, where students present the development of their research. There is still the support of the pedagogical council.

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

Através das reuniões conjuntas com a Comissão de Curso, onde todos os estudantes são convocados, bem como a realização de seminários científico-pedagógicos, contribui para o conhecimento entre todos e a integração na comunidade académica. A Associação Académica da UBI (AAUBI), e o plano de receção aos novos alunos, também contribuem para a integração dos estudantes na comunidade académica. No entanto, tendo em conta que são estudantes de um 2º ciclo de Estudos, a questão da integração não se coloca como ao nível do 1º Ciclo de Estudos, Ainda, para os estudantes estrangeiros, existem guias.

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

Through joint meetings with the Course Committee, where all students are invited, and the holding of scientific-pedagogical seminars, a strong synergy with the academic community is promoted. The Academic Association of UBI, the nuclei of students, and the reception plan for new students, also contribute to the integration of students into the academic community. However, given that students are in a 2nd cycle studies, the question of integration such as the 1st cycle of studies. Also, the International Guide and Erasmus Students Guide are very usefull for the external students.

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

Os Serviços de Acção Social concedem apoios sociais indirectos (alimentação, alojamento, saúde, actividades culturais e desportivas) a toda a comunidade académica.

Anualmente, são atribuídas bolsas e prémios escolares, financiados pela tutela e instituições parceiras, aos melhores estudantes e diplomados do 2º ciclo. Por outro lado, os bancos permitem acesso preferencial a financiamento para prossecução de estudos. Ainda, os estudantes são aconselhados a concorrerem a bolsas de investigação, sendo abertas candidaturas para projectos de investigação a decorrerem.

O Gabinete de Saídas Profissionais promove a relação com empresas e instituições para a colocação de estudantes e diplomados em estágios e primeiros empregos, organiza apresentações de empresas líderes regionais e nacionais na Universidade, e recolhe informações sobre oportunidades de emprego, nacionais e internacionais e divulga-as através de uma mailing list.

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

The Social Services grant indirect social benefits (food, housing, health, cultural and sports activities) to the entire academic community.

Annually, scholarships and prizes are awarded, funded by the relevant ministry and partner institutions, to the best students and graduates of the 2nd cycle. On the other hand, banks allow preferential access to funding for educational purposes. Moreover, students are encouraged to compete for research grants, and applications are open for research projects taking place.

The Employment Office promotes the relationship with companies and institutions for the placement of students and graduates in internships and first jobs, organizes presentations and job shops with leading regional and national firms, and collects information on employment opportunities, both national and worldwide, and disseminates them through dedicated mailing lists.

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

No final de cada semestre lectivo são realizados inquéritos aos estudantes dos segundos ciclos de estudos. Estes inquéritos são cuidadosamente analisados pela Comissão de Curso e pelo Conselho Pedagógico da Faculdade na melhoria do processo de ensino/aprendizagem, zelando sempre pela qualidade dos conteúdos ministrados e analisando os problemas pedagógicos detectados (se existirem), propondo as soluções adequadas.

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

At the end of each semester surveys are conducted for master students. This surveys are scrutinized by the Course Commission and the Pedagogical Faculty Council in improving the teaching/learning process, always ensuring the quality of the classes and analyzing the pedagogical problems detected (if any), proposing appropriate solutions.

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

O Gabinete de Internacionalização e Saídas Profissionais, na dependência da Vice-reitoria para o ensino, internacionalização e saídas profissionais, e em colaboração com os Coordenadores Departamentais, promove a mobilidade de estudantes, docentes e não docentes, através dos programas:

- Aprendizagem ao Longo da Vida/Erasmus
- "Almeida Garrett"
- Vulcanus
- Mobilidade Institucional
- Estágios IAESTE
- Fulbright
- Bolsas Luso-Brasileiras Santander Universidades
- Bolsas Ibero-americanas de licenciatura Santander Universidades

A mobilidade de estudos implica troca de informação sobre o percurso do estudante e o plano de estudos pretendido, através de formulários oficiais e padronizados, sendo o reconhecimento mútuo de créditos condição prévia para a sua realização.

Existe uma Plataforma de Mobilidade, transversal aos programas nacionais e internacionais, que simplifica e otimiza os procedimentos de candidatura e seleção de estudantes.

A UBI é detentora do ECTS Label.

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

The International and Careers Office, under the Vice-rector for teaching, internationalisation and careers, and in collaboration with Departmental Coordinators, promotes the mobility of students, teaching and non-teaching staff through the programmes:

- Lifelong Learning/Erasmus
- "Almeida Garrett"
- Vulcanus
- Institutional Mobility
- IAESTE Traineeships
- Fulbright
- Portuguese-Brazilian Santander University Scholarships
- Iberian-American Santander University Undergraduate Scholarships

The mobility of studies involves exchange of students' transcript of records and envisaged learning agreements, using official and standardized forms, with the mutual recognition of credits being a precondition for it to take place.

A Mobility Platform was implemented for national and international programmes, which simplifies and streamlines the application and selection of students.

UBI has been awarded the ECTS Label.

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.

O grau de mestre em Engenharia e Gestão Industrial é conferido pela Universidade da Beira Interior aos estudantes que demonstrem:

- 1) *Saber para gerir pessoas, equipamentos e bens, normalmente em ambientes de escassez, procurando a optimização dos recursos e em consequência os aumentos de produtividade;*
- 2) *Uma forte integração entre os conhecimentos científicos, tecnológicos e de gestão, de forma a estarem preparados para um contexto condicionado por limitações de âmbito económico e tecnológico, bem como por condicionalismos sociais e ambientais;*
- 3) *Competências multi-, inter- e trans-disciplinares que suportem a função do especialista na área da engenharia e gestão industrial, nomeadamente as actividades de concepção de processos, planeamento industrial, organização do trabalho, gestão de recursos, gestão de sistemas, entre outras, por forma a mudar o modo de agir das organizações;*
- 4) *Competências para desempenhar uma gama alargada de funções técnicas de engenharia e de gestão no que concerne às actividades económico-financeiras, seja em PME's ou em empresas associadas a grandes grupos económicos, como também na investigação;*
- 5) *Aptidões com vista ao trabalho em equipa e fazer a dotação de linguagens para a comunicação e coordenação de equipas multi- e interdisciplinares;*
- 6) *Competências para incorporar as mais recentes inovações tecnológicas e novas metodologias de gestão no desempenho das tarefas profissionais;*
- 7) *Espírito empreendedor e auto-motivador para a criação de novas empresas, nomeadamente as de base tecnológica;*
- 8) *Competências e cultura para o desenvolvimento da sua actividade profissional em todos os contextos em que se processem as actividades económicas e sociais e a vida do cidadão.*

As competências do ciclo de estudos são traduzidas em competências das diferentes Unidades Curriculares. Dentro de cada Unidade Curricular são planeadas as actividades pedagógicas e as formas de avaliação que permitam aos estudantes aprender e aos professores certificar a aquisição daquelas competências. A medição final do nível de competência é feito através da avaliação da parte curricular do curso e da dissertação.

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

The Masters degree in Electromechanical Engineering is awarded by the University of Beira Interior to students who demonstrate:

- 1) Know to manage people, equipment and property to improve the productivity, usually in environments of scarcity;
- 2) A strong integration between scientific knowledge, technology and management, in order to be prepared for a context of the economic and technological constraints and social and environmental constraints as well;
- 3) Multi-skills, inter-and trans-disciplinary support the function of the expert in industrial engineering and management, including the activities of design processes, industrial planning, work organization, resource management, systems management, among others, in order to change organizations culture;
- 4) Skills to perform a wide range of technical functions of engineering and management with respect to economic and financial activities, whether SMEs or big companies, and in research as well;
- 5) Skills in order to work team and use the right language for communication and coordination of multi-and interdisciplinary teams;
- 6) Skills to incorporate the latest technological innovations and new management methods in the performance of professional duties;
- 7) Entrepreneurship and self-motivator for the new businesses creation, particularly technology-based;
- 8) Skills by trainees and culture for the development of their work in all contexts;

Qualified Master in Industrial Engineering and Management will develop its activities integrated into industrial or service companies; Moreover, by including courses from Business Organisation and Entrepreneurship and Investment Analysis, we encourage these experts to invest in creating new businesses, whether services or technology based.

The skills of the course are translated in competencies of the different curricular units. Within each Course, the educational activities and forms of assessment are planned that enable students to learn and teachers to ensure the acquisition of those skills. The final measurement of the level of competence is made by evaluating the curricular part of the course and the dissertation.

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

O ciclo de estudos tem os ECTS adequados: 120 ECTS, com base no artº 18º do Decreto-Lei nº 74/2006 (alterado e republicado pelo Decreto-Lei nº 115/2013), o que corresponde a 4 semestres. A recente transição para o modelo de Bolonha veio exigir a adopção de novos paradigmas que visam a formação de cidadãos críticos, pró-activos e preparados para participarem num processo contínuo de auto-aprendizagem, por intermédio da aquisição de competências que lhes permitam uma aprendizagem autónoma ao longo da vida. A aprendizagem centrada no aluno é aquela que consegue responder a estes desafios, sendo portanto plenamente implementada no curso.

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

The study cycle has the appropriate ECTS credits: 120, based on article 18 of Decree-Law n.º 74/2006 (amended and republished by Decree-Law n.º 115/2013), which corresponds to 4 semesters. The recent transition to the Bologna model imposed the adoption of new paradigms aiming at the formation of critical and proactive citizens, and to prepare them with skills to enable their participation in an ongoing process of self-learning. The student-centered learning approach is the one that can meet these challenges, being thus fully implemented in the study cycle.

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

O Presidente do Departamento e o Director de Curso, juntamente com a Comissão de Curso asseguram anualmente a actualização científica e de métodos de trabalho, através da revisão dos conteúdos das unidades curriculares e da sua adequação aos objectivos e competências do curso.

Os desafios de empresas onde os estudantes desenvolvem os seus trabalhos de dissertação, bem como a introdução de novas metodologias derivadas dos projectos de investigação em que os docentes participam, são também factores motivadores.

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

The Head of Department and the Course Director together with the Course Committee are responsible for the annual updating of scientific contents and work methods, through the revision of the curricular units and their adequacy to the objectives and competences of the study cycle.

The challenges of companies where students develop their essay assignments, as well as the introduction of new methodologies derived from research projects in which teachers participate, are also motivating factors.

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

A dissertação visa a integração plena dos estudantes na investigação científica. O estudante é incentivado a aplicar conhecimentos e ter capacidade de compreensão e de resolução de problemas em situações novas, em contextos alargados (científico, técnico, económico, social e ambiental) e multidisciplinares da engenharia e gestão industrial. Por outro lado, os estudantes são convidados a apresentar periodicamente os seu trabalhos de investigação, seja no âmbito das apresentações periódicas à Comissão de Curso, seja através da realização/participação em eventos científicos que decorram no âmbito das actividades dos Centros de Investigação associados, para além da eventual participação em Projectos de I&D.

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

The dissertation aims the full integration of students in scientific research. The student is encouraged to apply knowledge and have the ability to understand and solve problems in new situations, in broad (scientific, technical, economic, social and environmental) and multidisciplinary contexts of industrial engineering and management. Moreover, students are invited to present periodically their research work, either as part of periodic presentations to the Course Committee, or through the completion/participation in scientific events taking place within the activities of the associated research centers, in addition to possible participation in R&D Projects.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Aquisição de Dados

6.2.1.1. Unidade curricular:

Aquisição de Dados

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

Bruno Jorge Ferreira Ribeiro, 64H

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

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

Fornecer conceitos básicos associados à problemática dos sistemas de aquisição de dados. Tomar conhecimento sobre os vários elementos que os constituem. Estudar as formas de transmissão de sinal analógico e digital.

- *Conhecer as diferentes arquiteturas das cadeias de aquisição de dados e saber seleccionar a arquitectura mais adequada para cada problema específico.*
- *Saber interpretar e aplicar as especificações dos componentes principais da cadeia de aquisição de dados.*
- *Conhecer as técnicas mais importantes de conversão AD e DA.*
- *Conhecer as arquiteturas dos sistemas de aquisição de dados.*
- *Saber projectar e configurar um sistema de aquisição de dados baseado em redes fieldbus: o caso CANopen.*
- *Aptidão para a manipulação de instrumentação laboratorial.*
- *Analisar o desempenho dos circuitos electrónicos em contexto laboratorial*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Providing the basic concepts related to the data acquisition systems. Taking knowledge of the most important elements that belonging to the data acquisition chain. Learning subjects related with analog and digital signal transmission.

- *Knowing the different architectures of data acquisition chains*
- *Knowing how to select the most appropriate architecture for each specific problem.*
- *Be able to interpret and apply the specifications of the most important elements of the data acquisition chain.*
- *Understand the most relevant ways of AD and DA conversion.*
- *Design and configure data acquisition system based on fieldbus networks: the case CANopen.*
- *Design chains data acquisition for specific applications.*
- *Ability for the manipulation of laboratorial instrumentation*
- *Assembly, in laboratorial environment, of electrical circuits for instrumentation*
- *Analysis of the performance of the electrical circuits in laboratorial environment*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução à cadeia de aquisição de dados*
Função e constituição da cadeia de aquisição de dados
Requisitos metrológicos
2. *Sinais e Terminação de sinal*
Aspectos fundamentais dos transdutores
Transdutores
Terminação de transdutores
Condicionamento de sinal
3. *Conversão de sinal*
Amostragem e reconstrução de sinais
Taxa de amostragem e critério de Nyquist
Conversão analógico-digital
Conversão digital-analógica
4. *Sistemas de aquisição de dados*
Arquitecturas
Transmissão analógica
Transmissão digital

*Sistemas de aquisição de dados em fieldbus
O caso CANOpen*

6.2.1.5. Syllabus:

*1 Introduction to data acquisition chain
Structure and function
Metrological Requirements and characteristics
2. Signals and signal conditioning
Key aspects of transducers
Transducers and signal termination
Signal conditioning
3. Data conversion
Signal Sampling and Reconstruction
Sampling rate and Nyquist criterion
Analog to digital conversion
Digital to analog conversion
4. Data Acquisition Systems
Architectures
Analog signal transmission
Digital signal transmission
Fieldbus technology for data acquisition systems
CANOpen as a fieldbus system*

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

Fundamentalmente, o objectivo da unidade curricular baseia-se na aquisição de competências nas temáticas ligadas à aquisição de sinal. Na primeira parte do curso, os alunos são sensibilizados, de forma introdutória, para a problemática da digitalização da informação. No segundo tema, os alunos tomam conhecimento dos métodos e técnicas de condicionamento de sinal analógico, e a consequente preparação do sinal para a digitalização. A terceira parte do curso ministra competências nas temáticas ligadas à conversão de sinal entre os domínios analógicos e digitais. A quarta parte fornece conhecimentos sobre os sistemas de aquisição de dados, nomeadamente, as arquitecturas e as formas de transmissão de sinal.

O carácter prático desta unidade, materializado pela realização de actividades laboratoriais, confere aos alunos o desenvolvimento de competências diversas, nomeadamente a escrita de relatórios técnicos, o desenvolvimento de espírito de projecto, trabalho em grupo e apresentação oral.

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

Fundamentally, the objective of the course is based on the acquirement of skills in issues related to the signal acquisition. In the first part of the course, the students are sensitized, in an introductory way, for the problem. In the second theme, students become aware of the methods and techniques of analog signal conditioning, and consequent preparation of the signal for digitization. The third part teaches skills in issues related to the analog to digital conversion. The fourth part provides knowledge about the data acquisition systems, including architectures and modes of transmission of signal.

The practical nature of this unit, with several laboratory activities, will give to the students the various skills, including writing technical reports, developing the project, group work and oral presentations.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino adoptado na disciplina serão baseados na análise “top-down” de vários casos que servem de elemento motivador para a aprendizagem das várias temáticas. A aprendizagem é baseada em leituras orientadas, em trabalhos laboratoriais realizados em grupo, num projecto final (também realizado em grupo) e em pesquisa bibliográfica. A unidade está organizada em dois tipos de aulas: Aulas teóricas: Aulas de exposição de matérias, e estudo-discussão-resolução de casos. Aulas práticas: Aulas de carácter laboratorial onde os alunos realizam seis trabalhos laboratoriais e um projecto final.

Cálculo da Classificação Final

NOTA FINAL = {60%TESTE} + {25%LAB + 10%TI + 5%PRES}

LAB > classificação final da avaliação do desempenho laboratorial

TI > Trabalhos de síntese individual

PRES > Presenças nas aulas teóricas

TESTE > Exame final ou média dos dois testes de avaliação realizados ao longo do semestre.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methods adopted in the unit will be based on analysis “top-down” of several cases, which provide motivation for learning the subjects. The learning is based on guided readings, laboratory work performed in groups, a final project (also done in group) and bibliography research. The unit is organized into two types of classes: theoretical lectures based on exhibition of the fundamental subjects and study and discussion of several cases. Practical Lectures: Classes with laboratory character where students will perform six laboratory works and a final project.

Final grade

FG = {60%} + {TEST LAB 25% + 10%TO + 5% PRES}

LAB > Laboratory

IT > Bibliographic review

PRES> Presences in lectures

TEST> Final test grade

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

A aprendizagem deverá seguir um rumo bem estruturada. Na base de uma aprendizagem sólida deverão estar sempre as noções e conceitos teóricos fundamentais deste ramo do conhecimento, o que justifica a sua elevada importância na avaliação final. Partindo do conhecimento teórico, o aluno poderá aprofundar os seus conhecimentos recorrendo-se da experimentação laboratorial e da sistematização da informação resultante da pesquisa bibliográfica.

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

The learning process should follow a well-structured way. At the base of a solid learning should always be the fundamental theoretical concepts of this branch of knowledge, which justifies its high importance in the final grade. Based on the theoretical knowledge, students can deepen their knowledge by resorting to laboratory experimentation and by the systematization of information from the bibliography.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- [A] Practical Data Acquisition for Instrumentation and Control Systems , John Park, Steve Mackay, 2003, Newnes.*
- [A] Georges Asch, Acquisition de donnés – du capteur à l'ordinateur ,3ª edição, Dunod , Paris, 2011.*
- [A] The Data Conversion Handbook, Analog Devices, 2004, Newnes*
- [B] Jonas Berge, Fielbus for Process Control: Engineering, Operation, And Maintenance, ISA - Instrument Society of America, 2002.*
- [B] Mohammad. Farsi, Manuel. Barbosa, CANopen Implementation: Applications to Industrial networks, Research Studies Press, 2000.*

Mapa IX - Controlo da Qualidade e Manutenção

6.2.1.1. Unidade curricular:

Controlo da Qualidade e Manutenção

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

Carlos Manuel Pereira Cabrita, 32H

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

António João Marques Cardoso, 32H

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

1) Objectivos pedagógicos: obter formação em qualidade (técnicas de avaliação da qualidade, controlo estatístico do processo, e inspecção da qualidade), e em organização dos sistemas de qualidade (manuais da qualidade, auditorias da qualidade, certificação); apreender as diferentes políticas e filosofias de manutenção; apreender as noções e princípios base de organização, planeamento, normalização e qualidade em manutenção industrial, gestão técnica, manutenção assistida por computador, e segurança industrial; desenvolver competências ao nível do controlo da qualidade na indústria.

2) Contribuição desta unidade para o curso: promover a aplicação dos conhecimentos, da capacidade de interpretação e compreensão adquiridas, para a resolução de problemas e concepção de planos de controlo de qualidade e de manutenção industrial, que envolvam sistemas e equipamentos electromecânicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1) Educational objectives: training in quality (technical quality assessment, statistical process control, inspection and quality), and organization of a quality system (quality manuals, quality audits, certification); understand the different maintenance policies and philosophies; knowledge of the concepts and basic principles of organization, planning, standardization and quality in industrial maintenance, management, computer based maintenance, and industrial safety; to develop skills in quality control in industry.

2) The contribution of this unit for the course is as follows: to promote the application of knowledge, capacity of interpretation and understanding acquired to solve problems concerning quality control and industrial maintenance, involving electromechanical systems and equipments.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Controlo da Qualidade*
- 1.1. Definição da Qualidade*
- 1.2. A Função Qualidade na Empresa*
- 1.3. A Gestão da Qualidade*
- 1.4. Os Grandes Peritos da Qualidade*
- 1.5. Capacidade e Capabilidade dos Processos*
- 1.6. As Normas ISO 9000*

- 1.7. *Filosofias de Gestão da Qualidade*
- 1.8. *Ferramentas de Controlo da Qualidade*
- 1.9. *Gestão para a Qualidade Total*
- 2. *Manutenção Industrial*
 - 2.1. *A Função Manutenção na Empresa*
 - 2.2. *Disponibilidades*
 - 2.3. *Estratégias e Políticas de Manutenção*
 - 2.3.1. *Manutenção Correctiva*
 - 2.3.2. *Manutenção Preventiva Sistemática*
 - 2.3.3. *Manutenção Preventiva Condicionada*
 - 2.3.4. *Manutenção de Melhoria*
 - 2.4. *Modelos de Manutenção*
 - 2.4.1. *Manutenção Produtiva Total TPM*
 - 2.4.2. *Manutenção Centrada na Fiabilidade*
 - 2.5. *A Qualidade na Manutenção Industrial*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. *Quality Control*
 - 1.1. *Definition of Quality*
 - 1.2. *Quality Function in the Organizations*
 - 1.3. *Quality Management*
 - 1.4. *The Quality Gurus*
 - 1.5. *Capacity and Capability of the Processes*
 - 1.6. *ISO 9000 Standards*
 - 1.7. *Philosophies of Quality Management*
 - 1.8. *Quality Control Tools*
 - 1.9. *Total Quality Management*
- 2. *Industrial Maintenance*
 - 2.1. *Maintenance Function in the Organizations*
 - 2.2. *Availabilities*
 - 2.3. *Maintenance Strategies and Politics*
 - 2.3.1. *Corrective Maintenance*
 - 2.3.2. *Sistematic Preventive Maintenance*
 - 2.3.3. *Condition-Based Maintenance*
 - 2.3.4. *Ameliorative Maintenance*
 - 2.4. *Maintenance Models*
 - 2.4.1. *Total Productive Maintenance TPM*
 - 2.4.2. *Reliability Centred Maintenance RCM*
 - 2.5. *Quality in Industrial Maintenance*

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

Analisando os conteúdos programáticos e os objectivos desta unidade curricular, interessa salientar que os estudantes irão adquirir os seguintes conhecimentos e competências:

- 1) *Formação em qualidade e em organização dos sistemas de qualidade.*
- 2) *Capacidade de análise de situações determinantes para a criação e optimização de planos de qualidade e de manutenção, com vista a aumentar-se a fiabilidade, a manutibilidade, a disponibilidade e a rentabilidade dos equipamentos e processos de produção.*
- 3) *Capacidade de concepção de planos de qualidade e de manutenção industrial, para equipamentos isolados ou para linhas de produção.*
- 4) *Aquisição de competências que permitem a sua integração em equipas de investigação científica, contribuindo para o desenvolvimento do método científico, da inovação, do empreendedorismo e da produção científica.*
- 5) *Capacidade de selecção dos programas informáticos de gestão da manutenção assistida por computador em função da especificidade de cada situação.*

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

Looking at the syllabus and the objectives of this course, it will be noted that students will acquire the following knowledge and skills:

- 1) *Training in quality and organization of quality systems.*
- 2) *Ability to analyze situations to determine the establishment and optimization of quality plans and maintenance in order to increase reliability, maintainability, availability and cost of equipment and production processes.*
- 3) *Ability to develop plans for quality and industrial maintenance to be applied to the equipments or for production lines.*
- 4) *Acquisition of skills that enable their integration in scientific research teams, contributing to the development of the scientific method, innovation, entrepreneurship and scientific output.*
- 5) *Ability to select software for computer based maintenance management, depending on the specifics of each situation.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conhecimentos são transmitidos de uma forma clássica, incentivando-se os alunos a participarem activamente e a realizarem a sua auto-aprendizagem com meios informáticos e bases de dados disponíveis, assim como a estabelecerem contactos com empresas industriais. Adicionalmente, utiliza-se software de aplicação para o cálculo de fiabilidades, manutibilidades, e em funções e distribuições de probabilidades.

- 1) *Avaliação contínua: realização de dois relatórios escritos (qualidade e manutenção) ou de dois testes escritos, com a classificação mínima de 10 (dez) valores.*
- 2) *Avaliação por exame final: prova de exame final e realização de um relatório (qualidade ou manutenção), com a classificação mínima de 10 (dez) valores.*
- 3) *Fórmulas de cálculo da classificação final: avaliação contínua: $NF(\text{nota final})=[N1(\text{nota do relatório 1 ou do teste 1})+N2(\text{nota do relatório 2 ou do teste 2})]/2$ avaliação por exame final: $NF(\text{nota final})=[NE(\text{nota do exame final})+NT(\text{nota do relatório})]/2$*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The knowledge is transmitted in a classic way, encouraging the students to participate actively, to realize their self-learning with computer tools and databases available as well as to establish contacts with industrial companies. Additionally, software for the calculation of reliability, maintainability, and for functions and probability distributions is also used.

- 1) *Continuous evaluation: two written reports (quality and maintenance) or two written tests, with a minimum grade of 10 (ten).*
- 2) *Evaluation by final examination: complete written test and one report (quality and maintenance), with a minimum grade of 10 (ten).*
- 3) *Formulas for calculating the final grade: continuous evaluation: $NF(\text{final})=[N1(\text{report 1 or test 1 grade})+N2(\text{report 2 or test 2 grade})]/2$ final exam evaluation: $NF(\text{final})=[NE(\text{final exam grade})+NT(\text{report grade})]/2$*

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

As metodologias de ensino adoptadas enquadram-se nos objectivos desta unidade curricular, tendo em atenção que englobam uma componente científica e uma componente tecnológica:

- 1) *Componente científica: compreende aproximadamente 20 % do conteúdo curricular. O material bibliográfico de ensino, principal e complementar, engloba não só determinadas obras de nível avançado, em língua inglesa, mas também artigos científicos, com a finalidade de conferir a esta unidade curricular algum conteúdo científico de modo a preparar eficazmente os alunos para abraçarem uma carreira no sector empresarial, assim como para se criarem competências que permitam a sua integração em equipas de investigação científica, despertando o gosto pelo método científico, pela inovação e empreendedorismo contribuindo para o incremento da qualidade da produção científica e tecnológica do país.*
- 2) *Componente tecnológica: compreende aproximadamente os restantes 80 % do conteúdo curricular. As matérias transmitidas aos alunos nesta unidade têm como objectivo fundamental promover a aplicação dos conhecimentos adquiridos sobre controlo da qualidade e manutenção industrial, da capacidade de interpretação e compreensão associadas à resolução de problemas nesta área, e à concepção e projecto de estruturas de implementação e avaliação de práticas de qualidade e manutenção, os quais estão intimamente relacionados com áreas científicas interdisciplinares e com condicionalismos tecnológicos, económicos e ambientais, como sejam os diversos processos industriais que requerem a adopção das políticas e modelos mais eficientes de qualidade, fiabilidade e disponibilidade operacional.*

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

The teaching methods adopted in the classrooms are within the objectives of this course, taking into account that includes a scientific and a technological component, as follows:

- 1) *Scientific component: comprises approximately 20% of the curriculum content. The main and complementary advisable bibliography, contains not only certain works at an advanced level, written in English, but also some scientific articles and PhD theses held at UBI, in order to give the course some scientific content so effectively prepare students to embrace a career in business, as well as to build skills to enable their integration into scientific research teams, arousing the passion for scientific method, innovation and entrepreneurship by helping to improve the quality of scientific production and technology.*
- 2) *Technological component: comprises the remaining approximately 80% of the curriculum content. The materials provided to students in this curricular unit help to promote the application of fundamental knowledge about quality control and industrial maintenance, and the capacity of interpretation and understanding in order to solve problems involving these topics, which are closely related to the interdisciplinary areas of science and technology and economic constraints, such as various industrial processes in which the most efficient models of quality, reliability and availability are fundamental.*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- K. Ishikawa, "What is Total Quality Control? The Japanese Way". Prentice-Hall, New York, 1985.*
D. Duret, M. Pillet, "Qualidade na Produção – da ISO9000 ao Seis Sigma". Editora Lidel, Lisboa, 2008.
J. V. Lisboa, C. F. Gomes, "Gestão de Operações". Vida Económica, Porto, 2006.
C. Silva, C. Cabrita, "Organização e Gestão da Manutenção Industrial". Edição dos autores, UBI, 2002.
C. Cabrita, "TPM. Manutenção Produtiva Total. Teoria, Métodos, Indicadores de Desempenho". Edição do autor, UBI, 2003.
C. Cabrita, "RCM – Manutenção Centrada na Fiabilidade. Teoria, Métodos, Indicadores de Desempenho, Exercícios Práticos". Edição do autor, UBI, 2007.
T. Wireman, "Total Productivity Maintenance". Industrial Press, New York, 2004.
John Moubrey, "Reliability-Centered Maintenance". Industrial Press, New York, 1997.
R. Assis, "Apoio à Decisão em Manutenção na Gestão de Activos Físicos". Editora Lidel, Lisboa, 2010.

Mapa IX - Electrónica Industrial**6.2.1.1. Unidade curricular:***Electrónica Industrial***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Davide Sérgio Baptista da Fonseca, 32H***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***António Eduardo Vitória do Espírito Santo, 32H***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***A unidade curricular possui dois objectivos principais: (1) pretende fornecer ao aluno um conjunto de conhecimentos que o capacitem a compreender o funcionamento dos sistemas electrónicos encontrados na indústria; (2) recorrendo aos ensinamentos adquiridos, o aluno deve ser capaz de operar soluções no domínio da electrónica industrial.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***The curricular unit has two main goals: (1) at first intends to give to the student the knowledge that he needs to understand how the electronic systems found in the industry work; and next (2) through the acquired teachings, the student must be able to use solutions in the industrial electronics field.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***I - Parte*

- 1. Topologias de conversores electrónicos de potência AC/DC DC/DC e DC/AC*
- 2. Accionamentos de velocidade variável com máquinas de corrente contínua: Topologias e aplicabilidade de cada uma das soluções.*
- 3. Accionamentos de velocidade variável com máquinas de indução trifásica: Topologias e aplicabilidade de cada uma das soluções.*

II - Parte

- 1. Circuitos de disparo*
- 2. Fontes comutadas*
- 3. Sistemas de medida em ambiente industrial*
- 4. Regulação de accionamentos*
- 5. Controlo fuzzy*
- 6. Controlo deslizamento*

6.2.1.5. Syllabus:*I - Part*

- 1. Power electronics converter topologies: AC/DC DC/DC e DC/AC*
- 2. Variable speed drive with DC motor: Topologies and applicability of each approach.*
- 3. Variable speed drive with three-phase induction motor: Topologies and applicability of each approach.*

II - Part

- 1. Circuit trigger*
- 2. Switched Power supplies*
- 3. Measurement system in an industrial environment*
- 4. Regulation of actuators*
- 5. Fuzzy control*
- 6. Sliding mode control*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.*O conteúdo programático da disciplina divide-se em duas partes. Na primeira parte da disciplina é dada especial relevância ao controlo de accionamentos electromecânicos. No decorrer deste módulo o aluno adquire conhecimentos relacionados com os diferentes tipos de conversores encontrados regularmente na indústria. Estes ensinamentos permitem ao aluno compreender as necessidades de comando e regulação electrónica. No decorrer da segunda parte pretende-se dotar o aluno de conhecimentos relacionados com a electrónica necessária para realizar regulação de sistemas electrónicos. Neste sentido, é dada especial atenção aos circuitos de disparo de diferentes estruturas electrónicas, e que são referidas no segundo módulo.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.***The course contents are divided in two main parts. In the first part of course special relevance is given to the electronic regulation of electromechanical devices. Throughout this part, the student learns about different converters topologies, each one adapted to a specific kind of actuator generally found in the industry. This knowledge allow student understand the needs to be used to develop new methodologies of electronic command and regulation. Throughout the second part of course the student acquires knowledge related with the electronic needed to perform the*

regulation of industrial systems. Special attention is devoted to the triggering circuits for different electronic structures used in the second part of this course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas são utilizadas metodologias clássicas de exposição da matéria. A metodologia de ensino é completada com a disponibilização de documentação.

Os conteúdos das aulas laboratoriais são previamente disponibilizados. No início da aula prática é feita uma introdução ao trabalho a realizar no decorrer dessa aula. No restante tempo de aula, o aluno desenvolve em grupo o trabalho prático.

1) Avaliação contínua: duas provas escritas. Na componente laboratorial, os alunos realizam os trabalhos em grupo e do qual devem apresentar um relatório sujeito a avaliação.

2) Avaliação por exame final: prova de exame final, teórica e experimental.

3) Fórmula de cálculo da classificação final:

$$NFAC = 0.5*TE1 + 0.25*TE2 + 0.25*Lab$$

NFAC – Nota final de avaliação contínua

TE1 – Primeiro teste escrito

TE2 – Segundo teste escrito

Lab – Série de laboratórios

$$NFEX = 0.75*TE + 0.25*Lab$$

NFEX – Nota final de exame

TE – Prova escrita

Lab – Prova laboratorial

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

At the theoretical classes the course contents are presented through classic methodologies. The contents of the practical laboratories are also previously available. At the beginning of each class, the teacher performs an introductory overview. The remaining time of the class is used by the students to perform hand-on experimental laboratories supported by the teacher.

1) Continuous evaluation: two written tests. At the laboratorial component, the work is performed in group..

2) Final evaluation by written exam: the exam booth theoretical and laboratory components

The student only dispense the final exam if reach a classification of 10 values at the continuous evaluation.

3) Final classification :

$$NFAC = 0.5*TE1 + 0.25*TE2 + 0.25*Lab$$

NFAC – Continues evaluation final classification

TE1 – first written test

TE2 – Second written test

Lab – Laboratory series

$$NFEX = 0.75*TE + 0.25*Lab$$

NFEX – Exam final classification

TE – Written prove

Lab – Laboratory prove

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

As metodologias de ensino englobam uma componente científica e uma componente tecnológica:

A componente científica da disciplina pretende conferir ao aluno uma base de conhecimento sólida, conferindo-lhe uma autonomia nos processos de análise, desenvolvimento e projecto de soluções tecnológicas.

Com a componente tecnológica pretende-se que o aluno fique a par das tecnologias actuais e que através da análise dessas soluções possa criar um sentido crítico.

Ambas as componentes são suportadas por conteúdos disponibilizados na plataforma de e-learning. Da bibliografia disponibilizada fazem parte livros de texto fundamentais, artigos científicos, notas de aplicação e textos de apoio desenvolvidos pelos docentes.

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

The teaching methodologies comprises both scientific and technologic aspects. The scientific component intends to provide to the student a solid base of knowledge, giving him autonomy in the processes of analysis, development and design of technological solutions.

With the technological component is intended that students stay abreast of current technologies. Through the analysis of these solutions they can create a critical sense.

Teaching activities are supported by content available on the e-learning platform. Bibliography comprises fundamental text books, scientific papers, application notes and support documentation written by the teachers.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

JAMSHIDI, M., Fuzzy Logic and Control - Software and Hardware Applications, New Jersey, Printice Hall, 1993.

PEDRYCS, Witold, Fuzzy control and Fuzzy Sístems, Research Studies Press Ltd.,1993.

C. C. Lee, "Fuzzy Logic in Control Systems: Fuzzy Logic Controller - Part II", IEEE Transactions on Systems, Man and Cybernetics, vol. 20, nº 2, Março/Abril 1990.

Raymod A. DeCarlo, Stanislaw H. Zak, Gregory P. Matthews. "Variable Structure Control of Linear Multivariable Systems: A Tutorial," Proceeding of the IEEE, Vol. 76, No 3, March 1988.

K. David Young , Vadim I. Utkin, Umit Ozguner. "A Control Engineer's Guide to Sliding Mode Control," IEEE Transactions on Control Systems, vol. 7, pp. 328, May 1999.

Electrónica Industrial - Electrónica de regulação y control, Hansruedi Buhler, 1990.

Guy Séguier, "Le Électronique de Puissance", Dunod, 1974.

João C. P. Palma "Accionamentos Electromecânicos de Velocidade Variável", Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa 1999.

Mapa IX - Planeamento Industrial I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Planeamento Industrial I

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

Fernando Manuel Bigares Charrua Santos, 64H

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

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

Aquisição de conhecimentos ao nível do planeamento e do controlo da produção, o que é determinante para um bom desempenho técnico dentro de uma empresa.

Compreensão por parte dos mestrandos da sua importância enquanto técnicos para a implementação e o bom funcionamento das ferramentas de controlo e planeamento da produção.

Compreender a importância da informação disponibilizada pelo planeamento e controlo da produção para um desempenho eficiente da organização produtora.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquisition of expertise in planning and production control, which is crucial to good technical performance within a company.

Understanding by the master students of their importance as technical resources for implementation and proper functioning of the tools of production planning and control.

Understanding the importance of the information made available for planning and production control for efficient performance of the producing organization.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Gestão de projectos

Análise de processos

Concepção do produto e selecção do processo;

Implantação da instalação;

Gestão estratégica de capacidades.

Planeamento de capacidades e localização;

6.2.1.5. Syllabus:

Project Management

Processes analyses

Product design and selection process;

Layout facilities;

Strategic capabilities management.

Capacity planning and location;

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

O conteúdo programático desta UC foi desenvolvido tendo por referência o perfil de conhecimentos preconizado para os alunos.

A introdução de um capítulo sobre concepção de produto e de processos complementa a formação técnica dos alunos evidenciando a necessidade de articular a fase de projecto e desenvolvimento dos produtos com a de concepção do modelo de produção.

Por outro lado, o programa procura estabelecer uma relação entre a formação de base do futuro mestre em Engenharia e gestão Industrial e o ambiente organizacional onde irá exercer a actividade profissional, com foco na compreensão dos aspectos fundamentais que conferem características dinâmicas ao sistema produtivo, bem como no seu controlo e na sua adequação aos objectivos de eficiência almejados.

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

The programmatic content of this course was developed having in mind the required knowledge profile of the students involved.

The introduction of a chapter on product and process design complements the technical training of students, demonstrating the need to articulate the design and development of products with the design of the production model.

Moreover, the course syllabus seeks to establish a relationship between the basic training of the future graduate in engineering and industrial management/ Engineering and the organizational environment where the professional

activity will be exercised, focusing on understanding the fundamental aspects that give to the productive system its dynamic characteristics, as well as on its control and in its appropriateness to meet the efficiency goals set.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino assenta em quatro abordagens distintas:

Aulas teóricas.

Análise de casos práticos.

Incentivo para a pesquisa bibliográfica de artigos científicos sobre os temas desenvolvidos.

Acompanhamento do trabalho de desenvolvimento.

Método de Avaliação

A avaliação da disciplina por frequência será composta por dois itens:

- *Trabalho de grupo (2 elementos por grupo) 20%*
- *Avaliação teórica/prática (4 teste sem consulta) 80%*

Exame

Avaliação teórico-prática

O exame será constituído por uma parte teórica sem consulta 30% e uma parte prática com consulta 50%

Trabalho prático 20%

O trabalho prático não é obrigatório para aprovação por frequência, nem para admissão dos alunos a exame. Aos alunos que não entreguem o trabalho prático será atribuída a classificação de 0 valores neste item de avaliação, tanto na frequência como no exame.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method is based on four different approaches:

Lectures.

Analysis of practical cases.

Incentive for literature search of scientific articles on the themes developed.

Monitoring the development work.

Evaluation Method

A review of the discipline by frequency will consist of two items:

- *Group work (2 elements per group) 20%*
- *Evaluation theoretical/practice (test 4 without consultation) 80%*

Evaluation by exam

Theoretical and practical evaluation

The evaluation will consist of a theoretical part without consultation 30% and a practical part with 50% query

Practical work 20%

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

As metodologias de ensino adoptadas enquadram-se nos objectivos desta unidade curricular, tendo em atenção que predomina a componente científica.

O desenvolvimento de metodologias assentes no estudo de casos que pretende motivar os alunos para o processo de aprendizagem e o recurso aos meios audiovisuais são as consideradas adequadas para a disciplina, uma vez que os objectivos da mesma envolvem desafios aos discentes a vários níveis, nomeadamente de apreensão de conhecimentos teóricos, desenvolvimento da capacidade de modelação de soluções a partir da adequação a uma situação específica de um leque de propostas conceptuais teóricas e ainda, aplicação a casos práticos e concretos de modelos operacionais e a explicitação dos seus parâmetros dinâmicos e condicionais que envolvem cálculo e raciocínio lógico.

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

The adopted teaching methodologies fit the objectives established for the curricular unit as it has essentially a scientific component .

The development of methodologies based on case studies, which aims to motivate students for learning, and the use of audiovisual means are considered appropriate for the course, since its objectives involve challenges to students at various levels, including acquisition of theoretical knowledge, capacity building for modeling solutions from the fitting to a particular situation of a selection from a range of theoretical and conceptual proposals, as well as, the application to concrete and practical cases of operational models and the explanation of their dynamic and conditional parameters involving calculation and logical reasoning.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Operations management for Competitive Advantage. Chase/Aquilano/Jacobs, McGraw-Hill, 2004

Operations Management, Decision Making in the operations function, Roger G. Schroeder 1993

Production and Operations Management, Norman Gaither.

Production and Operations Management. Fogarty, Hoffmann, Stonebraker.

Management Science, Lee/Moore, Taylor. Wm. C. Brown Publishers, 1985

Planeamento e Programação da Produção, Victor Sequeira Roldão, Monitor, 1995

Gestão da Produção e das Operações, Uma perspectiva do ciclo de vida. Chase/Aquilano, Monitor, 1989

Artigos científicos diversos

Mapa IX - Engenharia de Processos Têxteis I**6.2.1.1. Unidade curricular:***Engenharia de Processos Têxteis I***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***Rui Alberto Lopes Miguel, 64H***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*Conhecer os materiais e processos da tecnologia têxtil. Conhecer o conceito de tecido e os parâmetros dos ligamentos. Conhecer os ligamentos dos tecidos simples, efeitos de colorido e padrões. Conhecer os parâmetros técnicos dos tecidos, sua metodologia de análise e influência no desempenho.**O estudante deve desenvolver competências para reconhecer e saber aplicar os materiais têxteis, para reconhecer e analisar os fluxos produtivos da cadeia têxtil e para perceber o funcionamento dos equipamentos. O estudante deve ter capacidades para desenhar padrões de tecidos de teia e trama, em tecidos simples, ligamentos fundamentais e derivados dos ligamentos fundamentais; para analisar e identificar os parâmetros estruturais dos tecidos e relacionar com a influência no desempenho.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***Learn about materials and processes of textile technology Learn about the concept of fabric and the weave parameters Know the weaves of simple fabrics, colour effects and patterns Learn about the technical parameters of fabrics, their analysis methodology and influence on performance**The student should develop skills for recognize and know how to apply the textile materials, for recognize and analyze the production flows of textile chain and for understand the equipments operation. The student must have capacity to draw patterns of warp and weft fabrics, in simple fabrics, fundamental weaves and the derived from these; to analyze and identify structural parameters of fabrics and relate to the influence on performance.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***1. Tecnologia geral têxtil 1.1 Fibras têxteis. Características, propriedades e aplicações 1.2 Fiação e não-tecidos. Equipamentos e processos 1.3 Tecelagem. Equipamentos e processos 1.4 Malhas. Equipamentos e processos 1.5 Tinturaria. Equipamentos e processos 1.6 Acabamento. Equipamentos e processos 2. Noção de tecido 2.1 Teia, trama, ligamento 2.2 Tecnologia dos tecidos: matéria-prima, título e torção dos fios, densidade de fios, ligamento, massa/m² e acabamento 3. Ligamento 3.1 Parâmetros caracterizadores dos ligamentos: curso, avanço, alinhavo, ponto de ligamento 3.2 Debuxo e representação numérica de ligamentos 4. Tecidos simples 4.1 Ligamentos fundamentais: tafetá, sarja e cetim 4.2 Ligamentos derivados dos ligamentos fundamentais 5. Efeitos de colorido nos tecidos 6. Remissa e Picado. 7. Análise de tecidos 7.1 Parâmetros estruturais dos tecidos 7.2 Metodologia laboratorial de análise 8. Desempenho dos tecidos no uso***6.2.1.5. Syllabus:***1. Textile general technology 1.1 Textile fibres. Characteristics, properties and applications 1.2 Spinning and nonwovens. Equipments and processes 1.3 Weaving. Equipments and processes 1.4 Knitting. Equipments and processes 1.5 Dyeing. Equipments and processes 1.6 Finishing. Equipments and processes 2. Notion of fabric 2.1 Warp, weft, weave 2.2 Technology of fabrics: raw-material, yarn count, yarn densities, weave, weight/m² and finishing 3. Weave 3.1 Parameters characterizing weaves: size, advancement, float, weaving point 3.2 Weave and numeric representation 4. Simple fabrics 4.1 Fundamental weaves: plain weave, twill and satin 4.2 Weaves derived from the fundamental ones. 5. Coloured effects on fabrics. 6. Drawing-in-draft and drawing-in. 7. Fabric analysis. 7.1 Structural parameters of fabrics 7.2 Laboratory methodology of analysis 8. Performance of end-use fabrics***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***O conteúdo programático desta UC foi desenvolvido tendo por referência o perfil de conhecimentos preconizado para os alunos, na área Têxtil.**Por outro lado, o programa procura estabelecer uma relação entre a formação de base do futuro mestre em Engenharia e gestão Industrial e o ambiente organizacional onde irá exercer a actividade profissional, com foco na compreensão dos aspectos fundamentais que conferem características dinâmicas ao sistema produtivo, bem como no seu controlo e na sua adequação aos objectivos de eficiência almejados***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.***The programmatic content of this course was developed having in mind the required textile knowledge profile of the students involved.**Moreover, the course syllabus seeks to establish a relationship between the basic training of the future graduate in engineering and industrial management/ Engineering and the organizational environment where the professional activity will be exercised, focusing on understanding the fundamental aspects that give to the Textile productive system its dynamic characteristics, as well as on its control and in its appropriateness to meet the efficiency goals set.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

As atividades de ensino/aprendizagem inserem-se nas aulas teóricas e teórico-práticas e trabalhos. A metodologia de ensino-aprendizagem prevê sessões expositivas pelo professor, é ativa e cooperativa, incentivando a reflexão e centrando no aluno a aquisição de conceitos, a resolução de problemas, a pesquisa e trabalhos. A metodologia pedagógica, recorrendo a meios audiovisuais, é composta pela apresentação de conteúdos teóricos e teórico-prática de sala. Os estudantes desenvolvem enunciados com limitações previamente impostas, com o intuito de chegar ao cerne da sua individualidade de expressão. Os trabalhos são apresentados oralmente e discutidos perante a turma. Avaliação de conhecimentos: - Prova escrita - peso de 50%; - Trabalhos práticos - peso de 20%; - Trabalho de síntese - peso de 30%. A assiduidade contribui para a avaliação premiando a presença nas aulas. Critérios: frequência - min. 6 valores; aprovação, dispensa de exame - min. 10 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching/learning activities fall in theoretical, theoretical-practical lectures and assignments. Teaching-learning methodology comprises exposure lectures by professor, is active and cooperative, encouraging reflection and focusing on student acquisition of concepts, the resolution of problems, the research and practical work. The pedagogical methodology, using audiovisual media, is made up by the presentation of theoretical contents and theoretical-practical practice. Students develop works with limitations previously imposed, in order to get to the heart of its individuality of expression. The works are presented orally and discussed in the class.

Evaluation of knowledge: - Written test - weight of 50%; - Practical works - weight of 20%; - Síntese work - weight of 30%. The attendance contributes to evaluation favouring the presence in classes. Criteria: frequency - minimum 6 values; approval, no examination needed - minimum 10 values.

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

A aprendizagem deverá seguir um rumo bem estruturada. Na base de uma aprendizagem sólida deverão estar sempre as noções e conceitos teóricos fundamentais deste ramo do conhecimento, o que justifica a sua elevada importância na avaliação final. Partindo do conhecimento teórico, o aluno poderá aprofundar os seus conhecimentos recorrendo-se da experimentação laboratorial e da sistematização da informação resultante da pesquisa bibliográfica.

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

The learning process should follow a well-structured way. At the base of a solid learning should always be the fundamental theoretical concepts of this branch of knowledge, which justifies its high importance in the final grade. Based on the theoretical knowledge, students can deepen their knowledge by resorting to laboratory experimentation and by the systematization of information from the bibliography.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Bibliografia principal - Araujo, Mário e Castro, E. M. Melo, Manual de Engenharia Têxtil – Volumes I e II, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1987 - Miguel, Rui A. L., Tecnologia dos Tecidos – Estrutura de Tecidos, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2003. - El Mogahzy, Y. E. (2009), Engineering textiles – Integrating the design and manufacture of textile products, Woodhead Publishing Ltd, Cambridge, England.

2. Bibliografia complementar -Wilson, J., “Handbook of Textile Design - Principles, processes and practice”, Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, England, 2001/2005. - Seyam, A. M., Structural Design of Woven Fabrics: Theory and Practice, The Textile Institute, 2002. - Miguel, Rui A. L., Tecnologia dos Tecidos – Análise e Conceção de Tecidos, Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2003. -Briggs-Goode, A. and Townsend, K., “Textile Design – Principles, advances and applications”, Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, UK, 2011.

Mapa IX - Gestão Financeira

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão Financeira

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

João Dionísio Monteiro, 64H

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

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

1. Dotar os alunos com os conhecimentos e ferramentas fundamentais da área de finanças empresariais, com especial ênfase nos tópicos de cálculo financeiro, análise financeira, análise de rentabilidade e gestão do crédito a clientes e cobranças.

2. No final da u.c. o aluno deverá ser capaz de: realizar operações/cálculos de capitalização e actualização, incluindo a obtenção de taxas de juro implícitas nos empréstimos bancários; analisar demonstrações financeiras de empresas e elaborar um relatório sobre a situação financeira e estrutura de capital; calcular rácios/indicadores económico-financeiros, calcular e analisar a rentabilidade da empresa; analisar o processo de concessão de crédito a clientes, sua problemática e processo de cobranças.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Provide students with the knowledge and fundamental tools in the area of corporate finance, with particular emphasis on the topics of financial calculus, financial analysis, profitability analysis and management of customer credit and collections.

2. At the end of u.c. the student should be able to: perform operations / calculus of capitalization and updated, including obtaining implicit interest rates on bank loans, analyze financial statements of companies and report on the financial position and capital structure; calculating economic and financial indicators, calculate and analyze the profitability of the company, analyze the process of granting credit to customers, their problems and collections process.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à Gestão Financeira

Actividade Financeira da Empresa

Âmbito, decisões, actividades e objectivo da Função Financeira

O equilíbrio financeiro

O Valor Temporal do Dinheiro

Capitalização Contínua

Capitalização Discreta

Regime de Juro Composto

Regime de Juro Simples

Capitalização e Desconto

Análise Financeira

Os utilizadores da informação e análise financeira

Informação Contabilística e Financeira

a contabilidade à Análise e Gestão financeira

Análise Financeira: Indicadores Económicos, Financeiros, Técnicos e de Funcionamento

Análise da rentabilidade

A rentabilidade de exploração

A rentabilidade dos capitais próprios

A rentabilidade de exploração e dos capitais próprios

Gestão do Crédito a Clientes e Cobranças

Políticas de crédito;

A decisão de concessão de crédito;

Procedimentos de cobrança;

Controlo de cobranças

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Financial Management

2. The Time Value of Money

3. Financial Analysis

4. Analysis of profitability

5. Management of Customer Credit and Collections

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objectivos da unidade curricular considerando que o objectivo geral referido no ponto 1 é materializado no decorrer de todos os conteúdos programáticos.

As competências técnicas referidas no ponto 2 são materializadas nos respectivos pontos programáticos: ponto 2 (realizar operações/cálculos de capitalização e actualização, incluindo a obtenção de taxas de juro implícitas nos empréstimos bancários), ponto 3 (analisar demonstrações financeiras de empresas e elaborar um relatório sobre a situação financeira e estrutura de capital; calcular rácios/indicadores económico-financeiros), ponto 4 (calcular e analisar a rentabilidade da empresa), ponto 5 (analisar o processo de concessão de crédito a clientes, sua problemática e processo de cobranças)

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

The syllabus is consistent with the objectives of the course considering that the general objective referred to in paragraph 1 is materialized throughout all contents.

Technical skills referred to in point 2 are materialized in their programmatic points: point 2 (perform operations/calculus of capitalization and updated, including obtaining implicit interest rates on bank loans), point 3 (analyzing the financial statements of companies and develop a report on the financial position and capital structure; calculating ratios / economic and financial indicators), point 4 (calculate and analyze the profitability of the company), point 5 (analyzing the process of granting credit to customers, their problems and collection process).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino assenta em duas componentes. Na componente teórica-prática são expostos os termos, conceitos e métodos de análise e de resolução/cálculo. Nesta componente são ainda apresentados exercícios de aplicação para resolução, análise e discussão dos resultados. Na componente prática é apresentada uma bateria de

exercícios de aplicação, muitos destes resolvidos pelo aluno na sala de aula, acompanhado pela orientação do professor e posteriormente corrigido pelo docente e os resultados analisados e discutidos pelos alunos. A avaliação é realizada através de dois testes de frequência, exames finais e um critério de participação e assiduidade dos alunos às aulas. A avaliação pode ser contínua ou avaliação final por exame. A avaliação contínua é composta pela realização de duas frequências, pela resolução de casos práticos e pelo critério de assiduidade e participação na análise e discussão em sala de aula.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology is based on two components. In theoretical and practical component are exposed terms, concepts and methods of analysis and resolution/calculation. This component is also presented to solve application exercises, analysis and discussion of the results. In practical component is presented a battery of exercises, many of them resolved by the student in the classroom, accompanied by the teacher's guidance and subsequently corrected by the teacher and the results analyzed and discussed by students.

The evaluation is performed through two frequency tests, final exams and a criterion for participation and attendance of students to classes. The assessment may be continuous or final assessment by examination. Continuous assessment is made by performing two frequency tests, the resolution of practical cases and the criteria for attendance and participation in the analysis and discussion in the classroom.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objectivos da unidade curricular dado que a metodologia expositiva utilizada para explicar os termos, conceitos e métodos de calculo/análise possibilita atingir especificamente todos os objectivos da u.c. Na componente teórica-prática, a exemplificação com problemas reais no âmbito da gestão financeira (p.e., a análise das demonstrações financeiras com dados reais de empresas) permite aos alunos apreender os termos e conceitos de gestão financeira e aplicar os métodos de calculo e análise em situações reais da sua vida profissional. Na componente prática é pedido ao aluno para formalizar um problema/questão, escolher os métodos de análise e resolução adequados, obter resultados, analisá-los e discuti-los.

Considerando que o processo de avaliação contínua é fundamental para o sucesso escolar, os processos de avaliação utilizados obrigam os alunos a acompanhar de perto a matéria leccionada e permitem averiguar se o aluno adquiriu os conhecimentos para atingir os objectivos propostos.

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

The teaching methodologies are consistent with the objectives of the course, since the explanatory methodology used to explain the terms, concepts and methods of calculation/analysis specifically allows achieving all objectives of c.u. In theoretical-practical, the exemplification with real problems in the context of financial management (eg, analysis of financial statements of companies with real data) allows students to learn the terms and concepts of financial management and apply the methods of calculation and analysis to real situations of their professional lives. In the practical component, the student is asked to formalize a problem/question, choose the appropriate methods of analysis and resolution, get results, analyze them and discuss them.

Considering that the continuous assessment process is critical for success, the used evaluation processes require students to closely monitor the subjects taught and allow to ascertain whether the student has acquired the knowledge to achieve their objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*DAMODARAN, A., Corporate Finance - Theory and Practice, 2ª ed., Wiley, 2001 (BIB 1.2 197);
BREALEY, R.; Myers, S. e ALLEN, F. Princípios de Finanças Empresariais, 2007, McGraw-Hill, 8ª Edição (BIB 1.2 303);
CANADAS, N., MATF – A Matemática do Financiamento e das Aplicações de Capital, Plátano Ed., 1998.
Zima, Petr; Brown, Robert L; Fundamentos de Matemática Financeira, McGraw-Hill, São Paulo, 1985. (pag. 25-73) (BIB. 4.5 32)
MOREIRA, J. A. Cardoso, Análise Financeira de Empresas, BDP, Porto, 1997 (BIB 1.2 168)
MARTINS, A., Introdução à Análise Financeira de Empresas, Vida Económica, 2002 (BIB. 1.2 244);
NEVES, J. Carvalho, Análise Financeira- Vol 1, Texto Editora, 2000 (BIB 1.2 146, 147...)
MANESS, T., ZIETLOW, J., Short-Term Financial Management, 2ª ed., South-W., 2002 (BIB 1.13 93);
BATISTA, A., A Gestão de Crédito como Vantagem Competitiva, 2ª edição, Vida Económica, 2004;
CARVALHO, P.V. Fundamentos da Gestão de Crédito, 1.ª Edição, Edições Sílabo.*

Mapa IX - Higiene e Segurança Industrial

6.2.1.1. Unidade curricular:

Higiene e Segurança Industrial

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

João Carlos de Oliveira Matias, 32H

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

Denis Alves Coelho, 32H

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

Conhecer os conceitos relacionados com a saúde, segurança e higiene industrial, bem como as obrigações legais e mecanismos normativos de gestão no domínio da saúde, segurança e higiene industrial. Por outro lado, adquirir competências para identificar perigos, avaliar e prevenir riscos laborais, bem como para monitorizar e prevenir os principais contaminantes.

Competências

- (a) Conhecer e compreender os conceitos ao nível da Saúde, Segurança e Higiene Industrial;*
- (b) Dominar as obrigações legais no domínio da Saúde, Segurança e Higiene Industrial;*
- (c) Adquirir conhecimentos ao nível da gestão das actividades de Saúde, Segurança e Higiene em ambiente industrial;*
- (d) Adquirir noções e competências fundamentais de identificação, avaliação e prevenção dos riscos laborais;*
- (e) Conhecer e monitorizar os principais contaminantes e a metodologia para a sua determinação e prevenção.*

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

To understand the concepts related to industrial occupational health and safety (IOHS), as well as the normative and voluntary documents and management tools in IOHS domain. On the other hand, to acquire skills to identify, assess and prevent hazards, as well as to monitor and prevent the main hazardous substances.

Competences:

- (a) To Recognise and understand concepts and knowledge related to Industrial Occupational, Health and Safety;*
- (b) To know the normative and voluntary documents s related to Industrial Occupational, Health and Safety.*
- (c) To obtain knowledge related to implementation of Occupational, Health and Safety management systems at Work.*
- (d) To obtain skills related to hazards identification and risk assessments.*
- (e) To identify the main hazardous substances and the available methodologies for its assessment and prevention*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:*1. Fundamentos de Saúde, Segurança e Higiene Industrial*

- Conceitos; Evolução dos conceitos ao longo dos tempos; Legislação Nacional; Directivas Comunitárias; Normas de Segurança; actividades de gestão de saúde, segurança e higiene em ambiente industrial; Factores Jurídicos, Económicos, Sociais;

2. Higiene e Segurança Nos Locais de Trabalho

- Equipamentos de Protecção Geral e Protecção Individual; Sinalização de Segurança; Riscos Eléctricos; Incêndio e Explosão; Segurança de Máquinas; Movimentação de Cargas; Ergonomia: posturas de trabalho; Iluminação; Ambiente Térmico; Contaminação Química; Contaminação Biológica; Vibrações; Ruído: Características, Tipos e Consequências; Exposição a Substâncias Perigosas

*3. Análise de Riscos e Vigilância e Planeamento de Emergências***6.2.1.5. Syllabus:***1. Industrial Occupational Health and Safety: Background and Concepts*

- Concepts and its evolution; European Normative Documents; Portuguese Normative Documents; Voluntary Standards; management systems of occupational health and safety at work; Legal, Social and Economic Factors;

2. Health and Safety at Work: Specific Problems

- General and Personal Protective Equipment, Safety Signs at Work; Electricity; Fire; Machinery; Ergonomics Factors; Manual Handling; Lighting; Heat and Cold; Chemical Contamination; Biological Contamination; Noise: Characteristics, Nature and Consequences; Vibrations; Exposure to Hazardous Substances;

*3. Risk Assessments and Monitoring and Emergency Plans***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.**

Os conteúdos programáticos permitem ao estudante conhecer os conceitos relacionados com a HSI, bem como as obrigações legais e os mecanismos de gestão no domínio da HSI. Por outro lado, estes permitem adquirir competências para identificar perigos, avaliar e prevenir riscos laborais, bem como para monitorizar e prevenir os principais contaminantes:

- O Capítulo 1 confere ao estudante a capacidade de conhecer e compreender os conceitos ao nível da Saúde, Segurança e Higiene Industrial e dominar as obrigações legais neste domínio; confere também ao estudante a capacidade de adquirir conhecimentos ao nível da gestão das actividades de Saúde, Segurança e Higiene em ambientes industriais;

- Os Capítulos 2 e 3 conferem ao estudante a capacidade de adquirir noções e competências fundamentais de identificação, avaliação e prevenção dos riscos laborais;

- O Capítulo 3 confere ainda ao estudante a capacidade de conceber Planos de Vigilância e de Emergência.

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

The syllabus allows the student to understand the concepts related to industrial occupational health and safety (IOHS), as well as the normative and voluntary documents and the management tools in IOHS domain. On the other hand, it enables students to acquire skills to identify, assess and prevent hazards, as well as to monitor and prevent the main

hazardous substances:

- Chapter 1 provides the student recognition and understanding concepts and knowledge related to Industrial Occupational, Health and Safety and to domain the normative and voluntary documents related to Industrial Occupational, Health and Safety;
- Chapter 1 also provides the student the ability to obtain knowledge related to implementation of Occupational, Health and Safety management systems at Work;
- Chapters 2 and 3 provide the student the ability to obtain skills related to hazards identification and risk assessments;
- Chapter 3 also provides the student the ability to elaborate monitoring and emergency plans.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular tem a duração de um semestre lectivo, envolvendo 64 horas de contacto com o docente, 86 horas de trabalho autónomo e 10 horas para avaliação (total: 160 horas). A aprovação a esta unidade curricular confere ao aluno 6 ECTS.

As aulas estão organizadas em componente teórica-prática (TP, que inclui a exposição dos conteúdos programáticos, envolvendo também a resolução de exercícios práticos e o desenvolvimento de um trabalho. A avaliação é realizada através de um teste de frequência ou exame (50%) e do trabalho (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit lasts for one semester course, with 64 hours of contact with the teacher, 86 hours of autonomous work and 10 hours for evaluation (total: 160 hours). The course is credited with 6 ECTS.

The course is structured in theoretical-practical classes (TP, exposition of the subjects of the course, resolution of practical exercises and the development of an assignment).

The evaluation is performed through a test or exam (50%) and the assignment (50%).

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

A duração de um semestre lectivo desta unidade curricular, envolvendo um total de 160 horas (64 horas de contacto com o docente, 86 horas de trabalho autónomo por parte do aluno e 10 horas para avaliação), foi definida tendo por base os objectivos e competências a serem adquiridas pelos alunos, designadamente tendo em conta o volume de trabalho a realizar pelo aluno e docente.

A organização das aulas em componente teórica-prática (TP), onde é feita a exposição dos conceitos teóricos dos conteúdos programáticos, a resolução de exercícios e o desenvolvimento de um pequeno projecto.

A duração e a estruturação desta unidade curricular enquadram-se dentro do normalmente adoptado em unidades curriculares equivalentes de outras Universidades Portuguesas e Europeias.

A metodologia de ensino encontra-se centrada no aluno, que ao longo do semestre vai aprendendo e aplicando os conceitos adquiridos, com o seu trabalho autónomo e com a ajuda do docente. Desta forma, é dada particular importância à avaliação contínua que permite que o aluno possa, ao longo do semestre, demonstrar faseadamente as competências adquiridas com o seu trabalho. O aluno deverá no final do semestre ter demonstrado a aquisição de um mínimo de competências para poder ser admitido a exame final, sendo ainda possível a dispensa deste exame, caso demonstre ter adquirido as competências julgadas suficientes e necessárias para aprovação na unidade curricular.

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

This one semester course with 160 total hours (64 hours of contact with the teacher, 86 hours of autonomous work and 10 hours for evaluation) was organized based on the objectives and competences to be acquired by students, taking into account the work to be undertaken either by the student and the teacher.

The course is organized in theoretical-practical classes (TP), where theoretical concepts of the syllabus are taught, practical exercises are solved and a small project is developed.

The duration of the course and the organizations of the classes are similar with the ones normally adopted in equivalent courses in other Portuguese and European universities.

The teaching methodology is student-centered, which over the semester will learn and apply the acquired concepts with his autonomous work and with the help of the teaching team. Thus, particularly importance is given to the continuous evaluation that allows the student, during the semester, to demonstrate the competences acquired gradually. At the end of the semester, the student must have demonstrated the acquisition of a minimum of competences to be admitted to the final exam. If the teacher considers that, in the end of the semester, the student acquired the minimal necessary and sufficient competences to be proved in the unit, the student is dispensed for the exam.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Colectânea de Legislação sobre Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho.
2. Miguel, A.S.S.R., Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, 8ª Edição, Porto Editora, 2005.
3. Harms-Ringdahl, L., Safety Analysis – Principles and Practice in Occupational Safety, 2nd Edition, Taylor & Francis, London, 2001.
4. Macedo, R., Manual de Higiene do Trabalho na Indústria, Fundação Calouste Gulbenkian, 1988.
5. Karwowski, W. Handbook of Human Factors and Ergonomics Guidelines and Standards. New York: Lawrence Erlbaum Publishers, 2005.

Mapa IX - Tecnologias de Fabricação**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Tecnologias de Fabricação

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

Fernando Manuel Bigares Charrua Santos, 64H

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

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos aprendam quais os principais processos tecnológicos e a sua adequabilidade à obtenção de órgãos e/ou estruturas mecânicas.

No final da Unidade Curricular o estudante deve ser capaz de analisar qual o processo tecnológico mais adequado para obtenção de uma peça, demonstrar através de cálculos numéricos a exequibilidade do s processos. Saber diferenciar o tipo de processo em função das características das peças a obter.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course is intended that students learn the main technological processes and their suitability for mechanical pieces production and / or mechanical structures

At the end of the course the student should be able to analyze which technological process is more suitable for obtaining a mechanical piece, through numerical calculations show the feasibility of the process. Know the difference between the types of process depending on the characteristics of the parts to get.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Controlo de qualidade em fabricação mecânica

Processos de corte

Processos de conformação mecânica.

Processos de alteração metalúrgica.5.1 - Soldadura

Fundição

Metalurgia do pó.

6.2.1.5. Syllabus:

Quality control in mechanical manufacturing.

Process for changing properties.

Heat treatment.

Mechanical treatments.

Cutting processes.

Metal forming processes.

Metallurgical processes forming.

Welding.

Casting.

Powder metallurgy

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

O conteúdo programático desta UC foi desenvolvido tendo por referência o perfil de conhecimentos preconizado para os alunos.

Por outro lado, o programa procura estabelecer uma relação entre a formação de base do futuro mestre em Engenharia e gestão Industrial e o ambiente organizacional onde irá exercer a actividade profissional, com foco na compreensão dos aspectos fundamentais que conferem características dinâmicas ao sistema produtivo, bem como no seu controlo e na sua adequação aos objectivos de eficiência almejados

The programmatic content of this course was developed having in mind the required knowledge profile of the students involved.

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

The programmatic content of this course was developed having in mind the required knowledge profile of the students involved.

Moreover, the course syllabus seeks to establish a relationship between the basic training of the future graduate in engineering and industrial management/ Engineering and the organizational environment where the professional activity will be exercised, focusing on understanding the fundamental aspects that give to the productive system its dynamic characteristics, as well as on its control and in its appropriateness to meet the efficiency goals set.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórica e teórico/práticas onde os alunos são estimulados a explorar soluções alternativas para a fabricação de uma determinada peça.

Trabalhos práticos onde se estimula o aprofundamento de conhecimentos nas áreas mais apelativas param os alunos. Resolução em sala de soluções problemáticas referentes a situações reais.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Theoretical and Theoretical / practical lessons where students are encouraged to explore alternatives for making a particular piece.
 Practical work where it stimulates the deepening know-out on areas more attractive for students.
 Resolution problems in the classroom related to Real Situations
 Evaluation of knowledge (15 marks - 75%) - two tests (7,5 points each)
 Preparation of a work and its presentation (3 values 15%)
 Attendance (2 points - 10%).*

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

*As metodologias de ensino adoptadas enquadram-se nos objectivos desta unidade curricular, tendo em atenção que predomina a componente científica.
 O desenvolvimento de metodologias assentes no estudo de casos que pretende motivar os alunos para o processo de aprendizagem e o recurso aos meios audiovisuais são as consideradas adequadas para a disciplina, uma vez que os objectivos da mesma envolvem desafios aos discentes a vários níveis, nomeadamente de apreensão de conhecimentos teóricos, desenvolvimento da capacidade de modelação de soluções a partir da adequação a uma situação específica de um leque de propostas conceptuais teóricas e ainda, aplicação a casos práticos e concretos de modelos operacionais e a explicitação dos seus parâmetros dinâmicos e condicionais que envolvem cálculo e raciocínio lógico.*

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

*The adopted teaching methodologies fir the objectives established for the curricular unit as it has essentially a scientific component .
 The development of methodologies based on case studies, which aims to motivate students for learning, and the use of audiovisual means are considered appropriate for the course, since its objectives involve challenges to students at various levels, including acquisition of theoretical knowledge, capacity building for modeling solutions from the fitting to a particular situation of a selection from a range of theoretical and conceptual proposals, as well as, the application to concrete and practical cases of operational models and the explanation of their dynamic and conditional parameters involving calculation and logical reasoning.*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Apontamentos teórico/práticos Engenheiro Palma Nobre
 Vicente Chiaverini, Tecnologia Mecânica (Vol.II) McGraw-Hill – S. Paulo.
 Olívio Novaski, Introdução à Engenharia de Fabricação Mecânica Editora Edgard Blücher, Lda - S. Paulo.
 Manuel Ruas (tradução), Tecnologia Mecânica Plátano Editora - Lisboa.
 Rui Santos e M. F. Rebelo, A Qualidade - técnicas e ferramentas Porto Editora - Porto.
 Oswaldo Lopes, Tecnologia Mecânica - Elementos para Fabricação Mecânica em Série Editora Edgard Blücher, Lda - S. Paulo.
 Pinto Almeida, J. Barata e P. Barros, Ensaios Não Destrutivos Edição ISQ – Lisboa.
 Oddone A Hioitz. Noções de Tratamentos Térmicos Sagra - Dc Luzzato Editores – Brasil.*

Mapa IX - Análise de Investimentos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise de Investimentos

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

Zélia Maria da Silva Serrasqueiro Teixeira, 64H

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

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

- Identificar os critérios de avaliação de projetos de investimento, procedendo à distinção entre critérios que refletem o valor temporal do dinheiro versus critérios que ignoram o valor temporal do dinheiro. - Analisar, e seleccionar, projetos de investimento mutuamente exclusivos - Identificar as fontes de financiamento alternativas de um projeto de investimento. - Determinar o custo do capital do investimento. - Fornecer, aos discentes, competências fundamentais sobre análise de risco, e métodos de estimação de risco, para incorporação do risco na análise, e avaliação de projetos de investimento. - Desenvolver a capacidade crítica e criativa dos discentes. - Desenvolver o interesse pela investigação científica dos discentes. - Desenvolver o espírito de trabalho em equipa e a permuta de ideias, - Fornecer aos discentes competências sobre tópicos mais avançados de Análise de Investimentos, visando a sua preparação para a atividade profissional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Identify criteria for evaluating investment projects, proceeding to distinction between criteria that reflect the time value of money versus criteria that ignore the time value of money. - Analyze and select, mutually exclusive investment projects - Identify alternative sources of financing of a project investment. - Determine the cost of capital investment. -

To provide students, basic skills on risk analysis, and risk estimation methods for incorporating risk analysis, and evaluation of investment projects. - Develop the capacity of critical and creative of students. - Develop an interest in scientific research. - Develop the spirit of teamwork and exchange of ideas, - Provide students skills on more advanced topics of Analysis Investment, seeking their preparation students for the activity

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Noções Fundamentais de Análise de Investimentos*
2. *Avaliação de Projetos de Investimento: Critérios de Decisão sem Incerteza*
3. *Seleção de Projetos de Investimento*
4. *Financiamento de Projetos de Investimento*
5. *Custo do Capital do Investimento*
6. *Avaliação de Projetos de Investimento em Contexto de Incerteza*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Fundamental Concepts of Analysis Investment*
2. *Evaluation of Investment Projects: Criteria Decision without Uncertainty*
3. *Selection of Investment Projects (without Uncertainty)*
4. *Financing of Investment Projects*
5. *Cost of Capital Investment*
6. *Evaluation of Investment Projects in the Context of Uncertainty*

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

Os conteúdos programáticos definidos para esta unidade curricular são coerentes com os objetivos definidos para a unidade curricular. Os primeiros três capítulos permitirão aos discentes obterem conhecimentos e competências fundamentais de Análise de Investimentos. O capítulo 4 permite aos discentes comparar as soluções possíveis de financiamento do investimento, sendo complementado pelos capítulos 5 e 6, no qual os discentes aprendem a calcular o custo do capital e a introduzir o risco na avaliação de projectos de investimento.

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

The program content defined for this curricular unit is consistent with the objectives set. The first three chapters allow students to gain knowledge and skills fundamental for Investment Analysis. The fourth chapter allows students to compare the possible solutions for financing investment, complemented by Chapter 5, in which students learn to calculate the cost of capital.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As sessões são de carácter teórico-prático e baseiam-se em duas vertentes de ensino: i) na exposição das noções sobre análise e avaliação de projectos de investimento, critérios de avaliação de projectos de investimento; análise e avaliação do risco de projectos de investimento, análise de opções reais, baseada em diapositivos e com o recurso a exemplos de carácter prático e/ou artigos científicos, procurando a participação dos estudantes; ii) na resolução de casos práticos sobre a análise e avaliação de projectos de investimento e análise discussão de artigos científicos que orientam os estudantes para a elaboração de um trabalho de investigação científica. Métodos de avaliação: - prova escrita individual; trabalho de grupo e participação; e assiduidade, com as seguintes ponderações na nota final, respectivamente: 60%; 35%; 5%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes are Theoretical - Practical based on: i) the explanation of the concepts of analysis and evaluation of investment projects, criteria for evaluating investment projects, analysis and risk assessment of investment projects, analysis of real options, based on slides and the use of practical examples and / or scientific papers, seeking student participation, ii) the resolution of case studies on the analysis and evaluation of investment projects, discussion and analysis of scientific articles guiding students to the development of a scientific research work. Methods of assessment: Individual written test, group work and participation and attendance, with the following weights in the final grade, respectively: 60%, 35%, 5%.

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

A metodologia de ensino em Análise de Investimentos visa a participação ativa ao longo das sessões por parte dos discentes, visando receptividade, e compreensão das competências que se pretendem transmitir. A iniciativa, e a responsabilidade inculcadas no processo de aprendizagem, visam o desenvolvimento de trabalho autónomo que é exigido e esperado na realização dos trabalhos de grupo pelos estudantes. Nas sessões que assumem um carácter essencialmente prático incentiva-se a capacidade de comunicação e de análise crítica entre os discentes e entre estes e o docente, nomeadamente pela apresentação e defesa de um trabalho de investigação que exige a capacidade de delimitar um tópico de investigação, definir objectivos de investigação, desenvolver pesquisa sobre investigação existente, desenvolver e argumentar e concluir sobre o tópico de investigação. As sessões de carácter essencialmente prático contemplam, ainda, casos da "vida real" que os discentes analisam com vista à sua preparação para o mercado de trabalho.

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

The teaching methodology in Investment Analysis seeks the active participation of students during the sessions, seeking openness, understanding about the skills that are intended to transmit. The initiative and responsibility

encouraged in the learning process, seeks the development of autonomous work that is required and expected in the work group for the students. The sessions, that are of an essentially practical, seek to encourage the skills of communication and critical analysis among students and between them and the teacher, including the presentation and defense of a research project that requires the ability to define a research topic, define research objectives, develop research on existing research, develop and argue and conclude on the research topic. The sessions, essentially practical, include also cases of "real life" that students analyze in order to prepare for the labor market.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Decisões de Investimento e Financiamento de Projetos*, Barros, C. , Editora Sílabo, 2007.
- *Corporate Finance – Theory and Practice*, Damodaran, A. , Wiley Editor, 2000 Corporate
- *Finance*, Ross, S., Westerfield, R. e Jaffe, J. , Irwin McGraw-Hill Editor, 2004.
- *Capital Budgeting Financial Appraisal of Investment Projects*, Dayananda, D., Irons, R., Harrison, S., Herbohn, J. e Rowland, P. , Cambridge University Press, 2002.
- *Cost of Capital: Estimation and Applications and Examples*, Pratt, S. e Grabowski, Wiley & Sons, Inc., 2008.
- *Princípios de Finanças Empresariais*, Brealey, R., S., Myers and F. Allen (2007), 8ª. ed., McGraw-Hill.

Mapa IX - Interface Humana

6.2.1.1. Unidade curricular:

Interface Humana

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

Denis Alves Coelho, 44H

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

Pedro Nuno Dinho Silva, 20H

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

- 1 - Problematizar as dimensões físicas, cognitivas, emocionais das interfaces homem-máquina, ser humano-produto e homem-ambiente.*
- 2 - Formar nas técnicas de transferência de requisitos subjectivos em qualidades técnicas, para apoiar a concepção de produtos qualificados para a relação com o ser humano.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Problematize the physical, cognitive and emotional dimensions of human-machine , human-product and man-environment interfaces.
Train for technical transfer of subjective requirements into technical properties, to support the design of products qualified for the relationship with human beings.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1.O homem Vitruviano e a abordagem não ergonómica à concepção.*
- 2.Definições de ergonomia.*
- 3.Análise do caso da catástrofe de Bhopal - macroergonomia.*
- 4.Introdução à antropometria.*
- 5.Média e desvio padrão. Percentis - cálculo e aplicação.*
- 6.Definições de conforto e desconforto. Escalas e medidas de avaliação - escala RPE de Borg, adaptada.*
- 7.O conforto de assentos - avaliação experimental.*
- 8.Quadro teórico dos quatro prazeres. Aplicações ao produto.*
- 9.O Conforto térmico e condições de desconforto térmico local.*
- 10.Conceitos de interface humana, na fronteira entre ser humano e máquina.*
- 11.Recomendações para a legibilidade de texto.*
- 12.Abordagem à concepção centrada no utilizador.*
- 13.Avaliação das Personalidades do Produto.*
- 14.A Prototipagem de experiências.*
- 15.Derivação de requisitos ergonómicos.*
- 16.A Luz e a cor. O ruído. Influência sobre o estado de espírito e danos para a saúde.*
- 17.Análise ergonómica do trabalho - métodos aplicáveis (RULA, NIOSH, CoPsoQ, DASH).*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. The Vitruvian man and the procrustean approach to design.*
- 2. Definitions of ergonomics.*
- 3. Analysis of the case of the Bhopal disaster - macroergonomics.*
- 4. Introduction to anthropometry.*
- 5. Mean and standard deviation. Percentiles - calculation and application.*
- 6. Definitions of comfort and discomfort. Scales and evaluation measures.*
- 7. Theoretical framework of the four pleasures. Applications to the product.*
- 8. The conditions for thermal comfort and local thermal discomfort.*

9. *Concept of human interface, boundary between human and machine.*
10. *Recommendations for the readability of text.*
11. *Approach to user-centered design.*
12. *Evaluation of Product Personalities.*
13. *The prototyping of experiences.*
14. *Derivation of ergonomic requirements.*
15. *Light and color. Noise. Influence on mood and health damage.*
16. *Ergonomic work analysis - applicable methods (RULA, NIOSH lifting equation, CoPsoQ, DASH) .*

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, atendendo a que:

O objetivo referido no ponto 1 é concretizado ao longo de todos os pontos dos conteúdos programáticos.

O objetivo referido no ponto 2 é concretizado em especial ao longo dos seguintes pontos programáticos: 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 e 15.

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

The syllabus is consistent with the objectives of the course, given that:

The objective referred to in paragraph 1 is carried over all points of the syllabus.

The objective referred to in paragraph 2 is achieved in particular through the following programmatic points: 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14 and 15.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta uc envolve 64 horas de contacto com o docente, 64 horas de trabalho autónomo, 3 horas de trabalhos no terreno e 3 horas para avaliação, conferindo ao aluno 6 ECTS.

As aulas estão organizadas em componente teórica-prática (TP), que inclui a exposição dos conteúdos programáticos, envolvendo também a resolução de exercícios práticos e o desenvolvimento de um trabalho.

A avaliação é realizada através de dois testes de frequência ou um exame e do trabalho prático. A avaliação de conhecimentos compreende assim duas vertentes alternativas, avaliação contínua e avaliação por exame. A avaliação contínua é composta de dois testes (com nota mínima de 6 valores) durante o período de aulas, complementada pela realização de um trabalho prático individual ou em grupo, ou fichas de avaliação, cujo peso na nota final não deverá exceder os 40%. A avaliação por exame é constituída pela realização de um exame global e considera ainda a avaliação obtida no trabalho prático.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Curricular unit with 64 hours of contact with the teacher, 64 hours of autonomous work, 3 hours of field work and 3 hours for course assessment and evaluation (total: 134 hours). The course is credited with 6 ECTS.

The course is structured in theoretical-practical classes (TP, exposition of the subjects of the course, resolution of practical exercises and the development of an assignment).

The evaluation is performed through two frequency tests or exam and lab work. The assessment thus comprises two strands alternative, continuous evaluation and assessment by examination. Continuous assessment consists of two tests (with a minimum of 6 values) during the class period, supplemented by completion of a practical work individually or in groups, or evaluation sheets, whose weight in the final grade should not exceed 40% . The assessment by examination consists of the completion of a comprehensive examination and also considers the evaluation obtained in practical work.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, dado que a metodologia expositiva utilizada para explicar a matéria teórica, possibilita atingir especificamente todos os objetivos da UC. A exemplificação com problemas no âmbito da engenharia e gestão industrial, permite aos alunos perceber como aplicar a matéria usada em situações reais da sua vida profissional. Possibilita ao aluno conhecimentos para formalizar um problema concreto, escolher os métodos adequados a aplicar e proceder à sua correta aplicação. As ferramentas de análise disponibilizadas, pela sua organização, conteúdo e diversidade do grau de dificuldade, permitem ao aluno acompanhar todos os tópicos da matéria e aplicá-los em situações práticas.

Tendo em conta que o sucesso na UC não é compatível com um estudo pontual, torna-se útil a implementação de processos que contrariem esta tendência. O recurso a trabalhos e provas de avaliação intercalares obriga os alunos a acompanhar de perto o desenrolar da matéria.

Os métodos de avaliação permitem averiguar se o aluno adquiriu conhecimentos suficientes para atingir os objetivos propostos na UC.

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

The teaching methodologies are consistent with the objectives of the course, since the explanatory methodology used to explain the theoretical material , specifically allows achieving all the goals of the CU. The exemplification with problems within industrial engineering and management, enables students to understand how to apply the material used in real situations of their professional lives. This knowledge enables the student to formalize a concrete problem, choose appropriate methods to apply and provide for their correct application. Analysis tools provided give their organization, content and diversity of the degree of difficulty, allow the student to follow all topics of the syllabus and apply them in practical situations .

Taking into account that the CU's success is not compatible with scattered study, it is useful to implement a process that opposes this tendency . The use of assignments and interim assessment tests require students to closely monitor the

progress of the course.

Evaluation methods allow ascertaining whether the student has acquired sufficient knowledge to achieve the proposed goals in the CU .

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- *Pheasant, S. (1996). Bodyspace: anthropometry, ergonomics and the design of human work. London: Taylor & Francis.*
- *Grandjean, E. (1998). Fitting the Task to the Man: A Textbook of Occupational Ergonomics. London: Taylor & Francis.*
- *Dul, J. & Weerdmeester, B. (2001). Ergonomics for Beginners - a quickreference guide, 2nd edition, London and New York: Taylor & Francis.*
- *Bridger, R. S. (2008) Introduction to Ergonomics, 2nd ed., Boca Raton, FL: CRC Press*
- *McCaughey-Bush, P. (2011). Ergonomics: Foundational Principles, Applications, and Technologies. Boca Raton, FL: CRC Press.*

Mapa IX - Métodos de Apoio à Decisão

6.2.1.1. Unidade curricular:

Métodos de Apoio à Decisão

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

João Paulo da Silva Catalão, 64H

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

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

Apresentar as potencialidades dos métodos de apoio à decisão no contexto do Controlo, da Investigação Operacional, da Gestão e da Inteligência Artificial, dando-se especial relevo à formulação de problemas de decisão no âmbito da Engenharia e a instrumentos particularmente úteis para otimizar soluções.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Show the potential of decision support methods in the context of Control, Operations Research, Management and Artificial Intelligence, with particular emphasis on the formulation of decision problems in Engineering and particularly useful tools to optimize solutions.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Programação linear.*
 - 1.1 *Método gráfico.*
 - 1.2 *Algoritmo simplex.*
 - 1.3 *Análise de sensibilidade.*
 - 1.4 *Casos particulares de programação linear.*
2. *Optimização em redes e grafos.*
 - 2.1 *Teoria dos grafos.*
 - 2.2 *Algoritmos para os problemas de fluxo máximo.*
 - 2.3 *Algoritmo do caminho mais curto.*
 - 2.4 *Árvore de ligações mínima.*
3. *Planeamento e sequenciamento.*
 - 3.1 *Sistema de planeamento de material necessário (MRP).*
 - 3.2 *Conceito JIT.*
 - 3.3 *Gestão de projectos.*
 - 3.4 *Representação gráfica de projectos.*
 - 3.5 *Gestão de projectos com recursos ilimitados e limitados (Pert/CPM).*
 - 3.6 *Sequenciamento de tarefas.*
4. *Filas de espera.*
 - 4.1 *Cadeias de Markov.*
 - 4.2 *Fila de espera M/M/1, M/M/m, com chegadas em bloco e com servidores falíveis.*
 - 4.3 *Redes de filas de espera.*
 - 4.4 *Redes de Petri.*
5. *Simulação digital.*
 - 5.1 *Métodos de simulação.*
 - 5.2 *Metodologias de análise e estruturação de modelos.*
 - 5.3 *Técnicas de geração de sequências aleatórias.*
 - 5.4 *Projecto de experiências e análise de resultados.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Linear programming.*
 - 1.1 *Graphic method.*
- on networks and graphs.*

- 2.1 Graph theory.
- 2.2 Algorithms for maximum flow problems.
- 2.3 Algorithm for the shortest path.
- 2.4 Minimum Tree links.
- 3. Planning and scheduling.
- 3.1 Material Requirements Planning (MRP).
- 3.2 JIT Concept.
- 3.3 Management of projects.
- 3.4 Graphical representation of projects.
- 3.5 Project Management with unlimited and limited resources PERT / CPM).
- 3.6 Sequencing of tasks.
- 4. Queues.
- 4.1 Markov Chains.
- 4.2 Queues M/M/1, M/M/m.
- 4.3 Networks of queues.
- 4.4 Petri Nets.
- 5. Digital simulation.
- 5.1 Simulation methods.
- 5.2 Methodologies for analyzing and structuring models.
- 5.3 Techniques for generating random sequences.
- 5.4 Design of experiments and analysis of results.

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

Analisando os conteúdos programáticos e os objectivos desta unidade curricular, interessa salientar que os estudantes irão adquirir os seguintes conhecimentos e competências:

- 1) Os estudantes estarão aptos a demonstrar a sua aquisição de conhecimentos e a sua capacidade de aplicar a abordagem sistémica em problemas complexos, efectuar a sua formulação, reconhecer as metodologias adequadas à sua resolução e efectuar a sua aplicação.
- 2) Os estudantes estarão aptos a formular um problema de optimização.
- 3) Os estudantes estarão aptos a seleccionar a metodologia adequada à resolução do problema de optimização.
- 4) Os estudantes estarão aptos a contribuir para o desenvolvimento do método científico, da inovação, e da produção científica.
- 5) Os estudantes estarão aptos a aplicar as metodologias adequadas à resolução de problemas de optimização em engenharia.
- 6) Os estudantes estarão aptos a trabalhar individualmente e em equipa, e a elaborar relatórios técnicos de síntese.

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

Looking at the syllabus and the objectives of this course, it will be noted that students will acquire the following knowledge and skills:

- 1) Students will be able to demonstrate their acquisition of knowledge and ability to apply the systemic approach to complex problems, making their formulation, acknowledge appropriate methodologies to their resolution and process their application.
- 2) Students will be able to formulate an optimization problem.
- 3) Students will be able to select the appropriate methodology to solve the optimization problem.
- 4) Students will be able to contribute to the development of the scientific method, innovation and scientific production.
- 5) Students will be able to apply appropriate methodologies to solve optimization problems in engineering.
- 6) Students will be able to work individually and in teams, preparing technical reports.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Atendendo a que os conteúdos curriculares têm um carácter modular, é possível avaliar os alunos de uma forma contínua, através de seminários e de provas orais, a decorrerem ao longo do semestre. Os alunos que reprovem neste modelo de avaliação contínua, poderão realizar a sua avaliação de conhecimentos através de exame final.

- 1) Avaliação contínua – os alunos, periodicamente e em função da modularidade das matérias leccionadas, são submetidos a provas orais e à apresentação de seminários teórico-práticos. Os alunos que não obtenham aprovação poderão realizar a sua prova de exame final.
- 2) Avaliação por exame final – os alunos são avaliados através de uma prova escrita de exame final, teóricoprática.
- 3) Em ambas as opções, os alunos são obrigados a frequentar as aulas correspondentes às horas de contacto.
- 4) Na avaliação contínua, e na avaliação por exame final, a classificação mínima de aprovação é de 10 (dez) valores, numa escala de 0 a 20.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Since the curricula have a modular character, it is possible to assess students on an ongoing basis, through workshops and oral tests, taking place throughout the semester. Students who fail this model of continuous assessment, may make its assessment of knowledge by final examination.

- 1) Continuous assessment - the students, periodically and depending on the modularity of the subjects taught, are subjected to oral examinations and presentation of theoretical and practical seminars. Students who do not pass may carry their final exam.
- 2) Evaluation by final examination - students are evaluated through a final written exam, theory and practice.
- 3) In both options, students are required to attend classes corresponding to the contact hours.
- 4) In the continuous evaluation and assessment by final exam, the minimum passing rating is 10 (ten) on a scale of 0 to 20.

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

Estima-se que as componentes científica e tecnológica estejam distribuídas de forma equilibrada, ocupando cada uma 50 % do conteúdo curricular.

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

It is estimated that the scientific and technological components are evenly distributed, each occupying 50% of the curriculum content.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

L. Valadares Tavares, "Investigação Operacional", McGraw Hill, 1996.

F. Hillier, G. Lieberman, "Introduction to Operations Research", McGraw Hill, 2004.

Mapa IX - Planeamento Industrial II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Planeamento Industrial II

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

Fernando Manuel Bigares Charrua Santos, 64H

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

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

Compreender o conceito de planeamento agregado e resolver problemas sobre o assunto. Ser capaz de resolver situações problemáticas associadas a sistemas de procura independente e dependente. Compreender e resolver problemas de sequenciamento da produção.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand the concept of aggregate planning and solving problems about the subject.

Being able to solve problematic situations like systems associated with independent and dependent demande.

Understand and solve problems of production scheduling.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Planeamento agregado.

Sistema de stock com procura independente e dependente

MRP JIT Lean.

Planeamento e controlo das operações.

Sequenciamento de operações.

Regra e técnicas de prioridades.

Produção sincronizada.

Estrangulamento não estrangulamento e recursos de capacidade restrita.

6.2.1.5. Syllabus:

Aggregate planning.

Stock system with independent and dependent demand

MRP JIT Lean.

Planning and control of operations.

Sequence of operations

Rule and technical priorities

Synchronized Production

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

O conteúdo programático desta UC foi desenvolvido tendo por referência o perfil de conhecimentos preconizado para os alunos.

Por outro lado, o programa procura estabelecer uma relação entre a formação de base do futuro mestre em Engenharia e gestão Industrial e o ambiente organizacional onde irá exercer a actividade profissional, com foco na compreensão dos aspectos fundamentais que conferem características dinâmicas ao sistema produtivo, bem como no seu controlo e na sua adequação aos objectivos de eficiência almejados.

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

The programmatic content of this course was developed having in mind the required knowledge profile of the students involved.

Moreover, the course syllabus seeks to establish a relationship between the basic training of the future graduate in engineering and industrial management/ Engineering and the organizational environment where the professional activity will be exercised, focusing on understanding the fundamental aspects that give to the productive system its dynamic characteristics, as well as on its control and in its appropriateness to meet the efficiency goals set.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino assenta em quatro abordagens distintas:

Aulas teóricas.

Análise de casos práticos.

Incentivo para a pesquisa bibliográfica de artigos científicos sobre os temas desenvolvidos.

Acompanhamento do trabalho de desenvolvimento.

Método de Avaliação

A avaliação da disciplina por frequência será composta por dois itens:

- *Trabalho de grupo (2 elementos por grupo) 20%*
- *Avaliação teórica/prática (4 teste sem consulta) 80%*

Exame

Avaliação teórico-prática

O exame será constituído por uma parte teórica sem consulta 30% e uma parte prática com consulta 50%

Trabalho prático 20%

O trabalho prático não é obrigatório para aprovação por frequência, nem para admissão dos alunos a exame. Aos alunos que não entreguem o trabalho prático será atribuída a classificação de 0 valores neste item de avaliação, tanto na frequência como no exame.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method is based on four different approaches:

Lectures.

Analysis of practical cases.

Incentive for literature search of scientific articles on the themes developed.

Monitoring the development work.

Evaluation Method

A review of the discipline by frequency will consist of two items:

- *Group work (2 elements per group) 20%*
- *Evaluation theoretical/practice (test 4 without consultation) 80%*

Evaluation by exam

Theoretical and practical evaluation

The evaluation will consist of a theoretical part without consultation 30% and a practical part with 50% query

Practical work 20%

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

As metodologias de ensino adoptadas enquadram-se nos objectivos desta unidade curricular, tendo em atenção que predomina a componente científica.

O desenvolvimento de metodologias assentes no estudo de casos que pretende motivar os alunos para o processo de aprendizagem e o recurso aos meios audiovisuais são as consideradas adequadas para a disciplina, uma vez que os objectivos da mesma envolvem desafios aos discentes a vários níveis, nomeadamente de apreensão de conhecimentos teóricos, desenvolvimento da capacidade de modelação de soluções a partir da adequação a uma situação específica de um leque de propostas conceptuais teóricas e ainda, aplicação a casos práticos e concretos de modelos operacionais e a explicitação dos seus parâmetros dinâmicos e condicionais que envolvem cálculo e raciocínio lógico.

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

The adopted teaching methodologies fit the objectives established for the curricular unit as it has essentially a scientific component .

The development of methodologies based on case studies, which aims to motivate students for learning, and the use of audiovisual means are considered appropriate for the course, since its objectives involve challenges to students at various levels, including acquisition of theoretical knowledge, capacity building for modeling solutions from the fitting to a particular situation of a selection from a range of theoretical and conceptual proposals, as well as, the application to concrete and practical cases of operational models and the explanation of their dynamic and conditional parameters involving calculation and logical reasoning.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Operations management for Competitive Advantage. Chase/Aquilano/Jacobs, McGraw-Hill, 2004

Operations Management, Decision Making in the operations function, Roger G. Schroeder 1993

Production and Operations Management, Norman Gaither.

Production and Operations Management. Fogarty, Hoffmann, Stonebraker.

Management Science, Lee/Moore, Taylor. Wm. C. Brown Publishers, 1985

Planeamento e Programação da Produção, Victor Sequeira Roldão, Monitor, 1995

Gestão da Produção e das Operações, Uma perspectiva do ciclo de vida. Chase/Aquilano, Monitor, 1989

Artigos científicos diversos

Mapa IX - Energia e Sustentabilidade

6.2.1.1. Unidade curricular:

Energia e Sustentabilidade

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

João Carlos de Oliveira Matias, 16H

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

Alexandre Borges de Miranda, 48H

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

1. *Conhecer a energia e suas formas de transformação utilizáveis e contextualizar as normas e directivas;*
2. *Realizar cálculos estáticos e dinâmicos ou prospectivos da utilização energética em produtos, sistemas e processos;*
3. *Conceptualizar e quantificar as qualidades da energia e dimensionar sistemas e transferências térmicas de e para o ambiente;*
4. *Quantificar as emissões para o ambiente de sistemas de transporte e de sistemas produtores de energia.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *To know the energy sources its forms processing usable;*
2. *To perform static and dynamic calculations or prospective energy use;*
3. *To quantify the qualities of energy, scale systems and thermal transfers to and from the environment*
4. *Quantifying emissions to the environment.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 – *A energia disponível*
 - *Recursos energéticos renováveis e não renováveis.*
 - *Prospectivas europeias e mundiais.*
 - *Utilização final da energia. Eficiências.*
- 2 – *Processos e fluxos/densidades energéticos*
 - *Processo industriais e fluxos de energia.*
 - *Custos energéticos de produtos e sistemas.*
 - *Sistemas de armazenagem de energia. Aplicações.*
- 3 – *Energia, Entropia e Exergia*
 - *Análise energética de sistemas.*
 - *Análise exergetica de sistemas.*
 - *Reciclagem.*
- 4 – *Sistemas de conservação de energia*
 - *Permutadores de calor.*
 - *Bomba de calor.*
 - *Isolamentos térmicos.*
- 5 – *Emissões de gases com efeito de estufa*
 - *Produção de energias térmica e eléctrica.*
 - *Sistemas de produção de frio para conservação de alimentos.*
 - *Sistemas de transporte de pessoas e mercadorias. O automóvel.*
- 6 – *Legislação e protecção do ambiente*
 - *Legislação nacional*
 - *Directivas da União Europeia*
- 7 – *Economia Energética*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1 - *The energy available*
 - *Renewable and non-renewable energy resources .*
 - *European and world prospective .*
 - *End-use energy. Efficiencies.*
- 2 - *Procedures and flow / energy densities*
 - *industrial process and energy flows.*
 - *Energy costs of products and systems.*
 - *energy storage systems. Applications.*
- 3 - *Energy, Entropy and Exergy*
 - *Analysis of energy systems.*
 - *Exergy systems.*
 - *Recycling.*
- 4 - *Systems of conservation of energy*
 - *Heat exchangers.*
 - *heat pump.*
 - *Thermal insulation.*

- 5 - Emissions of greenhouse gases
 - Production of electrical and thermal energy.
 - production systems for cold food storage.
 - Systems for transporting people and goods. The automobile.
- 6 - Legislation and environmental protection
 - National legislation
 - EU Directives
- 7 - Energy economics.

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

Os objectivos da unidade curricular foram definidos em função dos objectivos e competências a serem adquiridos pelos mestrandos.

Os conteúdos programáticos permitem ao estudante ter sensibilidade para a importância atual e futura da sustentabilidade, conhecer a energia e suas formas de transformação utilizáveis, realizar cálculos estáticos e dinâmicos ou prospetivos da utilização energética em produtos, sistemas e processos; Conceptualizar e quantificar as qualidades da energia; dimensionar sistemas e transferências térmicas de e para o ambiente; quantificar as emissões para o ambiente de sistemas de transporte e de sistemas produtores de energia. Ainda, conceptualizar as normas e diretivas e

ser capaz de executar conscientemente projetos para Sustentabilidade, tendo em conta os impactos em todas as fases do ciclo de vida do combustível. Por último, incorporar-se numa equipa de projeto sustentável.

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

The syllabus of this curricular unit were defined according to the objectives and competences to be acquired by the students.

The syllabus allows the student to have sensitivity to the importance of sustainability, to know the energy sources and its forms, to perform static and dynamic calculations or prospective energy use, conceptualising and quantifying the qualities of energy, system size and thermal transfers to and from the environment; quantify emissions to the environment, transport systems and energy-producing systems. Conceptualize the standards and legislation, to be able to execute projects for Sustainability consciously taking into account the impacts of fuel life cycle, and incorporate into a sustainable project team.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular tem a duração de um semestre lectivo, envolvendo 64 horas de contacto com o docente, 86 horas de trabalho autónomo e 10 horas para avaliação (total: 160 horas). A aprovação a esta unidade curricular confere ao aluno 6 ECTS.

As aulas estão organizadas em componente teórica-prática (TP, que inclui a exposição dos conteúdos programáticos, envolvendo também a resolução de exercícios práticos e o desenvolvimento de um trabalho.

A avaliação é realizada através de um teste de frequência ou exame (50%) e do trabalho (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit lasts for one semester course, with 64 hours of contact with the teacher, 86 hours of autonomous work and 10 hours for evaluation (total: 160 hours). The course is credited with 6 ECTS.

The course is structured in theoretical-practical classes (TP, exposition of the subjects of the course, resolution of practical exercises and the development of an assignment).

The evaluation is performed through a test or exam (50%) and the assignment (50%).

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

A duração de um semestre lectivo desta unidade curricular, envolvendo um total de 160 horas (64 horas de contacto com o docente, 86 horas de trabalho autónomo por parte do aluno e 10 horas para avaliação), foi definida tendo por base os objectivos e competências a serem adquiridas pelos alunos, designadamente tendo em conta o volume de trabalho a realizar pelo aluno e docente.

A organização das aulas em componente teórica-prática (TP), onde é feita a exposição dos conceitos teóricos dos conteúdos programáticos, a resolução de exercícios e o desenvolvimento de um pequeno projecto.

A duração e a estruturação desta unidade curricular enquadram-se dentro do normalmente adoptado em unidades curriculares equivalentes de outras Universidades Portuguesas e Europeias.

A metodologia de ensino encontra-se centrada no aluno, que ao longo do semestre vai aprendendo e aplicando os conceitos adquiridos, com o seu trabalho autónomo e com a ajuda do docente. Desta forma, é dada particular importância à avaliação contínua que permite que o aluno possa, ao longo do semestre, demonstrar faseadamente as competências adquiridas com o seu trabalho. O aluno deverá no final do semestre ter demonstrado a aquisição de um mínimo de competências para poder ser admitido a exame final, sendo ainda possível a dispensa deste exame, caso demonstre ter adquirido as competências julgadas suficientes e necessárias para aprovação na unidade curricular.

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

This one semester course with 160 total hours (64 hours of contact with the teacher, 86 hours of autonomous work and 10 hours for evaluation) was organized based on the objectives and competences to be acquired by students, taking into account the work to be undertaken either by the student and the teacher.

The course is organized in theoretical-practical classes (TP), where theoretical concepts of the syllabus are taught, practical exercises are solved and a small project is developed.

The duration of the course and the organizations of the classes are similar with the ones normally adopted in equivalent

courses in other Portuguese and European universities.

The teaching methodology is student-centered, which over the semester will learn and apply the acquired concepts with his autonomous work and with the help of the teaching team. Thus, particularly importance is given to the continuous evaluation that allows the student, during the semester, to demonstrate the competences acquired gradually. At the end of the semester, the student must have demonstrated the acquisition of a minimum of competences to be admitted to the final exam. If the teacher considers that, in the end of the semester, the student acquired the minimal necessary and sufficient competences to be proved in the unit, the student is dispensed for the exam.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Wall, Goran, "Exergy – A useful concept", PhD Thesis, Chalmers University of Technology, Göteborg, Sweden, 1986.
2. Camatini E., Kester T., "Heat Pumps and their contribution to energy conservation", NATO Advanced Study Institute series, Serie E, Applied Science, 15, Noordhoff-Leyden, 1976.
3. Çengel, Yunus A., Boles, Michael A., « Termodinâmica », 2ª edição, Volumes I e II, McGraw-Hill, 1994.
4. Carrilho-Gonçalves, L. C., "Energia, Entropia e Exergia", Texto do trabalho da aula das provas de agregação, UBI, Novembro de 2002.
5. O'Callaghan, P. W., "Design and Management for Energy Conservation – a Handbook for Energy Managers, Plant Engineers and Designers", Pergamon Press, 1981.
6. Proceedings of the Florence World Energy Research Symposium (1990), "A Future for Energy", Editado por Sergio S. Stecco e Michael J. Moran, Pergamon Press, 1990.

Mapa IX - Engenharia de Processos Têxteis II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Engenharia de Processos Têxteis II

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

José Mendes Lucas, 64H

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

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

Descrever brevemente os diferentes processos de tinturaria, estampanaria e acabamento dos materiais têxteis Descrever os princípios e teorias que fundamentam a tinturaria, a estampanaria o acabamento têxtil Relacionar as propriedades dos materiais têxteis com estes processos.

Saber descrever os diferentes processos de tingimento, estampagem e acabamento têxtil Saber relacionar as propriedades dos materiais têxteis com estes processos Executar trabalhos experimentais que simulam as operações industriais.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Briefly describe the various dyeing, printing and finishing processes of textile materials Describe the principles and theories underlying the textile dyeing, printing and finishing processes Relate the properties of textile materials with these processes.

Learn how to describe the different textile dyeing, printing and finishing processes Learn how to relate the properties of textile materials with these processes Perform experimental work that simulate industrial these operations.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Métodos de tingimento. Tingimento na "massa"; Tingimento em "gel"; Tingimento clássico de fibras. Etapas do processo de tingimento. Corantes e pigmentos. Tingimento de fibras têxteis: fibras celulósicas, lã, acrílicas e poliéster. Estampagem de materiais têxteis. Princípios de estampagem. Possibilidades de aplicação. Processos de estampagem: Estampagem direta, aditiva, por corrosão e por reserva. Química dos reticulantes: Constituição química, reactividade e estabilidade à hidrólise. Fixação da lã. Acabamentos anti-traça e anti-feltrante sobre lã. Acabamentos anti-pilling, anti-estático, hidrófilo, hidrófobo e ignífugo. Acabamentos especiais: odores, retenção de cheiros, protecção de radiações UV, anti-microbiano e outros. Revestimento têxtil: Substratos têxteis e suas características. Polímeros. Sistemas de aplicação dos polímeros.

6.2.1.5. Syllabus:

Dyeing methods. Bulk dyeing, gel dyeing and classical fibre dyeing. Steps of dyeing process. Dyes and pigments. Textile fibre dyeing: cellulosic, wool, acrylic and polyester fibres. Printing of textile materials. Printing principles. Application possibilities. Printing processes: direct, additive, corrosion and reserve printing. Chemistry of reticulants: chemical stability and reactivity, the hydrolysis. Fixing of wool. Moth proof and antifelting finishes on wool. Anti-pilling, anti-static, hydrophobic and flame resistant finishes. Special finishes: odours retention, protection from UV radiation, anti-microbial and others. Textile coating: textile substrates and their characteristics. Polymers. Application of polymer systems.

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

O conteúdo programático desta UC foi desenvolvido tendo por referência o perfil de conhecimentos preconizado para os alunos, na área Têxtil.

Por outro lado, o programa procura estabelecer uma relação entre a formação de base do futuro mestre em Engenharia e gestão Industrial e o ambiente organizacional onde irá exercer a actividade profissional, com foco na compreensão dos aspectos fundamentais que conferem características dinâmicas ao sistema produtivo, bem como no seu controlo e na sua adequação aos objectivos de eficiência almejados.

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

The programmatic content of this course was developed having in mind the required textile knowledge profile of the students involved.

Moreover, the course syllabus seeks to establish a relationship between the basic training of the future graduate in engineering and industrial management/ Engineering and the organizational environment where the professional activity will be exercised, focusing on understanding the fundamental aspects that give to the Textile productive system its dynamic characteristics, as well as on its control and in its appropriateness to meet the efficiency goals set.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação de conteúdos teórico-práticos. Realização de trabalhos práticos. Realização individual de testes de avaliação de conhecimentos.

3 testes de avaliação durante o semestre. Nota final : $A \times 0,20 + B \times 0,20 + C \times 0,2 + D \times 0,4$ A = Nota do 1º teste B = Nota do 2º teste C = Nota do 3º teste D = Nota dos trabalhos práticos O estudante obterá aprovação à unidade curricular com um mínimo de 10 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presentation of theoretical-practical contents. Making practical work. Individual achievement of knowledge evaluation tests.

3 assessment tests during the semester. Final grade: $0.20 \times 0.20 \times A + B + C + D \times 0.2 \times 0.4$ A = grade of test 1 B = grade of 2nd test C = grade of 3rd test D = grade of practical works The student will obtain approval to curricular unit with a minimum rating of 10.

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

A aprendizagem deverá seguir um rumo bem estruturada. Na base de uma aprendizagem sólida deverão estar sempre as noções e conceitos teóricos fundamentais deste ramo do conhecimento, o que justifica a sua elevada importância na avaliação final. Partindo do conhecimento teórico, o aluno poderá aprofundar os seus conhecimentos recorrendo-se da experimentação laboratorial e da sistematização da informação resultante da pesquisa bibliográfica.

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

The learning process should follow a well-structured way. At the base of a solid learning should always be the fundamental theoretical concepts of this branch of knowledge, which justifies its high importance in the final grade. Based on the theoretical knowledge, students can deepen their knowledge by resorting to laboratory experimentation and by the systematization of information from the bibliography.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Lewin, M., Sello, S.B., Handbook of Fiber Science and Technology - Chemical Processing of Fibers and Fabrics - Functional Finishes, A e B, Marcell Dekker, New York, 1984. Hall, A.J., Textile Finishing, American Elsevier Publishing Company, Inc., 1966. Hill, D.J., e outros, An Introduction to Textiles - Textile Wet Processing, Vol. IV, Eurotex, 1993. Knott, J. e Robinson, B., Wool Carbonising, Eurotex, 1994. Van Parys, M., Coating, Eurotex, 1994. Hall, A.J., The Standard Handbook of Textiles, Newnes-Butterworths, 1975. Viallier, P., Energy Uses in the Textile Finishing Industry, Eurotex, 1990.

Mapa IX - Gestão de Recursos Humanos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Recursos Humanos

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

António João Santos Nunes, 64H

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

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

Introdução ao comportamento organizacional em todas as suas componentes e aprendizagem da dimensão individual: personalidade, emoção e satisfação; da dimensão grupal: equipas de trabalho, liderança, comunicação e conflitos; e da dimensão estrutural: políticas, tecnologia, cultura e mudança.

No final da unidade curricular o aluno deve identificar e distinguir as componentes individuais e grupais do

comportamento organizacional: valores, atitudes, personalidade, fases de evolução grupal, gestão de equipas e liderança.

O aluno de ainda ser capaz de Identificar as necessidades de comunicação e as fontes de conflito, definindo e implementando estratégias preventivas de actuação.

O aluno deve também Identificar os factores estruturais que condicionam o desempenho das organizações e elaborar planos integrados de resposta às exigências impostas por cada contexto organizacional (culturais, tecnológicas ou outras).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Introduction to organizational behavior in all its components and learning the individual aspects: personality and satisfaction; the group aspects: team management, leadership, communication and conflict; and the organizational structure: technology, culture and organizational change.

At the end of the course the student should be able to identify and to distinguish between the individual and the group components: values, attitudes, personality, stages of group development, team management and leadership.

The student will be able to identify the communication needs and sources of conflict, defining and implementing preventive strategies for action.

The student must also identify the structural factors that influence the performance of organizations and to develop integrated plans for response to the demands imposed by each organizational context (cultural, technological or other).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 - Introdução ao comportamento organizacional.

2 - O indivíduo

2.1- Características, valores, atitudes e satisfação no trabalho.

2.2- Personalidade, emoção, percepção e tomada de decisão.

2.3 - Motivação, das teorias à aplicação.

3 - Grupos e equipas de trabalho.

3.1 - Conceitos e processos grupais.

3.2 - Liderança e comunicação.

3.3 - Poder, conflito e negociação.

4- O sistema organizacional.

4.1- Estrutura organizacional, tecnologia e planeamento do trabalho.

4.2- Políticas e práticas de recursos humanos.

4.3- Cultura organizacional.

5- A dinâmica organizacional.

5.1- A mudança e o stress.

5.2- O comportamento organizacional na era virtual/digital.

6.2.1.5. Syllabus:

1 - Introduction to organizational behavior.

2 - The individual

2.1-Characteristics, values??, attitudes and job satisfaction.

2.2-Personality, emotion, perception and decision making.

2.3 - Motivation, theories of the application.

3 - Groups and work teams.

3.1 - Concepts and group processes.

3.2 - Leadership and communication.

3.3 - Power, conflict and negotiation.

4 - The organizational system.

4.1- Organizational structure, technology and work planning.

4.2-Policies and practices of human resources.

4.3- Organizational culture.

5 - The organizational dynamics.

5.1- Organizational change and stress.

5.2- Organizational behavior in the digital era.

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

Tendo como objectivo inicial a Introdução ao comportamento organizacional em todas as suas componentes: indivíduos, grupos e estrutura organizacional. Inicia-se o programa com a apresentação do modelo global de enquadramento do comportamento organizacional.

Apresentando-se também como objectivo o conhecimento profundo de todas as dimensões do comportamento organizacional, cria-se um ponto específico no programa da unidade curricular para cada uma dessas dimensões: individual (valores, atitudes, personalidade, emoção, percepção e satisfação); grupal (grupos, processos grupais, liderança, comunicação, poder, conflito e negociação); e estrutural (políticas e praticas de recursos humanos, tecnologia, cultura, dinâmica e mudança organizacional).

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

With the initial objective of Introducing to organizational behavior in all its domains: individuals, groups and organizational structure. The syllabus iniciates with the overall presentation of the model framework of organizational behavior.

Having also as an objective the in-deep knowledge of all aspects concerning organizational behavior, the syllabus has specific points for each of these dimensions: individual (values, attitudes, personality, emotion, perception and

satisfaction); group (teamwork, teamwork processes, leadership, communication, power, conflict and negotiation); and structure (policies and human resources management practices, technology, culture, organizational dynamics and organizational change).

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são teórico-práticas, constituídas por uma parte com exposição teórica pelo docente com recurso ao Powerpoint; uma outra parte com exposição, análise e discussão de artigos científicos ou casos práticos (previamente entregue aos alunos); finalmente são apresentadas questões a serem resolvidas pelos alunos. Os casos práticos também podem ser resolvidos e entregues via email ao docente.

Também se efectua um trabalho de grupo, cujos temas são apresentados no início da unidade curricular e estão directamente relacionadas com o programa da disciplina. Os alunos são orientados na execução do trabalho, prioritariamente nas aulas tutoriais, com apresentação obrigatória na sala de aula.

- Um teste escrito com o peso de 60%.
- Trabalho individual 10% e trabalho de grupo 30%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes are theoretical and practical, consisting of a part with theoretical exposition by the teacher using the Powerpoint, another part with exposure, analysis and discussion of scientific articles or case studies (previously given to the students) and a finally part with questions to be solved individually by the students. The case studies or exercises can also be solved at home and delivered via email to the teacher.

It also made a group work, whose subjects are presented in the beginning of the course and are directly related to the syllabus. Students are oriented and guided in the execution of work, specially in the tutorial classes, with mandatory presentation in the classroom.

- A written test (60%).
- Individual work (10%) and group work (30%).

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

Tendo-se como objectivo de aprendizagem a identificação e a compreensão das principais componentes do comportamento organizacional, apresentam-se sempre casos que devem ser resolvidos pelos alunos, sendo exemplo as escalas de mensuração das características da personalidade (dimensão individual); apresentam-se também estudos de caso de implementação de equipas de trabalho em ambiente organizacional, a serem analisados e discutidos em sala de aula (dimensão grupal); Finalmente apresentam-se estudos de caso identificando necessidades e posterior implementação de planos de comunicação, para discussão e resolução de questões na sala de aula. Como conclusão de cada ponto do programa colocam-se artigos científicos na intranet da UBI, para consulta e enquadramento científico, servindo de exemplificação para a elaboração dos trabalhos de grupo (cujo acompanhamento é feito prioritariamente nas aulas tutoriais).

O trabalho de grupo, abordando temas previamente enquadrados nas temáticas da disciplina, funciona como meio de colocação em prática de um ponto do programa e simultaneamente, como meio de iniciação à investigação. Exige-se a pesquisa nas bases de dados disponíveis na Universidade para elaboração da parte teórica e também o contacto com as realidades empresariais para a execução da parte empírica (parte obrigatória do trabalho de grupo).

A exigência de apresentação do trabalho de grupo em sala de aula visa o desenvolvimento de competências

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

With the aim of learning and understanding the key components of organizational behavior, are always presented practical cases to be solved by students, such as scales measuring personality characteristics (individual dimension); case studies of practical implementation of group work in organizational settings, to be analyzed and discussed in class (group dimension); And Finally are presented case studies identifying the needs and the subsequent implementation of communication plans (for discussion and resolution of issues in the classroom).

In the conclusion of each syllabus point are placed on the intranet of the UBI scientific articles, for consultation and analysis, serving as an exemple for the group work execution (which is done specially in the tutorial classes).

The group work, addressing issues within the discipline, functions as a means of putting into practice one point of the syllabus, and simultaneously as a mean of initiating the path of scientific research. It is required to search in the scientific databases available on the University for the preparation of the theoretical part, as well as, the contact with the business realities for the execution of the empirical part of the work (wich is mandatory).

The requirement for submission of work group in the classroom aims to develop individual skills of argumentation, and group competences of planning and execution of tasks.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- BATEMAN T.S., SNELL S.A. (2007) "Administração liderança e colaboração no mundo competitivo", McGraw-Hill Brasil, S.Paulo,
- CUNHA, M.P., REGO, A., CUNHA, R.C., CARDOSO, C.C. (2007) "Manual de Comportamento Organizacional e Gestão", (6ªEd.), Editora RH, Lisboa.
- FERREIRA, J.M.C., NEVES, J., ABREU, J.N.P.N. e CAETANO, A. (1996) "Psicossociologia das organizações", McGraw-Hill, Lisboa.
- HOFSTEDE, G. (1997) "Culturas e organizações", McGraw-Hill, Lisboa.
- NEWSTROM J.W. (2008) "Comportamento Organizacional, o comportamento humano no trabalho", McGraw-Hill Brasil, S.Paulo,
- REGO, A., CUNHA, M.P. (2009) "Manual de Gestão Transcultural de Gestão de Recursos Humanos", Editora RH, Lisboa

- *ROBBINS, S.P. (2002) "Comportamento Organizacional", Prentice Hall, S.Paulo.*
- *SCHEIN, E.H. (1992) Organizational culture and Leadership, Jossey-Bass, San Francisco.*

Mapa IX - Logística e Distribuição

6.2.1.1. Unidade curricular:

Logística e Distribuição

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

Susana Maria Palavra Garrido Azevedo, 64H

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

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

Com esta disciplina espera-se que os alunos, no final da unidade curricular, sejam capazes de desenvolver as seguintes competências: compreender a importância da logística para o desenvolvimento do país em geral e das empresas em particular; compreender a relação entre a logística o marketing e a gestão, e a contribuição desta para a satisfação do cliente; compreender as especificidades inerentes a cada canal de distribuição. Ainda, espera-se que consigam identificar e aplicar ferramentas e processos na gestão das principais atividades logísticas, consigam montar uma operação logística à escala global e percebam o funcionamento das cadeias de abastecimento.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course is expected that students at the end of the course, are able to develop the following skills: understanding the importance of logistics for the general development of the country and in the particular businesses; understand the relationship between logistics and marketing and management, and its contribution to customer satisfaction; understanding the specific nature of each distribution channel. Still, it is expected that they can identify and implement tools and processes in the management of the main logistics activities, and be able to build a logistics operation in global scale and understand the functioning of supply chains.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*CAP 1 – FUNDAMENTOS TEÓRICOS
CAP 2 – ENQUADRAMENTO
CAP 3 – PRINCÍPIOS DE GESTÃO DAS ACTIVIDADES LOGÍSTICAS
CAP 4 – LOGÍSTICA INTERNACIONAL
CAP 5 - GESTÃO DA CADEIA DE ABASTECIMENTO
CAP 6 – CANAIS DE DISTRIBUIÇÃO
CAP 7 – FRANCHISING (FRANQUIA)*

6.2.1.5. Syllabus:

*CAP 1 - THEORETICAL FOUNDATIONS
CAP 2 - BACKGROUND
CAP 3 - PRINCIPLES OF BUSINESS LOGISTICS MANAGEMENT
CAP 4 - INTERNATIONAL LOGISTICS
CAP 5 - SUPPLY CHAIN MANAGEMENT
CAP 6 - DISTRIBUTION CHANNELS
CAP 7 - FRANCHISING*

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

O primeiro capítulo do programa desta unidade curricular permite aos estudantes compreenderem a importância da logística para a competitividade dos países e das organizações. Com o capítulo 2 as relações entre marketing, logística e estratégia são realçadas e a contribuição d alogística para a satisfação dos clientes evidenciada. Os últimos capítulos permitem uma compreensão mais profunda dos canais de distribuição e da importância da logística no suporte ao comércio internacional e das cadeias de abastecimento.

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

The first Chapter of the syllabus makes possible students understand the importance of this subject for the competitiveness of countries and organizations. With the chapter two the relationships between marketing, logistics and strategy are highlights and the contribution of logistics to the customer satisfaction is also enhanced. The last chapters make possible a deeper understanding on the distribution channels and the importance of the logistics to support international trade and also supply chains.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas desta UC são Teórico-Práticas. No início do semestre as abordagens teóricas são apresentadas aos estudantes. Ao longo do período letivo os estudantes apresentam estudos de caso na área da logística e do retalho e

*vão desenvolvendo um trabalho de desenvolvimento.
A avaliação é feita através de: Trabalho de apresentação – 10 %
Trabalho de Desenvolvimento – 40%
Teste escrito – 50%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes are theoretical and practical. At the beginning of the semester the theoretical approaches are presented to the students. During the semester the students present case studies on logistics and retailing and at the same time they are doing a developing work about a real case study.

The evaluation is the following:

*Case study - 10%
Developing work - 40 %
Written test – 50%*

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

A metodologia de ensino estabelecida para esta unidade curricular permite que os objetivos de aprendizagem definidos sejam atingidos. Através do estudo de caso de empresas na área da logística e distribuição e no contacto direto com a realidade empresarial, os alunos conseguem mais facilmente compreender as especificidades associadas com a logística e com os diferentes canais de distribuição. , o funcionamento de cada um dos canais e relacionar o layout dos estabelecimentos comerciais com o tipo de filosofia de venda. O teste escrito permitirá atestar se o aluno adquiriu todas as competências em termos de compreensão e aplicação das ferramentas na área da logística e distribuição.

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

The teaching methodology makes possible to attain the main objectives defines to this unit. The case studies and the development work make possible the contact of students with the reality of these kinds of companies which allows a better understanding of the specificities associated with each of them and also the way the logistics and the retailing channels work and the relationships between the stores layout and the selling philosophy. The written test allows checking if the students have obtained all the skills in terms of understanding and the deployment of frameworks in the logistics and retailing areas.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Carvalho, Crespo et al., Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento, 1ª Edição Edições sílabo, ISBN: 978-972-618-598-7, 2010.
Ballou, Ronald H.; Business Logistics Management. ISBN: 0-13-093410-0
Carvalho, José Crespo de (2010), Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento, Sílabo, Lisboa.
Carvalho, J. (2004). Logística (3.ª Ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
Carvalho, J. (2010). Logística e Gestão da Cadeia de Abastecimento (1.ª Ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
Castro, E. (2004). Distribuição Comercial (3.ª Ed.). McGraw Hill.
Christopher, M. (2005). Logistics and Supply Chain Management. Pitman Publishing/Financial Times.
Levy, M. e Weitz, B. (2004). Retailing Management (5ª Ed.). McGraw-Hill.*

Mapa IX - Selecção dos Materiais

6.2.1.1. Unidade curricular:

Selecção dos Materiais

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

Paulo Nobre Balbis dos Reis, 32H

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

Abílio Manuel Pereira da Silva, 32H

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

*Identificar as propriedades dos materiais, o seu processamento e aplicações típicas.
Descrever os conceitos básicos de selecção de materiais e o método de processamento mais adequado.
Desenvolver a eco-selecção, compreender as preocupações energéticas e a reutilização.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Identify the material properties, manufacturing processes and typical applications.
Explain the concepts of selection of materials and the appropriate processing.
Develop the eco-selection (energetic concerns and reutilization) of the materials.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução: Os materiais e a engenharia. A evolução dos materiais pelo Homem. Função, forma e processamento dos materiais.

Métodos quantitativos de selecção dos materiais.

Propriedades dos materiais: Tabelas, diagramas e parâmetros de controlo. Propriedades técnicas: resistência mecânica, densidade, dureza, condutividade eléctrica e térmica

Propriedades sensoriais: textura, cor, odor, etc.

Seleção de materiais: Estratégias de selecção, limites, índices e constrangimentos.

Casos de estudo.

Seleção de processos: Forma e fabrico: fundição, moldagem, deformação a frio e a quente, sinterização, etc. União: soldadura, colagem e elementos de ligação. Acabamento: polimento, tratamento termo-químico, pintura, etc.

Os materiais e o ambiente. Ciclo de vida de um material. Consumo de energia e de materiais. Preço. Atributos ecológicos. Eco-selecção: Avaliação do ciclo de vida/LCA (Life Cycle Assessment).

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction: Materials versus design. Materials: forms and processing. Quantitative methods used for materials selection.

Material properties: Tables, diagrams and control parameters.

Technical properties: mechanical strength, density, hardness, electric and thermal conductivity.

Sensorial properties: texture, color, smell, etc.

Materials Selection: Selection strategies, limits, indexes and constraints.

Case studies.

Processing selection: Shape and manufacture: foundry, moulding, cold and hot lamination, sinterization. Union: welding, adhesives and connection elements. Finish: polishing, thermo-chemical treatment, painting, etc.

Materials versus environment. Ecological attributes. Eco-selection. Life Cycle Assessment.

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objetivos da unidade curricular, porque promovem a aplicação dos conhecimentos de eco-selecção para além da capacidade de interpretação e compreensão adquiridas tendo em vista a resolução de problemas e concepção de produtos/equipamentos/sistemas.

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

The program is consistent with the objectives of the course because the contribution of the present unit promotes the application of knowledge, capacity of interpretation and understanding acquired to solve problems and designing products/equipments/systems.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia baseia-se no ensino centrado no aluno. A presente UC tem a duração de um semestre lectivo, envolvendo horas de contacto com o docente, horas de trabalho autónomo e horas dedicadas à avaliação.

As aulas de componente teórica-prática (TP) visam também a resolução de exercícios práticos e o desenvolvimento de um trabalho.

A avaliação é realizada através de dois testes de frequência ou um exame mais um trabalho prático.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methodology implemented is based on student-centered learning. This curricular unit develops along one semester course, with hours for contact with the teacher, hours of autonomous work and hours for course assessment and evaluation.

The course is structured in theoretical-practical classes which promote the resolution of practical exercises and the development of an assignment.

The evaluation is performed through two frequency tests or exam and lab work.

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

A metodologia de ensino está de acordo com os objetivos da unidade curricular, dado que possibilita atingir todos os objetivos da Unidade Curricular. A exemplificação com problemas no âmbito da engenharia e gestão industrial, permite aos alunos perceber como aplicar a matéria usada em situações reais da sua vida profissional. Possibilita ao aluno conhecimentos para formalizar um problema concreto, escolher os métodos adequados a aplicar e proceder à sua correta aplicação. As ferramentas de análise disponibilizadas, pela sua organização, conteúdo e diversidade do grau de dificuldade, permitem ao aluno acompanhar todos os tópicos da matéria e aplicá-los em situações práticas.

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

The teaching methodology is consistent with the objectives of the course, since the explanatory methodology used to explain the theoretical material, specifically allows achieving all the goals of the CU. The exemplification with problems within industrial engineering and management, enables students to understand how to apply the material used in real situations of their professional lives. This knowledge enables the student to formalize a concrete problem, choose appropriate methods to apply and provide for their correct application. Analysis tools provided give their organization, content and diversity of the degree of difficulty, allow the student to follow all topics of the syllabus and apply them in practical situations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Apontamentos das aulas. Diapositivos preparados pelo docente com a síntese das matérias.
M.F. Ashby, Materials Selection in Mechanical Design, Pergamon Press (2005); ISBN: 0-7506-6168-2.
M.F. Ashby, Materials and the Environment, Elsevier (2009), ISBN: 978-1-85617-608-8
Myer Kutz, "Handbook of Materials Selection", John Wiley & Sons (2001); ISBN: 0-471-35924-6.
G. Dieter, Engineering Design, McGraw-Hill (2000).
P Mangonon, "The Principles of Materials Selection for Engineering Design", Prentice Hall (1999); ISBN: 0-13-242595-5.
William F. Smith, "Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais", McGraw-Hill (1998); ISBN: 972-8298-68-4.
William Callister, "Fundamentals of Materials Science and Engineering", John Wiley & Sons (2001); ISBN: 0-471-39551-x.
Diversos artigos científicos sobre as matérias leccionadas (<http://www.b-on.pt/>)

Mapa IX - Dissertação - Engenharia e Gestão Industrial

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissertação - Engenharia e Gestão Industrial

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

João Carlos de Oliveira Matias, 32H

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

Todos os docentes que leccionam no curso e cumprem os requisitos de orientação, 32H

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

A unidade curricular de Dissertação tem como objectivo a integração dos conhecimentos adquiridos das diferentes áreas científicas ao longo do plano de estudos, no sentido do seu aproveitamento e da criação de conhecimento transdisciplinar.

Competências:

- desenvolver competências de investigação
- executar pesquisas bibliográficas de referência em relação ao tema abordado
- aprofundar conhecimentos numa área específica do curso.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The curricular unit Dissertation is aimed at the integration of knowledge acquired from different scientific areas throughout the study plan, in order to create trans-disciplinary knowledge.

Competencies:

- to develop research competencies
- to perform literature searches relative to the subject.
- to develop expertise in a specific area of the course

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Depende do Orientador e do Tema escolhido. Pretende-se que o tema proposto permita o desenvolvimento de competências autónomas e multidisciplinares.

6.2.1.5. Syllabus:

It depends on the Supervisor and the Theme chosen. It is intended that the proposed theme allows the development of autonomous and multidisciplinary skills.

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

Analisando os conteúdos programáticos e os objetivos desta unidade curricular, interessa salientar que os estudantes irão adquirir os seguintes conhecimentos e competências:

- 1) Possuir conhecimentos e capacidade de compreensão que permitam e constituam a base de desenvolvimentos e/ou aplicações originais.
- 2) Capacidade para integrar conhecimentos, lidar com questões complexas, desenvolver soluções ou emitir juízos em situações de informação limitada ou incompleta.
- 3) Saber aplicar os seus conhecimentos da engenharia e da gestão, e a sua capacidade de compreensão e de resolução de problemas, em situações novas e não familiares, em contextos alargados e multidisciplinares.
- 4) Ser capazes de comunicar as suas conclusões, e os conhecimentos e raciocínios a elas subjacentes, quer a especialistas, quer a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades. Competências que lhes permitam uma aprendizagem ao longo da vida, de um modo fundamentalmente auto-orientado ou autónomo

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

Looking at the syllabus and the objectives of this course, it will be noted that students will acquire the following knowledge and skills:

- 1) Have knowledge and understanding capacity to enable and form the basis of developments and / or original applications.

- 2) *Ability to integrate knowledge, handle complex issues, develop solutions and make judgments in situations of limited or incomplete information.*
- 3) *To apply their knowledge of engineering and management, and its capacity for understanding and solving problems in new and unfamiliar situations, in broad and multidisciplinary contexts.*
- 4) *Be able to communicate their conclusions and the knowledge and reasoning underlying them, to either specialists or non-specialists, in a clear and unambiguous way. These skills should allow life-long learning, self-oriented or independent.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

1. *Trabalho desenvolvido durante o ano letivo, nomeadamente:*
 - *Grau de complexidade do trabalho;*
 - *Autonomia, iniciativa e propostas do aluno;*
 - *Método de trabalho e cumprimentos dos prazos;*
 - *Quantidade e Qualidade do trabalho e de documentação produzida;*
 - *Impacto do trabalho no grupo de investigação (Departamento/Empresa).*
2. *Avaliação do Relatório*
Qualidade do Relatório final, nomeadamente:
 - *Estrutura e organização global do documento;*
 - *Ortografia e gramática;*
 - *Análise crítica do estado da arte;*
 - *Utilização adequada de figuras, algoritmos e outras ilustrações;*
 - *Referências bibliográficas e informações atuais.*
3. *Avaliação da Apresentação e Discussão Pública*
Apresentação e discussão pública, nomeadamente:
 - *Capacidade de síntese (objetivos, motivação e conclusões);*
 - *Organização dos conteúdos e clareza da apresentação;*
 - *Grau de segurança e confiança nas respostas dadas;*
 - *Nível de conhecimentos demonstrado;*
 - *Profissionalismo e postura.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

1. *Continuous Assessment*
Work during the school year, including:
 - *Degree of complexity of the work;*
 - *Autonomy, initiative and proposals of the student;*
 - *Work method and deadlines;*
 - *Quantity and Quality of work and documentation produced;*
 - *Impact of work in the research group (Department / Company).*
2. *Evaluation Report*
Quality of the Final Report, including:
 - *Structure and overall organization of the document;*
 - *Spelling and grammar;*
 - *Critical analysis of the state of the art;*
 - *Appropriate use of figures, algorithms and other illustrations;*
 - *References and current information.*
3. *Evaluation of Presentation and Public Discussion*
Presentation and public discussion, including:
 - *Synthesis ability (goals, motivation and conclusions);*
 - *Organization of contents and clarity of presentation;*
 - *Degree of confidence and trust in the answers given;*
 - *Demonstrated knowledge level;*
 - *Professionalism and attitude.*

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

O estudante deverá desenvolver a sua capacidade de iniciativa, autonomia, pesquisa e síntese na resolução do problema proposto, sob a orientação de um Professor do Departamento de Engenharia Electromecânica e/ou Departamento de Economia e Gestão.

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

The student should develop its initiative capacity, autonomy, research and synthesis to solve the problem proposed, under the guidance of a Professor in the Department of Electromechanical Engineering and/or Economics and Management Department.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Depende do Orientador e do Tema escolhido..

Mapa IX - Auditoria e Certificação de Sistemas

6.2.1.1. Unidade curricular:*Auditoria e Certificação de Sistemas***6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):***João Carlos de Oliveira Matias, 64H***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:**

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

1- Fornecer aos alunos conhecimentos ao nível da condução ou participação de uma auditoria numa organização;
2- Fornecer aos alunos uma visão integrada dos vários sistemas de gestão de uma empresa, nomeadamente ao nível da integração dos sistemas da Qualidade, Ambiental, Higiene, Saúde, Segurança no Trabalho, Inovação e Responsabilidade Social, entre outros, conseguida através da abordagem comum existente nas normas ISO 9000, ISO14000 e OHSAS 18001, numa perspetiva de gestão pela qualidade total, através da qual todos os interessados numa organização (Acionistas, Clientes, Empregados, Fornecedores e Sociedade) são contemplados;
3- Fornecer aos alunos competências ao nível dos requisitos normativos para a certificação de sistemas;
4- Estimular o espírito crítico e capacidade de planear, fazer, executar e agir, tendo em vista a implementação de um sistema de gestão.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1 – To obtain knowledge in what concerns the supervision and participation in an audit;
2 - To obtain an integrated vision in Quality, Environment, Occupational, Health and Safety, Social Responsibility, Innovation, among others;
3 - To provide skills to students in normative requirements for certification systems;
4 - Encourage critical thinking and ability to plan, do, check and act in the implementation of a management system.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Normas e Legislação. Gestão da Qualidade (ISO 9000, Manutenção), Gestão Ambiental (ISO 14000, Preservação do Ambiente, Energia), Higiene, Saúde, Segurança no Trabalho (OHSAS 18001, Ergonomia), Manutenção. Inovação e Responsabilidade Social.

6.2.1.5. Syllabus:

Normative and Standards. Quality Management (ISO 9001, Maintenance Standards), Environmental Management (ISO 14001, Environmental Preservation, Energy Standards), Labour Safety, Hygiene and Safety (OHSAS 18001, Ergonomics), Social Responsibility (SA 8000), Research, Development and Innovation. Certification by independent third part.

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

Os objectivos da unidade curricular foram definidos em função dos objectivos e competências a serem adquiridos pelos mestrandos e enquadram-se dentro dos conteúdos normalmente leccionados em unidades curriculares equivalentes noutros cursos de outras Universidades Portuguesas e Europeias.

Os conteúdos programáticos permitem ao estudante conhecer os conceitos relacionados com os diversos sistemas de gestão. Por outro lado, estes permitem adquirir competências para planear, conduzir e participar numa auditoria de um sistema de gestão.

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

The syllabus of this curricular unit were defined according to the objectives and competences to be acquired by the students and are in agreement with the syllabus normally taught in equivalent courses in other Portuguese and European Universities.

The syllabus allows the student to understand the concepts related to management systems. On the other hand, it enables students to acquire skills to plan, supervision and participation in an audit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular tem a duração de um semestre lectivo, envolvendo 64 horas de contacto com o docente, 86 horas de trabalho autónomo e 10 horas para avaliação (total: 160 horas). A aprovação a esta unidade curricular confere ao aluno 6 ECTS.

As aulas estão organizadas em componente teórica-prática (TP, que inclui a exposição dos conteúdos programáticos, envolvendo também a resolução de exercícios práticos e o desenvolvimento de um trabalho.

A avaliação é realizada através de um teste de frequência ou exame (50%) e do trabalho (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit lasts for one semester course, with 64 hours of contact with the teacher, 86 hours of autonomous work and 10 hours for evaluation (total: 160 hours). The course is credited with 6 ECTS.

The course is structured in theoretical-practical classes (TP, exposition of the subjects of the course, resolution of

*practical exercises and the development of an assignment).
The evaluation is performed through a test or exam (50%) and the assignment (50%).*

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

A duração de um semestre lectivo desta unidade curricular, envolvendo um total de 160 horas (64 horas de contacto com o docente, 86 horas de trabalho autónomo por parte do aluno e 10 horas para avaliação), foi definida tendo por base os objectivos e competências a serem adquiridas pelos alunos, designadamente tendo em conta o volume de trabalho a realizar pelo aluno e docente.

A organização das aulas em componente teórica-prática (TP), onde é feita a exposição dos conceitos teóricos dos conteúdos programáticos, a resolução de exercícios e o desenvolvimento de um pequeno projecto.

A duração e a estruturação desta unidade curricular enquadram-se dentro do normalmente adoptado em unidades curriculares equivalentes de outras Universidades Portuguesas e Europeias.

A metodologia de ensino encontra-se centrada no aluno, que ao longo do semestre vai aprendendo e aplicando os conceitos adquiridos, com o seu trabalho autónomo e com a ajuda do docente. Desta forma, é dada particular importância à avaliação contínua que permite que o aluno possa, ao longo do semestre, demonstrar faseadamente as competências adquiridas com o seu trabalho. O aluno deverá no final do semestre ter demonstrado a aquisição de um mínimo de competências para poder ser admitido a exame final, sendo ainda possível a dispensa deste exame, caso demonstre ter adquirido as competências julgadas suficientes e necessárias para aprovação na unidade curricular.

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

This one semester course with 160 total hours (64 hours of contact with the teacher, 86 hours of autonomous work and 10 hours for evaluation) was organized based on the objectives and competences to be acquired by students, taking into account the work to be undertaken either by the student and the teacher.

The course is organized in theoretical-practical classes (TP), where theoretical concepts of the syllabus are taught, practical exercises are solved and a small project is developed.

The duration of the course and the organizations of the classes are similar with the ones normally adopted in equivalent courses in other Portuguese and European universities.

The teaching methodology is student-centered, which over the semester will learn and apply the acquired concepts with his autonomous work and with the help of the teaching team. Thus, particularly importance is given to the continuous evaluation that allows the student, during the semester, to demonstrate the competences acquired gradually. At the end of the semester, the student must have demonstrated the acquisition of a minimum of competences to be admitted to the final exam. If the teacher considers that, in the end of the semester, the student acquired the minimal necessary and sufficient competences to be proved in the unit, the student is dispensed for the exam.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Legislação e Normas diversas. Bibliografia recomendada pelos docentes nos diversos módulos. Artigos técnicos e científicos diversos.

Mapa IX - Inovação e Gestão Tecnológica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Inovação e Gestão Tecnológica

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

Tessaleno Campos Devezas, 32H

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

João Carlos de Oliveira Matias, 32H

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

Conhecer os conceitos de inovação e tecnologia de uma forma aprofundada, e saber utilizar os métodos de gestão tecnológica, bem como adquirir conhecimentos sobre os métodos quantitativos e qualitativos mais comuns usados em previsão tecnológica, de forma a adquirir as competências necessárias a um profissional especializado em gestão industrial.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Understand thoroughly the concepts of innovation and technology, and to use the methods of technology management as well as acquire knowledge about the quantitative and qualitative methods most commonly used in technological forecasting in order to acquire the necessary skills to a professional who specializes in industrial management.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Generalidades sobre inovação – definições, Inovações tecnológicas – inovação de base; Taxonomia das inovações – impacto socioeconómico; Inovações e ciclos económico; Grandes ciclos económicos – ondas K; Modelo de Schumpeter; Generalidades sobre métodos de previsão; Previsão tecnológica – métodos objectivos e subjectivos;

Curvas logísticas – método de Fisher-Pry; Sistemas de Gestão da Inovação; Inovação Sustentável; Gestão das Tecnologias; Vigilância Tecnológica; Modelos de Desenvolvimento de Produtos; Técnica Delphi; Análise SWOT.

6.2.1.5. Syllabus:

Generalities about innovation - definitions, Technological innovations - basic innovation; Taxonomy of innovations - socio-economic impact; innovations and economic cycles; Long cycles – K-waves; Schumpeter model; General information on forecasting methods; technological forecasting - objective and subjective methods; logistic curves - method of Fisher-Pry; Management Systems Innovation, Sustainable Innovation, Technology Management, Technological surveillance; Product Development Models; Delphi Technique; SWOT Analysis.

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

O conteúdo programático está organizado de forma a oferecer ao estudante um horizonte teórico alargado de reflexão e discussão em torno dos conceitos de inovação e gestão de tecnologias e sua inter-relação com os ciclos económicos, permitindo-lhe a aplicação crítica das ferramentas de previsão em sua vida profissional.

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

The curriculum is organized to provide the student with an extended theoretical horizon for reflection and discussion around the concepts of innovation and technology management and its interrelation with economic cycles, allowing the critical application of forecasting tools in his professional life.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas expositivas e discussões sobre os casos de estudo apresentados, leitura recomendada de artigos científicos. Os alunos deverão também desenvolver uma monografia sobre um dos temas de investigação apresentados, ou sobre outro tema de sua livre escolha ligado ao conteúdo programático. No final do semestre será realizado um teste final de verificação (TF) e cada aluno deverá apresentar em aula os resultados do seu trabalho de investigação (TI). Nota final (NF) – $NF = 0,5TF + 0.5TI$.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures and discussions on the case studies presented, reading of recommended scientific articles. Students should also develop a monograph on one of the research topics presented, or on another topic of their choice related to the program content. At the end of the semester the students will be submitted to a final test of verification (TF) and each student will present in class the results of their research (TI). Final note (NF) - $NF = 0.5TF + 0.5TI$.

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

Os métodos de trabalho e de avaliação, centrados no exercício de reflexão e análise conceptual de aspectos vários da problemática dos métodos de previsão e gestão tecnológica, combinado com a investigação e a leitura exploratória e sistemática do conhecimento existente, harmoniza-se com a formação teórica desejável num mestre em engenharia industrial.

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

The methods of work and evaluation, focused on the exercise of reflection and conceptual analysis of various aspects of the problem of forecasting methods and technology management, combined with research and exploratory reading and systematic existing knowledge, are realized in harmony with theoretical the training desirable to a master's degree in industrial engineering.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- 1/Notas de aula preparadas pelo docente da disciplina.
- 2/ PORTER, A.L. et al, *Forecasting and Management of Technology*, Wiley Series in Engineering & Technology Management, New York, 1991.
- 3/ MAKRIDAKIS, S. and WHEELWRIGHT, S.C., *Forecasting Methods for Management (5th Ed.)*, Wiley, New York, 1989.
- 4/ MARTINO, J.P., *Technological Forecasting for Decision Making*, McGraw-Hill, New York, 3rd Ed, 1993.
- 5/GLENN, J.C., GORDON, T.J., *Futures research Methodology, The Millennium Project*, 2010.

Mapa IX - Engenharia de Processos Têxteis III

6.2.1.1. Unidade curricular:

Engenharia de Processos Têxteis III

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

Rui Alberto Lopes Miguel, 64H

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

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

Aprender os elementos fundamentais dos processos de confecção. Caracterizar em forma de ficha elementos constituintes dos tipos de vestuário.

1. Capacidade para identificar as fases do sistema produtivo da confecção de vestuário. 2. Identificar as matérias-primas e acessórios para as variedades de vestuário. 3. Desenvolver esboços de fichas técnicas de construção de elementos do vestuário. 4. Capacidade para reconhecer variáveis associadas à confecção como o acabamento, a qualidade, o custo do artigo e a produtividade.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learn the fundamentals of garment processes. Characterize constituent elements of garments types.

1. Ability to identify the phases of the production system of making clothing. 2. Identify raw materials and others to the varieties of clothing. 3. Develop sketches of technical construction of clothing elements. 4. Ability to recognize variables associated with manufacturing as the finishing, quality, cost and productivity of the process/product.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1.Elementos de confecção. 2.Tecnologia de confecção 3. Elaboração de fichas técnicas de construção de elementos do vestuário. 4.Introdução ao estudo dos factores da gestão técnica da confecção.

6.2.1.5. Syllabus:

1.Process elements of garment production and technology. 2.Garment technology and technical concepts 3. Elaboration of technical construction of clothing elements based on datasheet. 4.Introduction to production, quality and costs management.

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

O conteúdo programático desta UC foi desenvolvido tendo por referência o perfil de conhecimentos preconizado para os alunos, na área Têxtil.

Por outro lado, o programa procura estabelecer uma relação entre a formação de base do futuro mestre em Engenharia e gestão Industrial e o ambiente organizacional onde irá exercer a actividade profissional, com foco na compreensão dos aspectos fundamentais que conferem características dinâmicas ao sistema produtivo, bem como no seu controlo e na sua adequação aos objectivos de eficiência almejados.

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

The programmatic content of this course was developed having in mind the required textile knowledge profile of the students involved.

Moreover, the course syllabus seeks to establish a relationship between the basic training of the future graduate in engineering and industrial management/ Engineering and the organizational environment where the professional activity will be exercised, focusing on understanding the fundamental aspects that give to the Textile productive system its dynamic characteristics, as well as on its control and in its appropriateness to meet the efficiency goals set.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Adoptou-se metodologias de ensino-aprendizagem activas e cooperativas que incentive a reflexão e que valorize processos de natureza cognitiva e interpessoal, defendendo aquisição de conceitos, a resolução de problemas, a pesquisa e os trabalhos práticos, centrada no aluno. O método utilizado é o presencial. A apresentação dos conteúdos teóricos pelo professor recorre a meios audiovisuais de auxílio à exposição e promove, sempre que seja oportuno, a discussão dos temas com os alunos.Nas horas práticas, os alunos concretizam protótipos nas oficinas de confecção das colecções desenvolvidas, aplicando as competências adquiridas com auxílio de demonstrações pelo docente. Avaliação das aprendizagens para comprovar e certificar os objectivos e competências definidas. A avaliação da unidade curricular reveste-se das seguintes modalidades: contínua (AC) e prova de avaliação escrita (AP); numa percentagem de 60% e 40% respectivamente.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Adoption of active teaching-learning didactic cooperatives forms that encourages reflection and evaluate the processes of cognitive and interpersonal knowledge acquisition. Student-centered concepts problem solving and research of practical work. The methodology used for referred activities is attendance. The presentation of the theoretical content by the teacher uses audiovisual means for exposure and promotes whenever appropriate, the discussion with students. For themes with practical activities, students realize prototypes in workshop making the collections developed by applying the skills acquired, supervised by teacher.

Evaluation of the objectives and tasks defined with written tests for certification in the following modes: continuous (AC) and written assessment test (AP) as a percentage of 60% and 40% respectively.

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

A aprendizagem deverá seguir um rumo bem estruturada. Na base de uma aprendizagem sólida deverão estar sempre as noções e conceitos teóricos fundamentais deste ramo do conhecimento, o que justifica a sua elevada importância na avaliação final. Partindo do conhecimento teórico, o aluno poderá aprofundar os seus conhecimentos recorrendo-se da experimentação laboratorial e da sistematização da informação resultante da pesquisa bibliográfica.

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

The learning process should follow a well-structured way. At the base of a solid learning should always be the fundamental theoretical concepts of this branch of knowledge, which justifies its high importance in the final grade. Based on the theoretical knowledge, students can deepen their knowledge by resorting to laboratory experimentation and by the systematization of information from the bibliography.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

A.Lauriol, Initiation à la technologie des matériels dans les industries de l'habillement Araújo, M., Tecnologia do vestuário. Gerry Cooklin, Garment Technology for Fashion Designers. Carr, H., Technology of clothing manufacture.

Mapa IX - Fiabilidade e Manutibilidade**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Fiabilidade e Manutibilidade

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

Carlos Manuel Pereira Cabrita, 64H

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

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

- 1) Adquirir os conhecimentos associados aos conceitos de função de um equipamento, de falha e avaria, de modos de falha, de causas de falha, de fiabilidade e suas etapas, de manutibilidade, de taxa de avarias, e de taxa de reparações.*
- 2) Desenvolver os estudos e conhecimentos relacionados com a Manutenção Centrada na Fiabilidade, com as distribuições discretas e contínuas de probabilidade, e com a medição da Fiabilidade.*
- 3) Abordar os aspectos relacionados com a normalização respeitante à fiabilidade e à manutibilidade, de forma a que os alunos possam tomar contacto e aplicar posteriormente, na sua vida activa profissional, os aspectos regulamentares daquelas duas matérias.*
- 4) estimular o espírito crítico.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1) To obtain knowledge in what concerns the following itens: Equipment performance, failure and fault, failure modes, failure roots, reliability and their steps, maintainability, failure ratios, and repair ratios.*
- 2) To develop studies and skills related to the Reliability Centred Maintenance, as well as to the statistical and probabilistic distributions, and reliability evaluation.*
- 3) To study all aspects concerning reliability and maintainability international standardization, for practical applications.*
- 4) To stimulate the critical thinking.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1) Políticas e modelos de manutenção. Manutenção correctiva, preventiva sistemática, preventiva condicionada, e melhorativa. Manutenção produtiva total, manutenção centrada na fiabilidade, manutenção baseada no risco, manutenção centrada na fiabilidade simplificada, fiabilidade de implementação rápida, fiabilidade centrada no operador, manutenção pró-activa.*
- 2) Funções de probabilidade. Discretas: leis binomial, hipergeométrica, Poisson; contínuas: funções normal, normal-logarítmica, exponencial, bi-variável, gama, qui quadrado, Student, Fisher, e Weibull.*
- 3) Fiabilidade. Definição, tipos e causas de falha, fiabilidades intrínseca e extrínseca, análise de falhas, ciclo de vida, sistemas reparáveis e não reparáveis, RAMS, medição empírica e cálculo da fiabilidade, curva de mortalidade, fiabilidade de sistemas, casos de estudo.*
- 4) Manutibilidade. Definição, tempos médios, disponibilidade, normalização, contagens de tempo em exploração, intervalos entre inspecções, casos de estudo.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1) Maintenance types and models. Corrective maintenance, preventive maintenance, predictive maintenance, and ameliorative maintenance. Total Productive Maintenance, Reliability Centered Maintenance, Risk Based Maintenance, Streamlined Reliability Centered Maintenance, Simplified Reliability Centered Maintenance, Operator Driven Maintenance, and Proactive Maintenance.*
- 2) Maintenance Statistics: Binomial, Hipergeometric, Poisson, Normal or Gauss, lognormal, Exponential, Bivariable, Gama, Qui-square, Fisher, Student and Weibull laws.*
- 3) Reliability. Concepts, failure types, inherent and external reliability, failure mode and effect analysis, lyfe cycle, RAMS, reliability calculus, lyfe cycle function, reliability of systems, case studies.*

4) *Maintainability. Concepts, mean times, availability, standardization, inspections, and case studies.*

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

Analisando os conteúdos programáticos e os objectivos desta unidade curricular, interessa salientar que os estudantes irão adquirir os seguintes conhecimentos e competências:

- 1) *Formação em fiabilidade e manutibilidade, e em modelos de manutenção centrada na fiabilidade.*
- 2) *Capacidade de análise de situações determinantes para a criação e optimização de planos complexos de manutenção, com vista a aumentar a fiabilidade e a manutibilidade dos equipamentos.*
- 3) *Capacidade de concepção de planos de manutenção industrial centrada na fiabilidade, para equipamentos isolados ou para linhas de produção.*
- 4) *Aquisição de competências que permitem a sua integração em equipas de investigação científica, contribuindo para o desenvolvimento do método científico, da inovação, do empreendedorismo e da produção científica.*

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

Looking at the syllabus and the objectives of this course, it will be noted that students will acquire the following knowledge and skills:

- 1) *Training in reliability, maintainability, as well as in maintenance models based on reliability.*
- 2) *Ability to analyze situations to determine the establishment of complex maintenance plans in order to increase both reliability and maintainability of equipments.*
- 3) *Ability to develop plans for industrial reliability centred maintenance to be applied to the equipments or for production lines.*
- 4) *Acquisition of skills that enable their integration in scientific research teams, contributing to the development of the scientific method, innovation, entrepreneurship and scientific output.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conhecimentos são transmitidos de uma forma clássica, incentivando-se os alunos a participarem activamente e a realizarem a sua auto-aprendizagem com meios informáticos e bases de dados disponíveis, assim como a estabelecerem contactos com empresas industriais.

- 1) *Avaliação contínua: realização de dois relatórios escritos ou de dois testes escritos, com a classificação mínima de 10 (dez) valores.*
- 2) *Avaliação por exame final: prova de exame final e realização de um relatório, com a classificação mínima de 10 (dez) valores.*

3) *Fórmulas de cálculo da classificação final:*

avaliação contínua:

$$NF(\text{nota final}) = [N1(\text{nota do relatório 1 ou do teste 1}) + N2(\text{nota do relatório 2 ou do teste 2})] / 2$$

avaliação por exame final:

$$NF(\text{nota final}) = [NE(\text{nota do exame final}) + NT(\text{nota do relatório})] / 2$$

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The knowledge is transmitted in a classic way, encouraging the students to participate actively, to realize their self-learning with computer tools and databases available as well as to establish contacts with industrial companies.

- 1) *Continuous evaluation: two written reports or two written tests, with a minimum grade of 10 (ten) points.*

2) *Evaluation by final examination: complete written test and one report, with a minimum grade of 10 (ten) points.*

3) *Formulas for calculating the final grade:*

continuous assessment:

$$NF(\text{final}) = [N1(\text{report 1 or test 1 grade}) + N2(\text{report 2 or test 2 grade})] / 2$$

assessment by final examination:

$$NF(\text{final}) = [NE(\text{final examination grade}) + NT(\text{report grade})] / 2$$

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

As metodologias de ensino adoptadas enquadram-se nos objectivos desta unidade curricular, tendo em atenção que englobam uma componente científica e uma componente tecnológica:

1) *Componente científica: compreende aproximadamente 40 % do conteúdo curricular. O material bibliográfico de ensino, principal e complementar, engloba não só determinadas obras de nível avançado, em língua inglesa, mas também artigos científicos, com a finalidade de conferir a esta unidade curricular algum conteúdo científico de modo a preparar eficazmente os alunos para abraçarem uma carreira no sector empresarial, assim como para se criarem competências que permitam a sua integração em equipas de investigação científica, despertando o gosto pelo método científico, pela inovação e empreendedorismo contribuindo para o incremento da qualidade da produção científica e tecnológica do país.*

2) *Componente tecnológica: compreende aproximadamente os restantes 60 % do conteúdo curricular. As matérias transmitidas aos alunos nesta unidade têm como objectivo fundamental promover a aplicação dos conhecimentos adquiridos sobre manutenção industrial centrada na fiabilidade, da capacidade de interpretação e compreensão associadas à resolução de problemas nesta área, e à concepção e projecto de estruturas de implementação e avaliação de práticas de fiabilidade e manutibilidade, os quais estão intimamente relacionados com áreas científicas interdisciplinares e com condicionalismos tecnológicos, económicos e ambientais, como sejam os diversos processos industriais que requerem a adopção das políticas e modelos mais eficientes de qualidade, fiabilidade, manutibilidade e disponibilidade operacional.*

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

The teaching methods adopted in the classrooms are within the objectives of this course, taking into account that includes a scientific and a technological component, as follows:

1) *Scientific component: comprises approximately 40% of the curriculum content. The main and complementary advisable bibliography, contains not only certain works at an advanced level, written in English, but also some scientific articles and PhD theses held at UBI, in order to give the course some scientific content so effectively prepare students to embrace a career in business, as well as to build skills to enable their integration into scientific research teams, arousing the passion for scientific method, innovation and entrepreneurship by helping to improve the quality of scientific production and technology.*

2) *Technological component: comprises the remaining approximately 60% of the curriculum content. The materials provided to students in this curricular unit help to promote the application of fundamental knowledge about industrial reliability centred maintenance, and the capacity of interpretation and understanding in order to solve problems involving these topics, which are closely related to the interdisciplinary areas of science and technology and economic constraints, such as various industrial processes in which the most efficient models of reliability, maintainability and availability are fundamental.*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Carlos Cabrita, Carlos Silva. Organização e Gestão da Manutenção Industrial. Edição dos autores, UBI, 2002.

Carlos Cabrita. TPM. Manutenção Produtiva Total. Teoria, Métodos, Indicadores de Desempenho. Edição do autor, UBI, 2003.

Carlos Cabrita, Carlos Fernandes. Manutenção Centrada na Fiabilidade em Accionamentos Eléctricos com Motores de Indução Trifásicos. Teoria, Métodos, Exemplos Práticos. Edição dos autores, UBI, 2005.

Carlos Cabrita. Manutenção Industrial. Novas Filosofias e Práticas. Edição do autor, UBI, 2006.

Carlos Cabrita. RCM. Manutenção Centrada na Fiabilidade. Teoria, Métodos, Indicadores de Desempenho, Exercícios Práticos. Edição do autor, UBI, 2007.

Mapa IX - Marketing Internacional**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Marketing Internacional

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

Mário Lino Barata Raposo, 64H

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

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

A UC perspectiva o modo como os fatores ambientais influenciam e podem ser integrados, em programas e estratégias de marketing. Tem uma perspectiva holística sobre internacionalização de empresas e pretende que ajudar os alunos a:

- *Compreender as principais decisões acerca sobre internacionalização das empresas tais como: teorias explicativas do processo de internacionalização, evolução do conceito de internacionalização, a internacionalização das grandes empresas versus PME's, desenvolvimento da competitividade internacional das empresas.*
- *Identificar as decisões relacionadas com a selecção e de desenvolvimento para os mercados internacionais;*
- *Compreender as estratégias de entrada nos mercados internacionais*
- *Desenvolver um programa de marketing internacional (produto, preço, distribuição e promoção) como parte integrante da e estratégia de negócio de uma empresa;*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course introduces the field of international marketing. and considers how these environmental factors should affect,

and can be integrated into, marketing programs and strategies.

The course takes a holistic perspective about internationalisation of firms and intends to help students:

- *To develop the understanding about some key issues such as: internationalisation theories, evolution of the concept of internationalisation, internationalisation of large firms vs. SMEs, export motives and dimensions of internationalisation.*
- *Understanding entry strategies in international markets*
- *Identify the decisions relating to the selection and development for international markets*
- *Understanding the market entry strategies*
- *To develop an International Marketing Program (product, price, distribution and promotion), as part of the International Business Strategy.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

PARTE I. A decisão de internacionalização

CAP 1 – O desenvolvimento do marketing global na empresa

CAP 2 – *Motivos da internacionalização*
 CAP 3 – *Teorias de internacionalização*
 CAP 4 – *Desenvolvimento da competitividade internacional da empresa*
 PARTE II – *A decisão de escolha dos mercados a entrar*
 CAP 4 – *Investigação em marketing internacional*
 CAP 6 – *O Meio envolvente contextual: político, económico e sociocultural*
 CAP 7 – *Processo de selecção de um Mercado internacional*
 PARTE III - *Estratégias de entrada em mercados internacionais*
 CAP 8 - *Abordagens a escolha do modo de entrada*
 CAP 9 - *Exportação e tipos de exportação*
 CAP 10 - *Outras opções de entrada nos mercados internacionais*
 PARTE IV – *O programa de marketing global*
 CAP 11 - *Definição do mix de marketing global*

6.2.1.5. Syllabus:

Part I The decision whether to internationalize
 Cap. 1- *Global marketing in the firm*
 Cap. 2- *Initiation of internationalization*
 Cap. 3 – *internationalization theories*
 Cap.4 – *Development of the firm's international competitiveness*
Part II Deciding which markets to enter
 Cap. 5 – *Global marketing research*
 Cap. 6- *The political, economic and sociocultural environment*
 Cap. 7 – *The international market selection process*
Part III – Market entry strategies
 Cap. 8 – *Some approaches to the choice of entry mode*
 Cap. 9 – *Export modes*
 Cap 10 – *Other entry options*
Part IV – Designing the global marketing programmes
 Cap 11 – *Designing the global marketing programme*

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

A cadeia de valor do programa da disciplina, oferece aos alunos um quadro de decisão analítica orientada para o desenvolvimento e implementação de programas de marketing global. Consequentemente os alunos deverão ser capazes de analisar, seleccionar e avaliar os quadros analíticos apropriados para abordar as cinco principais decisões da gestão, relacionadas com o processo marketing global: para onde se internacionalizar, decidir em que mercados entrar, decidir como entrar em um mercado externo, projectar o programa global de marketing e implementar e coordenar o programa de marketing global.
No final deste curso, o aluno deverá estar preparado para entender como a empresa poderá alcançar a competitividade global através do desenho e implementação de programas de mercado responsáveis.

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

So the program value chain offers to the students an analytic decision-oriented framework for the development and implementation of global marketing program. Consequently the students should be able to analyse, select and evaluate appropriate conceptual frameworks for approaching the five main management decisions connected with the global marketing process: whether to internationalize, deciding which markets to enter, deciding how to enter a foreign market, designing the global marketing program and implementing and coordinating the global marketing program. Having studied this course, the student should be better equipped to understand how the firm can achieve global competitiveness through the design and implementation of market-responsive program.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino/aprendizagem estão centradas no aluno, verificando-se a intervenção do docente na exposição das matérias teóricas da disciplina, onde serão apresentados e desenvolvidos os conceitos teóricos aliados a exemplos práticos. Na componente mais prática da unidade curricular os alunos terão um papel mais interventivo na apresentação oral e escrita dos casos práticos individuais e trabalhos de grupo. O acompanhamento da elaboração dos trabalhos será feito nas aulas tutoriais.

As aulas serão divididas em duas componentes:

- (1) Exposição sistemática relativa aos conteúdos programáticos, por parte do docente;*
- (2) Elaboração e discussão de trabalhos, por parte dos alunos.*

CrITÉRIOS de Avaliação:

A avaliação do período Ensino - Aprendizagem será efectuada segundo os seguintes critérios:

- (i) Participação e assiduidade – 5%*
- (ii) Realização e discussão de trabalhos – 50%*
- (iii) Análise individual de um artigo - 25%*
- (iv) Teste de avaliação – 20%*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methods are student-centered learning, the involvement of teacher happens in the exposition of the

*theoretical concepts. The theoretical concepts will be presented and developed combined with practical examples. In most practical component of the course, the students will have a more interventionist role in oral and written presentation of individual case studies and group work
The monitoring of the development of the work will be done in tutorials hours.*

Classes will be divided into two components:

- (1) Exposure on systematic syllabus, by the teacher;*
- (2) Preparation and discussion of works by students*

Assessment:

The evaluation will take place on the following criteria

- Class Participation and In-Class Assignments -5%*
- Project group – 50%*
- Individual work – 25%*
- Exam – 20%*

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

As aulas teóricas permitem aquisição de conceitos. As aulas práticas, tendo por base os estudos de caso, permitem o desenvolvimento de capacidades analíticas. O acompanhamento da realização dos trabalhos de grupo permite capacitar os alunos para a sua elaboração. A participação nas aulas e apresentação e defesa de trabalhos de grupo, permitem o desenvolvimento de competências de comunicação orais e escritas.

Para os alunos atingirem os objectivos de aprendizagem referidos, esta unidade curricular irá utilizar uma combinação de palestras, discussões em aula e casos que abordam questões de marketing, estratégias de empresa e os problemas de mercado enfrentados empresas no ambiente internacional dos mercados mundiais.

A informação será fornecida a partir de uma variedade de fontes, tarefas de leitura a partir do livro adoptado, artigos científicos, trabalhos escritos e apresentações audiovisuais

Avaliações 5%:

A participação nas aulas é uma condição necessária para receber avaliação neste parâmetro: O professor avalia a participação nas aulas com base nos seguintes critérios:

Excelente a participação nas aulas: O aluno frequenta a generalidade das aulas, de forma consistente contribui para discussões de casos, demonstrando uma compreensão superior.

Boa a participação nas aulas: O aluno frequenta a generalidade das aulas, contribui para discussões de casos e, ocasionalmente, demonstra entendimento superior.

Pobre a participação nas aulas: O aluno frequenta de forma inconsistente nas aulas classe, raramente contribui para discussões de casos, e raramente demonstra compreensão superior.

O trabalho individual (25%)

Cada aluno deve analisar um papel relacionado com a investigação na área de marketing internacional

Trabalho de Grupo (50%)

Nesta unidade curricular, será necessário desenvolver um trabalho de grupo, a fim de ganhar experiência prática no desenvolvimento de pesquisas na área científica de marketing internacional. Serão constituídos Grupos de 2-3 alunos.

A cada grupo é solicitado o desenvolvimento de um trabalho de pesquisa sob um dos temas dados pelo professor.

Teste de avaliação (20%)

Haverá um teste durante o semestre, no valor de 20%. O teste será uma combinação de questões de múltipla escolha e questões tipo ensaio, abrangendo a matéria leccionada. Portanto, recomenda-se a leitura da bibliografia aconselhada e a comparência nas aulas.

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

The lectures allow the acquisition of concepts. The classes, based on case studies, allow the development of analytical skills. The monitoring of the implementation of group work allows students to train for their preparation. The class participation and presentation and defense of group work, allow the development of students communication skills, oral and written.

For students to achieve the above learning objectives, this course will utilize a combination of lectures, class discussion and cases addressing marketing issues, firm strategies and market problems facing firms in the international environment of world markets.

Information will be provided from a variety of sources, reading assignments from the Book text, scientific papers, short written assignments, and audio-visual presentations.

Assessment:

Class Participation and In-Class Assignments (5%)

Attendance is a necessary condition for class participation.

The instructor's evaluation on class participation is based on the following criteria:

- Excellent class participation: The student consistently attends class, consistently contributes to case discussions, and consistently demonstrates superior understanding and insights*
- Good class participation: The student consistently attends class, consistently contributes to case discussions, and occasionally demonstrates superior understanding and insights*
- Poor class participation: The student inconsistently attends class, inconsistently contributes to case discussions, and rarely demonstrates superior understanding and insights.*

Individual work (25%)

Each students must analyze a paper related with the field on international marketing.

Group Project (50%)

In this course, will be required to complete a group project in order to gain hands-on experience in the development of research in the scientific area of international marketing. Groups of 2 students will be formed to work on the project.

Each group is required to develop a research paper under the topics given by the professor.

Exams (20%)

There will be one exams during the semester, worth 20% final grade. The exams will be a combination of multiple choice and case/essay questions, covering information from texts as well as lectures. Therefore, keeping up with the reading of texts and attending class is strongly recommended.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Hollensen, S. (2013), Global Marketing, 6th edition, Prentice-Hall Financial Times

Keegan, W.; Green Mark C. (2008) Global Marketing, 5ª Edição, Prentice-Hall Europe

Kotabe, Masaaki; Helsen, Kristiaan "Global Marketing Management" 5th Edition, Wiley John Wiley & Sons, NJ, 2011

Mapa IX - Organização de Empresas e Empreendedorismo

6.2.1.1. Unidade curricular:

Organização de Empresas e Empreendedorismo

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

Maria José Aguilar Madeira, 64H

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

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

Transmitir conhecimentos sobre empreendedorismo e o processo de criação de empresas, potenciar no discente competências e atitudes que fomentem o espírito empreendedor, visando a criação de novas empresas, bem como, a geração de novos negócios e projetos em empresas/instituições existentes.

Transmitir conhecimentos sobre plano de negócios, desenvolver no estudante uma série de competências e atitudes que estimulem reflexão crítica sobre o modelo de negócio. Pretende-se, fomentar a realização do Plano de Negócios. Os alunos irão avaliar um conceito de negócio e escrever um bom plano de negócios.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Transmit knowledge about entrepreneurship and business creation process, to develop in forming a series of skills and attitudes that foster entrepreneurship, targeting the creation of new businesses, as well as generating new business and projects in companies / institutions exist. Impart knowledge about the business plan, developed in forming a series of skills and attitudes that encourage critical reflection on the business model. The aim is to foster the creation of the Business Plan. Students will evaluate a business concept and write a sound business plan.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I – Processo empreendedor: Da ideia ao plano de negócio

II – Estratégia e competitividade da empresa

III – O marketing e o estudo de mercado

IV – Estudo da viabilidade económico-financeira

6.2.1.5. Syllabus:

I - Entrepreneurial process: from idea to business plan

II - Strategy and competitiveness of the company

III - The marketing and market research

IV - Study of financial and economic viability

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

O programa proposto pretende na sua globalidade refletir sobre as temáticas capacitando simultaneamente os estudantes com conhecimentos sólidos dos principais fundamentos teórico-práticos. O primeiro capítulo proporciona uma introdução às questões básicas do empreendedorismo e processo de criação de empresas. Nos dois capítulos seguintes exploram-se os componentes essenciais que comportam: a Estratégia e competitividade da empresa e o marketing e o estudo de mercado.

No final do programa os alunos têm assim a oportunidade de identificar, conhecer e aplicar os principais instrumentos de empreendedorismo, permitindo-lhes conceber um plano de negócio. O último capítulo visa proteger o negócio.

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

The program is intended as a whole reflect on issues while empowering students with sound knowledge of the major theoretical and practical. The first chapter provides an introduction to basic issues of entrepreneurship and business creation process. In the two following chapters explores the essential components that behave: Strategy and

competitiveness of the company and the marketing and market research.

At the end of the program students thus have the opportunity to identify, understand and apply key tools of entrepreneurship, allowing them to design a business plan. The last chapter is to protect the business.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são teórico-práticas e estão organizadas combinando duas técnicas de ensino complementares: (i) aulas de exposição e discussão (são apoiadas por slides e ainda por estudos de casos usados para motivar a discussão, bem como artigos científicos e outro material de apoio disponibilizado através da plataforma de conteúdos); (ii) aulas práticas e orientadas (são orientadas para a realização em grupo de um trabalho que visa a conceção de um Plano de Negócio, apresentado e defendido por cada grupo de trabalho). A avaliação de conhecimentos integra quatro componentes: três provas escritas individuais (3x15%); preparação e apresentação de um plano de negócio; com as seguintes ponderações na nota final, respetivamente: 45%; 55%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The sessions are of theoretical and practical and are based on two strands of Education: (i) presentation and discussion classes they are supported by slides and also by case studies used to encourage discussion and research papers and other material support provided by the platform content); (ii) classes and oriented (are oriented towards the achievement of a working group that aims to develop a proposal for a Business Plan, presented and defended by each working group). The assessment includes four components: three individual written tests (3x15%); preparing and submitting a proposal for a business Plan, presentation of Business Plan, with the following weights in the final grade, respectively: 45%; 55%.

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

A metodologia de ensino da disciplina visa a participação ativa ao longo das sessões por parte dos discentes, visando recetividade, e compreensão das competências que se pretendem transmitir. Acompanhar e apoiar os estudantes na elaboração do trabalho que contribua para a elaboração de um Plano de negócio com valor original e fundamentada.

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

The teaching methodology of the discipline seeks the active participation during the sessions by the students, seeking openness, understanding and skills that are intended to transmit. Monitor and assist students in preparing the work that contributes to the development of a business Plan with the original value and based.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Ferreira, Manuel, Reis, Nuno, Serra, Fernando (2009), Marketing para empreendedores e Pequenas empresas, 2ª Edição, Lidel
Ferreira, Manuel, Santos, João, Serra, Fernando (2008), Ser Empreendedor, Edições Sílabo
Hisrich, R. Peters; M. Shepherd, D. (2005): Entrepreneurship. Empreendedores, 6ª Edição McGraw-Hill, Madrid.
Osterwalder, A., e Pigneur, Y. (2010). Business model generation: a handbook for visionaries, game changers, and challengers. Wiley. com.
Sarkar, S. (2013). "Empreendedorismo e Inovação", 3ª Edição. Escolar Editora, Lisboa.
Silva, Maria José (2007): "Inovação e Empreendedorismo" in Manual de Dinamização de Empresas de Base Tecnológica (Eds.) M. Raposo, M.J. Silva & R. Rodrigues, Universidade da Beira Interior, Covilhã pp. 23-41. ISBN: 978-972-8790-17-6.
Thompson, A.; Strickland, A. e Gamble, J. (2008) Administração estratégica, 15ª Edição, McGraw-Hill Portugal.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

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

As competências a adquirir nas unidade curricular foram definidas coerentemente com as competências do ciclo de estudos. Anualmente existe uma revisão periódica para definir as técnicas e metodologias de ensino que sejam mais eficazes para que os estudantes desenvolvam essas competências. Essas técnicas e metodologias são aplicadas às aprendizagens relativas às competências específicas da área de conhecimento e transversais (capacidades que promovem a autonomia intelectual do estudante, a sua capacidade de reflectir, de resolver problemas, de comunicar, de trabalhar em equipa, de liderar, de inovar e de se adaptar à mudança, entre outras), reflectindo claramente as competências que se desejam num mestre em Engenharia e Gestão Industrial.

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

The skills acquired in the course were defined consistently with the objectives of the course. Annually there is a periodic review to define the techniques and teaching methods that are more effective for students to develop these skills. These techniques and methodologies are applied to learning specific skills related to the area of knowledge and transversal (capabilities that promote student intellectual autonomy, their ability to reflect, to solve problems, to communicate, work in teams, to lead, to innovate and adapt to change, among others), clearly reflecting the objectives that should be pursued in a master in Industrial Engineering and Management.

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

Todas as unidades curriculares têm um valor em ECTS, que se exprime na quantidade de trabalho que cada unidade curricular exige ao estudante para concluir com êxito a unidade curricular, isto é o volume global de trabalho gasto pelo estudante. Os docentes fazem uma estimativa desse tempo com base nas actividades programadas, incluindo as avaliações, nos conteúdos da unidade curricular e no material de estudo indicado ao estudante. Os questionários feitos aos estudantes constituem um instrumento muito importante para obter a informação sobre o tempo efectivamente despendido pelos estudantes para adquirir as competências definidas nas diferentes unidades curriculares, já que lhes é perguntado se o tempo gasto na unidade curricular corresponde aos ECTS da unidade curricular e também, noutra questão, se a unidade curricular lhes ocupou mais tempo do que expectável.

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

All courses have a value in ECTS, which is expressed in the quantity of work each course requires the student to successfully complete the course, i.e. the overall volume of work spent by the student. Teachers make an estimate of time based on planned activities, including assessments, in the contents of the course and study material given to the student. The questionnaires made to students are a very important tool to obtain information on the actual time spent by students to acquire the competencies defined in different courses, since they are asked if the time spent in the course meets the ECTS and also, another issue, if the course occupied them longer than expected.

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

No início de cada semestre os docentes responsáveis pelas unidades curriculares informam os estudantes das competências que eles devem adquirir, das actividades de aprendizagem e das formas de avaliação. Cabe ao Director de Curso validar os critérios de avaliação que cada docente propõe para a sua unidade curricular, cabendo ao Director de Curso verificar em que medida esses estão de acordo com as orientações gerais definidas para o ciclo de estudo e com as competências de cada unidade curricular.

Os diferentes momentos de avaliação previstos permitem ao docente ter o feedback sobre as aprendizagens realizadas pelos estudantes. Os questionários feitos aos estudantes durante o processo de aprendizagem são um meio de verificação se a avaliação é feita em função das competências definidas. A existência de referenciação de Unidades Curriculares Críticas é uma das formas de detecção de discrepâncias entre as competências definidas e a sua avaliação.

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

At the beginning of each semester the teachers responsible for courses inform students of the skills they need to acquire, learning activities and forms of assessment. It is the Course Director that should validate the evaluation criteria that each teacher proposes to his course, being the Course Director responsibility to ascertain to what extent these are consistent with the general guidelines for the study cycle and the skills of each curricular unit.

The different evaluations allow teachers to have feedback on the learning acquired by students. The questionnaires made to students during the learning process are a way to check if the assessment is made on the defined competences. The existence of Critical Curricular Units is one way of detecting discrepancies between the defined competencies and their assessment.

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

Os trabalhos de dissertação são uma forma de aproximação do estudante à actividade científica, bem como, actividades de escrita e discussão de artigos. Por outro lado, os estudantes são convidados a apresentar periodicamente os seu trabalhos de investigação, seja no âmbito das apresentações periódicas à Comissão de Curso, seja através da realização/participação em eventos científicos que decorram no âmbito das actividades dos Centros de investigação associados, para além da eventual participação em projectos de I&D. Ainda, a participação nas actividades científicas desenvolvidas pelos orientadores, bem como pelos centros de investigação associados, são um estímulo à participação dos alunos em actividades científicas.

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

The dissertation assignments are a way to approach the student to the scientific activity, as well as writing activities and discussion of articles. Moreover, students are invited to submit periodically their research, either as part of periodic presentations to the Commission of Course, or by conducting / participating in scientific events that fall within the scope of activities of research centers linked to the department, considering also the possibility in participating in R & D projects. Still, participation in scientific projects conducted by the supervisors as well as the associated research centers, are a stimulus to student engagement in scientific activities.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.**7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency**

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º diplomados / No. of graduates	6	5	3
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	5	4	2
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	1	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	1
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.**7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.**

Ano Lectivo 2011/12

Código UC Inscritos Avaliados Aprovados

7087 Análise de Investimentos 16 10 10

7079 Aquisição de Dados 13 10 9

7097 Auditoria e Certificação de Sistemas 8 8 6

7080 Controlo da Qualidade e Manutenção 14 12 11

7096 Dissertação 17 8 5

7081 Electrónica Industrial 14 8 8

7088 Energia e Sustentabilidade 11 11 9

7099 Fiabilidade e Manutibilidade 4 4 4

7090 Gestão de Recursos Humanos 1 1 1

7083 Gestão Financeira 6 3 3

7084 Higiene e Segurança Industrial 6 6 6

7100 Inovação e Gestão Tecnológica 10 8 8

7091 Interface Humana 12 11 7

7092 Logística e Distribuição 2 1 1

7093 Métodos de Apoio à Decisão 17 12 12

7102 Organização de Empresas e Empreendedorismo. 5 2 2

7085 Planeamento Industrial I 16 14 14

7094 Planeamento Industrial II 12 11 10

7095 Selecção dos Materiais 2 1 1

7086 Tecnologias de Fabricação 1 1 1

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

Academic year 2011/12

Code Curricular Unit Enrolled Evaluated Approved

7087 Análise de Investimentos 16 10 10

7079 Aquisição de Dados 13 10 9

7097 Auditoria e Certificação de Sistemas 8 8 6

7080 Controlo da Qualidade e Manutenção 14 12 11

7096 Dissertação 17 8 5

7081 Electrónica Industrial 14 8 8

7088 Energia e Sustentabilidade 11 11 9

7099 Fiabilidade e Manutibilidade 4 4 4

7090 Gestão de Recursos Humanos 1 1 1

7083 Gestão Financeira 6 3 3

7084 Higiene e Segurança Industrial 6 6 6

7100 Inovação e Gestão Tecnológica 10 8 8

7091 Interface Humana 12 11 7

7092 Logística e Distribuição 2 1 1

7093 Métodos de Apoio à Decisão 17 12 12

7102 Organização de Empresas e Empreendedorismo. 5 2 2

7085 Planeamento Industrial I 16 14 14

7094 Planeamento Industrial II 12 11 10

7095 Selecção dos Materiais 2 1 1

7086 Tecnologias de Fabricação 1 1 1

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

A Comissão de Curso avalia regularmente os resultados do sucesso escolar, procurando os factores que possam ter influenciado o insucesso de cada estudante. Note-se que a partir deste ano lectivo, as comissões de curso são constituídas por uma comissão científica e uma pedagógica, sendo a comissão pedagógica constituída por um

aluno de cada ano e um docente coordenador de ano.

O Director de Curso reúne com esses estudantes a fim de indagar da razão desse insucesso. Por outro lado, incentiva-se sempre os docentes, responsáveis pelas unidades curriculares, a adoptar uma atitude de acompanhamento contínuo de cada aluno, devendo dar a conhecer ao Director de Curso sempre que se verificarem desvios da normal progressão. No Conselho Pedagógico da Faculdade também são discutidas as unidades curriculares críticas, em que a taxa de aprovação seja reduzida.

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

The Course Committee regularly evaluates the results of the scholar progress, looking for the factors that may have influenced the failure of each student. Note that from this academic year, the course committee is formed by a scientific committee and a pedagogical committee, and the pedagogical committee is constituted by one student from each year and one year teaching coordinator.

The Course Director meets with those students in order to find the reasons of that failure. On the other hand, encouragement is always given to teachers responsible for curricular units, for them to adopt an attitude of continuous monitoring of each student, letting the Course Director to know whenever deviations from the normal progression are verified. In the Pedagogical Faculty Council are also discussed critical curricular units, where the approval rate is low.

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	96
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	96

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.

- *Centro de Ciência e Tecnologia Aeroespaciais (CCTA) na UBI, Avaliação FCT: Bom*
- *Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais (NECE) na UBI, Avaliação FCT: Bom*
- *Materiais Têxteis e Papeleiros (MTP) na UBI, Avaliação da FCT: Bom.*

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

- *Centre for Aerospace Science and Technologies (CAST) in UBI, FCT Evaluation: Good*
- *Research Unit in Business Sciences in UBI, FCT Evaluation: Good*
- *Unit of Textile and Paper Materials (UTPM) in UBI, FCT Evaluation: 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.

46

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Journal Food Control
Journal Fuel
Journal TQM&BE
International Journal Production Research
Journal of Quality and Maintenance Engineering
IEEE Transactions on Engineering Management
IEEE Transactions on Sustainable Energy
Research Policy
International Journal of Environmental Science and Technology
Journal of Clean Production
Computers & Industrial Engineering
Transportation Research Part E: Logistic and Transportation Review
Journal Energy
Journal Futures
International Business Research

Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology
International Journal of Industrial Ergonomics
International Journal of Business and Globalization
Technological Forecasting and Social Change

7.2.3. Other relevant publications.

Journal Food Control
Journal Fuel
Journal TQM&BE
International Journal Production Research
Journal of Quality and Maintenance Engineering
IEEE Transactions on Engineering Management
IEEE Transactions on Sustainable Energy
Research Policy
International Journal of Environmental Science and Technology
Journal of Clean Production
Computers & Industrial Engineering
Transportation Research Part E: Logistic and Transportation Review
Journal Energy
Journal Futures
International Business Research
Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology
International Journal of Industrial Ergonomics
International Journal of Business and Globalization
Technological Forecasting and Social Change

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

A divulgação internacional das actividades científicas desenvolvidas, através da sua publicação em revistas internacionais de prestígio, associada aos trabalhos realizados no âmbito das unidades curriculares e das dissertações de mestrado, contribui não só para a valorização da área, mas também para a sua aplicação directa no desenvolvimento científico e inovação tecnológica, contribuindo assim para o desenvolvimento económico sustentado do país.

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

The international dissemination of the scientific work carried out by its publication in prestigious international journals, associated with the work performed within the curricular units and dissertations, not only contributes to the development of the field, but also for its direct application in scientific and technological innovation, thus contributing to the sustainable economic development of the country.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

Exemplos de Coordenação de Projectos:

- *Projecto 0693-INESPO II-3-P (Innovation Network Spain-Portugal 2013-2015), POCTEP – INTERREG.*
- *Projecto 015APJ/04 – ISHST: Desenvolvimento de uma ferramenta multimédia de diagnóstico das condições de trabalho para as PME's industriais portuguesas em geral.*
- *Smart and Sustainable Insular Electricity Grids Under Large-Scale Renewable Integration — SINGULAR*
- *Optimal Scheduling and Offering Strategies for Power Producers considering a Mixed Generation Portfolio, Uncertainty and Risk-Management, Ref. PTDC/EEA-EEL/110102/2009.*
- *Projecto MIT PORTUGAL PROGRAM "Lean, Agile, Resilient and Green Supply Chain Management (LARGE-SCM)", MIT-Pt/EDAM-IASC/0033/2008 - Improved Automotive Supply Chain.*
- *Projecto de Investigação FCT "Gestão da Cadeia de Abastecimento: Concepção de Sistemas Resilientes", tendo como referência PTDC/EME-GIN/68400/2006.*
- *Projecto de Consultoria e Implementação do Processo de Armazenagem, estabelecido entre a UBI e a POLISPORT.*

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

Examples of Proj.Coordination

- *Project INESPO II (Innovation Network Spain-Portugal 2013-2015), POCTEP – INTERREG, Project 0693-INESPO II-3-P. European Union (POCTEP Program).*
- *Project 015APJ/04 - ISHST: Development of a multimedia tool for diagnosing conditions of work for the Portuguese industrial SMEs in general.*
- *Smart and Sustainable Insular Electricity Grids Under L-Se Renewable Integration*
- *Optimal Sche. and Off. Strat. for Power Prod. considering a Mixed Generation Portfolio, Uncertainty and Risk-Management PTDC/EEA-EEL/110102/2009*
- *Project - MIT Project PORTUGAL PROGRAM "Lean, Agile, Resilient and Green Supply Chain Management (LARGE-SCM)," MIT-Pt/EDAM-IASC/0033/2008 .*
- *Research Project FCT "Supply Chain Management: Designing Resilient Systems", PTDC/EMEGIN/68400/2006.*
- *Project Consulting and Implementation Process of Storage, established between UBI and POLISPORT.*

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

Como resultado de análises de desempenho periódicas, realizadas pela Comissão de Curso, onde se contabilizam de uma forma qualitativa e quantitativa os indicadores obtidos, estabelecem-se metas relacionadas com a prestação de serviços ao exterior, coordenação e participação em projectos científicos, elaboração de publicações científicas internacionais e estabelecimento de parcerias e protocolos com empresas e outras universidades.

De referir também o sucesso na empregabilidade dos antigos estudantes, e o facto de que as empresas que já admitiram Mestres em Engenharia e Gestão Industrial normalmente contactam novamente a UBI procurando outros profissionais com a mesma formação.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

As a result of periodic performance reports, conducted by the Course Committee, which account for the qualitative and quantitative indicators obtained, goals are set up related to the provision of services abroad, coordination and participation in scientific projects, preparation of publications in scientific journals and international partnerships and agreements with other companies and universities.

Also worth mentioning is the successful employment of former students, and the fact that companies that have already admitted Masters in Industrial Engineering and Management usually contact again UBI looking for other professionals with the same formation.

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.

Atendendo à especificidade deste curso, as dissertações de mestrado são realizadas maioritariamente em ambiente empresarial. Os orientadores não deixam de incentivar a elaboração do plano de trabalho em colaboração directa com empresas da área da dissertação. Deste modo, estão assim asseguradas actividades de desenvolvimento tecnológico e de prestação de serviços à comunidade, uma vez que os trabalhos de mestrado são aproveitados para o desenvolvimento das empresas, das quais muitas vezes os alunos são oriundos. Por outro lado, este tipo de procedimento assegura à partida a formação avançada de recursos humanos. Ainda, refiram-se a título de exemplo as consultorias prestadas à POLISPORT, SODÉCIA, CAETANOBUS, BIOFUN, FRULACT, entre outras. Tratam-se de alguns dos vários exemplos de parcerias estabelecidas com empresas, que possuem um carácter pluridisciplinar, e que se enquadram dentro dos objectivos gerais da UBI.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

Given the specificity of this course, the master dissertations are carried out mainly in entrepreneurial environment. The advisors encourage the students to develop their work' plans in direct cooperation with companies in the area of the dissertation. In this way it is ensured technology development activities that will provide services to the community, since the MSc works are used to develop the companies where students come from sometimes. Moreover, this procedure ensures at the outset the advanced training of human resources. Moreover, for instance consultancies provided to the POLISPORT, SODÉCIA, CAETANOBUS, BIOFUN, FRULACT, among others. These are some of many examples of partnerships with companies, having a multidisciplinary character, and which fall within the general objectives of UBI.

7.3.2. Contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a acção cultural, desportiva e artística.

Tal como foi referido no ponto anterior, as dissertações de mestrado são maioritariamente realizadas em ambiente empresarial, muitas vezes nos locais de trabalho dos próprios estudantes. Por outro lado, apontam-se os seguintes contributos: produção de relatórios técnicos, em particular para o tecido empresarial da região, publicações de divulgação tecnológica, estabelecimento de manuais de boas práticas de transferência de tecnologia, organização de conferências e "Workshops", organização de seminários em colaboração com a indústria, apoio e participação com as empresas da região em concursos de projectos QREN, bem como o contributo para uma cultura científica, cada vez mais presente nos quadros superiores do sector público e empresarial, potenciadora do desenvolvimento nacional, regional e local.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

As stated in the previous point, the master dissertations are carried out mainly in entrepreneurial environment, most of the times in the students workplaces. On the other hand, the following contributions are pointed out: production of technical reports, particularly for the enterprise network of the region, technological publications, establishment of best practice manuals of technology transfer, organization of conferences and of workshops, organization seminars in collaboration with industry, support and participation together with companies of the region in submitting QREN projects, as well as contributing to a scientific culture, increasingly present in public sector and private business today, stimulating the local, regional, and national development.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

O portal oficial inclui informação relevante sobre a instituição (ex.: história, missão e visão, estatutos, estrutura e órgãos, serviços e recursos, gestão e governação, qualidade, investigação, ensino e aprendizagem, internacionalização, cooperação); e os ciclos de estudos e as unidades curriculares, em consonância com a Ficha de Curso e a Ficha de Unidade Curricular. A informação sobre o ciclo de estudos está na dependência do Diretor de Curso enquanto a informação sobre as unidades curriculares está na dependência dos professores responsáveis. Toda esta informação está disponível em forma de acesso livre, em português e inglês. A versão espanhola encontra-se em implementação. Existe ainda informação de acesso reservado à comunidade académica via portal institucional e Balcão Virtual. A newsletter “Ubinforma” e o jornal online “Urbietorbi” são igualmente cruciais para a divulgação da instituição e para a sua interação com o exterior.

7.3.3. Adequacy of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

The official website includes relevant information about the institution (e.g. history, mission and vision, statutes, structure and bodies, services and resources, governance and management, quality, research, teaching and learning, internationalisation, cooperation); and about study cycles and curricular units in line with the Degree Programme and Individual Course Unit Descriptions. Information about study cycles depends upon the Course Director whereas information about course units is the responsibility of the teachers responsible.

All this information is freely available, in Portuguese and English. The Spanish version is being implemented.

There is also information which is only available to the academic community via the institutional website and “Balcão Virtual” (online academic services).

The newsletter “Ubinforma” and the online newspaper “Urbietorbi” have also a crucial role in publicising the institution and in its interaction with the outside communities.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	8.3
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	4.2
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	12

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- *O curso enquadra-se na missão e objectivos globais da Unidade Orgânica e da Universidade.*
- *Articulação do curso com o meio empresarial.*
- *Único 2º Ciclo em Engenharia e Gestão Industrial oferecido no interior do país.*
- *Integra conhecimentos multidisciplinares, sendo que o curso é suportado por duas Unidades Orgânicas e dois grupos de investigação: Technological Forecasting and Industrial Management, no âmbito da Unidade de Investigação "Centre for Aerospace Science and Technologies (CAST)" e a unidade "Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais".*
- *Reconhecido bom relacionamento entre docentes e alunos.*
- *Formação de profissionais com elevada qualificação científica e técnica, com competências multidisciplinares.*

8.1.1. Strengths

- *The course fits into the mission and overall objectives of the Organic Unit and of the University.*
- *Relationship of the course with the business environment.*
- *Single 2nd Cycle in Industrial Engineering and Management in the interior of country.*
- *Integrate multidisciplinary knowledge, considering that the course is supported by two Faculties and two research groups: Technological Forecasting and Industrial Management (TeFIM), within the Research Unit “Centre for Aerospace Science and Technologies (CAST)” and the research unit “Center for Studies in Business Sciences”.*
- *Recognized good relationship between teachers and students.*
- *Training of highly qualified scientific and technical professionals, with multidisciplinary skills.*

8.1.2. Pontos fracos

- *Não existir um primeiro ciclo de estudos em EGI.*
- *Concertação entre duas Unidades Orgânicas, podendo dificultar a articulação entre as diversas áreas científicas de base, apesar de ser prática comum a colaboração na leccionação e investigação, com unidades curriculares partilhadas e co-autoria em projectos e publicações.*

8.1.2. Weaknesses

- Does not exist a 1st cycle in Industrial Engineering and Management.
- Coordination between two Faculties, considering the natural constraints in the relationship between the various areas of basic scientific research, although already exists the common practice of collaboration in teaching and research, curriculum units with shared and co-authored publications and projects.

8.1.3. Oportunidades

- Potenciar a colaboração, no ensino e investigação, entre os docentes dos dois ciclos de estudos actuais (2º e 3º ciclo).
- Aumento da investigação científica na área, em particular a de índole multidisciplinar.
- Fixação de novas indústrias no âmbito do Parque de Ciência e Tecnologia da Covilhã (Parkurbis).
- Incentivo estatal de aprendizagem ao longo da vida.
- Política de investigação da Universidade, através da criação do Gabinete Coordenador de Investigação.
- Política de Qualidade da Universidade, através da criação do Gabinete de Qualidade.

8.1.3. Opportunities

- Foster collaboration, in teaching and research, among teachers of the two cycles of study (2nd and 3rd cycle).
- Increase of scientific research in the field, particularly the multidisciplinary type.
- Bind new industries in the Covilhã Park of Science and Technology (Parkurbis).
- Encouragement from the state for lifelong learning.
- Research Policy of the University through the establishment of the Coordination Office for Research.
- Quality Policy of the University, through the creation of the Office of Quality.

8.1.4. Constrangimentos

- Previsível declínio do financiamento externo.
- Decréscimo populacional.
- Declínio da Indústria tradicional (têxtil) da região.
- Dificuldades económicas da população em geral.
- A diminuição do número de vocações na área das Engenharias pode comprometer um curso de elevada procura pelo tecido empresarial.

8.1.4. Threats

- Predictable decline in external financing.
- Decrease in population.
- Decline of the traditional industry (textiles) in the region.
- Economic hardship of the general population.
- A decrease in the number of vocations in the field of Engineering may compromise a course that is being highly demanded by the industry.

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

Existência dos seguintes órgãos institucionais de apoio e acompanhamento:

- Gabinete de Qualidade.
 - Instituto Coordenador de Investigação.
 - Conselho Pedagógico da Faculdade de Engenharia.
 - Conselho Científico da Faculdade de Engenharia.
 - Comissão Científica Departamental do Departamento de Engenharia Electromecânica.
 - Comissão de Curso constituídas por uma comissão científica e uma pedagógica, sendo a comissão pedagógica constituída por um aluno de cada ano e um docente coordenador de ano.
- Auscultação periódica de todos os docentes e estudantes envolvidos no curso.
Existência de um Regulamento de Avaliação dos Docentes, publicado em Novembro de 2010.

8.2.1. Strengths

Existence of the following bodies of institutional support and monitoring:

- Quality Office.
 - Institute of Research Coordination
 - Pedagogical Council of the Faculty of Engineering.
 - Scientific Council of the Faculty of Engineering.
 - The Scientific Commission of the Department of Electromechanical Engineering.
 - Course Committee formed by a scientific committee and a pedagogical committee, and the pedagogical committee is constituted by one student from each year and one year teaching coordinator.
- Periodic consultation of all teachers and students involved in the course.
Existence of a Regulation for the Evaluation of Teachers, published in November 2010.

8.2.2. Pontos fracos

- Alguma dificuldade em apostar na divulgação de um curso com reconhecida procura pelo mercado de trabalho.

8.2.2. Weaknesses

- Difficulty in advertising, albeit the course is recognized to be in high demand by the labour market.

8.2.3. Oportunidades

- Existência de legislação nacional que obriga à avaliação periódica do pessoal docente e não docente, que se traduz na prática pela implementação de acções de melhoria contínua.

- Política de Qualidade da Universidade, através da criação do Gabinete de Qualidade.

- Existência de mecanismos nacionais e internacionais de acompanhamento, melhoria e garantia da qualidade, como é o caso da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior, e da Ordem dos Engenheiros.

8.2.3. Opportunities

- Existence of national legislation which requires the periodic evaluation of teachers and other staff, which translates into practical action for the implementation of continuous improvement

- Police of quality of the University, through the creation of the Quality Office.

- Existence of international and national mechanisms of accompaniment, improvement and guarantee of quality, as it is the case of the Agency for Evaluation and Accreditation for Higher Education, and the Council of Engineers.

8.2.4. Constrangimentos

- Diminuição orçamental institucional, que poderá obstar à não concretização no imediato de medidas preconizadas para a melhoria da qualidade do curso.

8.2.4. Threats

- Institutional budgetary reduction that may inhibit the immediate implementation of measures recommended for the improvement of the quality of the course.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

- Existência na Universidade de gabinetes especializados no apoio a projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais.

- Instalações modernas e de excelente qualidade.

- Recursos informáticos modernos e em quantidade suficiente (Faculdades de Engenharia e de Ciências Sociais e Humanas).

- Parcerias com outras instituições de Ensino Superior nacionais e internacionais, facilitadores de mobilidade de recursos humanos, e de partilha de meios materiais.

- Parcerias com o tecido empresarial, em particular no que respeita à execução dos planos de trabalho de mestrado e outros trabalhos de investigação aplicada.

8.3.1. Strengths

- Existence at the University of specialized agencies to support projects, protocols and partnerships nationally and internationally.

- Modern facilities with excellent quality.

- Modern informatics facilities and in sufficient quantity (Faculties of Engineering and Social Sciences and Humanities).

- Partnerships with other institutions of higher education nationally and internationally, facilitating the mobility of human resources, and sharing of material resources.

- Partnerships with the business environments, particularly with regard to implementing the plans for master work and other applied research.

8.3.2. Pontos fracos

- Eventual envelhecimento e desactualização de alguns recursos materiais.

- Número de projectos, parcerias e protocolos ainda insuficiente para a satisfação plena de todos os objectivos do curso no que respeita aos recursos.

8.3.2. Weaknesses

- Possible aging and obsolescence of some material resources.

- Number of projects, partnerships and protocols still insufficient for the full satisfaction of all course objectives.

8.3.3. Oportunidades

- Número cada vez mais elevado das possibilidades de apresentação de candidaturas a projectos, protocolos, e parcerias nacionais e internacionais.

- *Incentivos nacionais e comunitários à participação em projectos e mestrados, não só entre universidades, mas também entre universidades e empresas.*
- *Política governamental de apoio e incentivo ao sector industrial de base tecnológica.*

8.3.3. Opportunities

- *Increasingly number of possibilities for submission of project applications, protocols, and national and international partnerships.*
- *National and Community (European) incentives for participation in projects and master shared not only between universities but also between universities and companies.*
- *Governmental police of supporting and incentive to the industrial sector of technological basis.*

8.3.4. Constrangimentos

- *Redução orçamental, devido aos constrangimentos económicos e financeiros, nacionais e internacionais.*
- *Aumento da concorrência, face ao número crescente de candidaturas a projectos, protocolos e parcerias, que poderá levar ao incremento da possibilidade de insucesso.*

8.3.4. Threats

- *Reduced budget due to economic and financial constraints, national and international.*
- *Increased competition, given the increasing number of project applications, protocols and partnerships that could lead to increasing the possibility of failure.*

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

- *Corpo docente maioritariamente jovem e integralmente doutorado, em constante actualização e progressão na carreira, através da prestação de provas de agregação e da apresentação de candidaturas a concursos para lugares de quadro no âmbito da carreira docente.*
- *Número significativo de publicações em periódicos nacionais e internacionais.*
- *Participação em Júris de Provas Académicas e de Concursos Públicos noutras instituições nacionais e internacionais.*
- *Docentes envolvidos em projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais.*
- *Pessoal não docente qualificado e em constante formação e actualização.*
- *Bom ambiente e espírito de entajuda entre pessoal docente e não docente.*

8.4.1. Strengths

- *Faculty mostly young and full doctorate, constantly updating and under career development (aggregation) and presentation of applications for competitions for posts within the framework of a teaching career.*
- *Significant number of publications in national and international journals.*
- *Participation in jury trials of academic proofs and public concourses in other national and international institutions.*
- *Teachers involved in projects, protocols and partnerships nationally and internationally.*
- *Qualified non-teaching staff and constantly training and updating.*
- *Good ambiance and spirit of mutual aid between academic and non-academic staff.*

8.4.2. Pontos fracos

- *Número de doutorados especificamente na área, ainda em número insuficiente, apesar da investigação realizada na área científica ser já bastante significativa.*
- *Número não elevado de pessoal não docente associado ao ciclo de estudos.*
- *Dificuldades de contratação de docentes por limitações orçamentais.*

8.4.2. Weaknesses

- *Still insufficient number of PhDs, specifically in the area, despite the scientific research conducted in the area to be quite significant.*
- *Not high number of non-academic staff associated to the cycle of studies.*
- *Difficulties in hiring teachers for budgetary constraints.*

8.4.3. Oportunidades

- *Maior motivação para o incremento da investigação na área.*
- *Maior motivação para a realização de trabalhos de investigação e desenvolvimento em parceria com o tecido empresarial.*
- *Incremento do n.º de concursos para projectos nacionais e internacionais.*
- *Incremento a curto-prazo do alargamento do quadro de pessoal docente qualificado, no âmbito do novo Estatuto da Carreira Docente Universitária.*
- *Obrigatoriedade da continuação da formação contínua do pessoal não docente.*

8.4.3. Opportunities

- *Increased motivation for improve research in the area.*
- *Increased motivation to conduct research and development in partnership with the business environment.*
- *Increase of the number of competitions to national and international projects.*
- *Increase in the short-term of qualified teaching staff, under the new Statute of the University Teaching Career.*
- *Requirement for continued training of non-teaching staff.*

8.4.4. Constrangimentos

- *Potencial desmotivação do corpo docente mais jovem, por não progressão na carreira, devido a não aberturas de concursos públicos, motivadas por estrangulamentos financeiros.*
- *Insucessos nas candidaturas a concursos para projectos, protocolos e parcerias.*
- *Existência de quotas na progressão na carreira não docente.*

8.4.4. Threats

- *Potential undermotivation of younger faculty, because of the few opportunities for career development openings, motivated by financial bottlenecks.*
- *Failures in the applications for projects, protocols and partnerships.*
- *Existence of quotas on non-teaching career.*

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

- *Crescente procura do ciclo de estudos, especialmente de estudantes fora da UBI.*
- *Total apoio pedagógico da Comissão de Curso, do Conselho Pedagógico da Faculdade e dos orientadores de dissertação, através das reuniões periódicas.*
- *Alunos trabalhadores-estudantes, maioritariamente em contacto directo com o tecido empresarial.*
- *Estudantes provenientes de diversas áreas científicas de formação de base.*
- *Existência na Universidade de um gabinete especializado de apoio e aconselhamento a estágios e empregabilidade.*
- *Ainda, a UBI foi eleita pelo Diário de Notícias como a universidade que mais se destaca "no tocante às condições para a vida quotidiana dos estudantes". Neste indicador contabiliza-se a oferta de alojamento, alimentação, cuidados de saúde, actividade cultural e desportiva, acesso a computadores e bibliotecas e a existência de mobilidade internacional entre os estudantes universitários.*

8.5.1. Strengths

- *A growing demand for the course, especially of students outside UBI.*
- *Full educational supporting from the part of the Course Committee, the Pedagogical Council of the Faculty and the dissertation supervisors, through regular meetings.*
- *Students are mostly from business companies and then in direct contact with the industrial and services environment*
- *Students from various scientific areas of basic training.*
- *Existence in the University of a specialized Cabinet for supporting and advising towards opportunities of training occupation and real jobs.*
- *Also, UBI was elected by the newspaper "Diário de Notícias" as a university that stands out on the conditions for the everyday lives of students. This indicator counts up the offer of accommodation, food, health care, cultural and sporting activities, access to computers and libraries and the existence of international mobility among college students.*

8.5.2. Pontos fracos

- *Alguma ineficiência no acompanhamento administrativo por parte dos Serviços Académicos.*
- *Mobilidade de estudantes ainda com relativa pouca expressão.*

8.5.2. Weaknesses

- *Some inefficiency in the administrative accompaniment with respect to the Academic Services.*
- *Mobility of students still not very expressive.*

8.5.3. Oportunidades

- *Tecido empresarial constituído maioritariamente por pequenas e médias empresas, a quem interessa contratar quadros superiores bastante polivalentes.*
- *Formação contínua.*
- *Protocolos existentes com o tecido empresarial.*

8.5.3. Opportunities

- *Industry made up mainly of small and medium enterprises that are interested in hiring quite versatile professionals.*
- *Continuing education.*
- *Existing Protocols with the business environment.*

8.5.4. Constrangimentos

- *A diminuição do número de vocações na área das Engenharias pode comprometer um curso de elevada procura pelo tecido empresarial.*
- *Os candidatos podem hesitar em relação ao curso multidisciplinar em Engenharia e Gestão Industrial.*
- *Localização geográfica da UBI.*
- *Crise económica e financeira.*

8.5.4. Threats

- *A decrease in the number of vocations in the area of Engineering may compromise an ongoing high demand by the business community.*
- *Candidates may hesitate in choosing a high interdisciplinary course in Industrial Engineering and Management.*
- *Geographical location of UBI.*
- *Financial and economic crisis.*

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

- *Objectivos e competências do curso estão de acordo com os objectivos e missão da Universidade.*
- *Revisão periódica e monitorização pelo Gabinete da Qualidade e Gabinete de Coordenação da Investigação da Universidade.*
- *Avaliação institucional do corpo docente.*
- *Reuniões periódicas com docentes e estudantes para informar e monitorizar o cumprimento dos objectivos, bem como da adequação da carga de trabalho às unidades de crédito europeias ECTS.*

8.6.1. Strengths

- *Objective and competences of the course are accordingly to the objectives and mission of the University.*
- *Periodic revision and monitoring by the Office of Quality and Cabinet of Coordination of the Research of the University.*
- *Institutional evaluation of the academic staff.*
- *Regular meetings with teachers and students to inform and monitor the achievement of objectives, as well as, the appropriateness of the workload units of European ECTS credits.*

8.6.2. Pontos fracos

- *Perfil de alguns estudantes (trabalhadores-estudantes), podendo colocar entrave às reuniões periódicas com a Comissão de Curso, devido às suas potenciais limitações de agenda.*

8.6.2. Weaknesses

- *Profile of some students (student workers), possibly putting obstacles to regular meetings with the Course Committee, because of their potential agenda limitations.*

8.6.3. Oportunidades

- *Apoio dos Gabinetes de Qualidade e de Coordenação da Investigação à prossecução dos objectivos do curso.*
- *Existência da Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior.*
- *Apoio empresarial à investigação aplicada.*
- *Incentivo ao desenvolvimento de parcerias Universidade-Empresas.*

8.6.3. Opportunities

- *Support of the Offices of Quality and Coordination of Research in pursuing the objectives of the course.*
- *Existence of the Agency for Evaluation and Accreditation for the higher education.*
- *Business support on applied research.*
- *Encouraging the development of university-business partnerships.*

8.6.4. Constrangimentos

- *Disseminação dos processos informáticos relacionados com os processos administrativos de inscrição e matrícula.*
- *Perfil dos candidatos (trabalhadores-estudantes, podendo colocar entrave às reuniões periódicas com a Comissão de Curso, devido às suas potenciais limitações de agenda).*

8.6.4. Threats

- *Dissemination of the database processes related with the administrative processes for registration and enrollment.*
- *Profile of the candidates (student workers, which could pose a barrier to regular meetings with the Course Committee, because of its potential agenda limitations).*

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

- *Número de Publicações.*
- *Dois Centros de Investigação com Classificação de BOM.*
- *Empregabilidade.*
- *Monitorização da evolução dos trabalhos de investigação, através das reuniões periódicas e relatórios anuais.*
- *Impacto da investigação no tecido empresarial.*
- *Participação/publicação em conferências internacionais com revisão por pares.*
- *Estabelecimento de parcerias com outras equipas de investigação.*
- *Empregabilidade elevada.*
- *Monitorização da evolução dos trabalhos de investigação, através das reuniões periódicas e relatórios anuais.*

8.7.1. Strengths

- *Number of Publications.*
- *Two research centers with rating of GOOD.*
- *Employability.*
- *Monitoring the progress of research, through regular meetings and annual reports.*
- *Impact of research in the business.*
- *Participation/publication in international conferences with revision by their pairs.*
- *Establishment of partnerships with other research teams.*
- *High employability.*
- *Monitoring the progress of research, through regular meetings and annual reports.*

8.7.2. Pontos fracos

- *Número de diplomados nos últimos anos inferior ao desejável, não suficiente para satisfazer a procura.*
- *Internacionalização.*
- *Não existência de uma unidade de investigação própria, apesar de existir um grupo de investigação (Technological Forecasting and Industrial Management) no âmbito da Unidade de Investigação "Centro de Ciência e Tecnologias Aeroespaciais (CCTA)" e a unidade "Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais (NECE)", que suportam o curso.*

8.7.2. Weaknesses

- *Number of graduates in recent years lower than desirable, not enough to meet demand.*
- *Still reduced internationalization.*
- *Absence of a research unit itself, though there are two research groups involved: (Technological Forecasting and Industrial Management) within the Unit of Research Center for Aerospace Science and Technology (CCTA) and the unit " Center for Studies in Business (NECE) ".*

8.7.3. Oportunidades

- *Incentivo estatal de aprendizagem ao longo da vida.*
- *Política de Investigação e Política de Qualidade da Universidade.*
- *Possibilidade de abertura do 1º Ciclo em Engenharia e Gestão Industrial (já adequado e aprovado pela DGES).*

8.7.3. Opportunities

- *State initiatives for lifelong learning.*
- *Research Policy and Quality Policy of the University.*
- *Possibility of opening the 1st Cycle of Industrial Engineering and Management (as already proposed and approved by the DGES).*

8.7.4. Constrangimentos

- *Previsível declínio do financiamento externo.*
- *Dificuldades económicas do tecido empresarial.*
- *Perfil dos candidatos (alguns trabalhadores-estudantes).*

8.7.4. Threats

- *Predictable decline in external financing.*
- *Economic difficulties of the business environment.*
- *Profile of the candidates (some working students).*

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

- *Previsível declínio do financiamento externo.*
- *Dificuldades inerentes à progressão na carreira do corpo docente (por constrangimentos financeiros).*
- *Decréscimo populacional.*
- *Dificuldades económicas da população em geral.*
- *Consequente dificuldade na expansão do corpo docente e não docente.*
- *Concertação entre duas Unidades Orgânicas, podendo dificultar a articulação entre as diversas áreas científicas de base, apesar de ser prática comum a colaboração na leccionação e investigação, com unidades curriculares partilhadas e co-autoria em projectos e publicações.*

9.1.1. Weaknesses

- *Inherent difficulties to the progression in the career of the faculty staff (by financial constraints).*
- *Population decrease.*
- *Economic difficulties of the population in general.*
- *Consequent difficulty in the expansion of the academic and non-academic staff.*
- *Coordination between two faculties, considering the difficult relationship between the various areas of basic scientific research, although there is already a common collaboration in teaching and research, shared curriculum units and co-authored publications and projects.*

9.1.2. Proposta de melhoria

- *Melhorar a concertação entre as duas Unidades Orgânicas.*
- *Melhorar a cooperação entre os investigadores afectos às diferentes unidades de investigação.*
- *Aumentar do número de parcerias com o tecido empresarial e com outras Universidades (nacionais e estrangeiras) e Institutos Politécnicos.*
- *As condições existentes (científicas, recursos humanos e materiais) e a comparabilidade europeia potenciam um mestrado integrado em engenharia electromecânica.*

9.1.2. Improvement proposal

- *Improving cooperation between the two Faculties and department involved.*
- *To improve the cooperation among the researchers allocated to the different Research Units.*
- *Increase the number of partnerships with the enterprise network as well as with other Universities (national and foreign) and Polytechnic Institutes.*
- *Existing conditions (scientific, human and material resources) and European comparability potentiate an integrated master on electromechanical engineering.*

9.1.3. Tempo de implementação da medida

Implementação permanente:

- *Melhorar a concertação entre as duas Unidades Orgânicas (permanente).*
- *Melhorar a cooperação entre os investigadores afectos às diferentes unidades de investigação.*

Implementação em 2 anos:

- *Aumentar do número de parcerias com o tecido empresarial e com outras Universidades (nacionais e estrangeiras) e Institutos Politécnicos.*

9.1.3. Implementation time

Permanent Implementation:

- *Improving cooperation between the two Faculties involved*
- *To improve the cooperation among the researchers allocated to the different Research Units.*

To be implemented in 2 years:

- *Increase the number of partnerships with the enterprise network as well as with other Universities (national and foreign) and Polytechnic Institutes.*

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Prioridade Alta:

- *Aumentar do número de parcerias com o tecido empresarial e com outras Universidades (nacionais e estrangeiras) e Institutos Politécnicos.*

Prioridade Média:

- *Melhorar a cooperação entre os investigadores afectos às diferentes unidades de investigação.*

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

Priority High:

- *Increase the number of partnerships with the enterprise network as well as with other Universities (national and foreign) and Polytechnic Institutes.*

Priority Medium:

- *To improve the cooperation among the researchers allocated to the different Research Units.*

9.1.5. Indicador de implementação

- Melhorar a concertação entre as duas Unidades Orgânicas (n.º de co-orientações).
- Melhorar a cooperação entre os investigadores afectos às diferentes unidades de investigação (número de projectos e de publicações em parceria).
- Aumento do número de parcerias com o tecido empresarial e com outras Universidades (nacionais e estrangeiras) e Institutos Politécnicos (número e tipo).

9.1.5. Implementation marker

- Improving cooperation between the two Faculties involved (number of shared thesis advising)
- Improve the cooperation among the researchers allocated to the different Research Units (number of projects and publications in partnership).
- Increase the number of partnerships with the enterprise network as well as with other Universities (national and foreign) and Polytechnic Institutes (number and type).

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

- Diminuição orçamental institucional, que poderá obstar à não concretização no imediato de medidas preconizadas para a melhoria da qualidade do curso.

9.2.1. Weaknesses

- Institutional budgetary reduction that may inhibit the immediate implementation of measures recommended for the improvement of the quality of the course.

9.2.2. Proposta de melhoria

- Compensação de insuficiências orçamentais institucionais, através da captação de verbas por meio de projectos científicos no âmbito da FCT e de outros organismos nacionais e internacionais.
- Compensação de insuficiências orçamentais institucionais, através da captação de verbas por meio de protocolos a estabelecer com o tecido empresarial.

9.2.2. Improvement proposal

- Compensation for the institutional budgetary deficiencies, through the capture of funds by means of scientific projects in the scope of the FCT and of others international and national agencies.
- Compensation for the institutional budgetary deficiencies through the capture of funds by means of protocols established with the enterprise network.

9.2.3. Tempo de implementação da medida

Implementação anual:

- Compensação de insuficiências orçamentais institucionais, através da captação de verbas por meio de projectos científicos no âmbito da FCT e de outros organismos nacionais e internacionais.

Implementação em 2 anos:

- Compensação de insuficiências orçamentais institucionais, através da captação de verbas por meio de protocolos a estabelecer com o tecido empresarial.

9.2.3. Improvement proposal

To be implemented annually:

- Compensation for the institutional budgetary deficiencies, through the capture of funds by means of scientific projects in the scope of the FCT and of others international and national agencies.

To be implemented in 2 years:

- Compensation for the institutional budgetary deficiencies through the capture of funds by means of protocols established with the enterprise network.

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Prioridade Alta:

- Compensação de insuficiências orçamentais institucionais, através da captação de verbas por meio de projectos científicos no âmbito da FCT e de outros organismos nacionais e internacionais.

Prioridade Média:

- Compensação de insuficiências orçamentais institucionais, através da captação de verbas por meio de protocolos a estabelecer com o tecido empresarial.

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

Priority High:

- Compensation for the institutional budgetary deficiencies, through the capture of funds by means of scientific projects in the scope of the FCT and of others international and national agencies.

Priority Medium:

- Compensation for the institutional budgetary deficiencies through the capture of funds by means of protocols established with the enterprise network.

9.2.5. Indicador de implementação

- *Compensação de insuficiências orçamentais institucionais, através da captação de verbas por meio de projectos científicos no âmbito da FCT e de outros organismos nacionais e internacionais (número).*
- *Compensação de insuficiências orçamentais institucionais, através da captação de verbas por meio de protocolos a estabelecer com o tecido empresarial (número).*

9.2.5. Implementation marker

- projects in the scope of the FCT and of others international and national agencies (number).*
- *Compensation for the institutional budgetary deficiencies through the capture of funds by means of protocols established with the enterprise network (number).*

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

- *Eventual envelhecimento e desactualização de alguns recursos materiais.*
- *Número de projectos, parcerias e protocolos ainda insuficiente para a satisfação plena de todos os objectivos do curso no que respeita aos recursos.*
- *Redução orçamental, devido aos constrangimentos económicos e financeiros, nacionais e internacionais.*
- *Aumento da concorrência, face ao número crescente de candidaturas a projectos, protocolos e parcerias, que poderá levar ao incremento da possibilidade de insucesso.*

9.3.1. Weaknesses

- *Possible aging and obsolescence of some material resources.*
- *Number of projects, partnerships and protocols still insufficient for the full satisfaction of all course objectives*
- *Reduced budget due to economic and financial constraints, national and international.*
- *Increased competition, given the increasing number of project applications, protocols and partnerships that could lead to increasing the possibility of failure.*

9.3.2. Proposta de melhoria

- *Optimização do apoio prestado pelos gabinetes especializados no apoio a projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais.*
- *Optimização dos recursos, protocolos e parcerias.*
- *Aumento do número de candidaturas a projectos, protocolos e parcerias para actualização de alguns recursos.*

9.3.2. Improvement proposal

- *Optimize the support provided by the University's specialized agencies to support projects, protocols and partnerships nationally and internationally.*
- *Optimization of resources, protocols and partnerships.*
- *To increase the number of project applications, protocols and partnerships to upgrade existing resources.*

9.3.3. Tempo de implementação da medida

- *Optimização do apoio prestado pelos gabinetes especializados no apoio a projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais (permanente).*
- *Optimização dos recursos, protocolos e parcerias (permanente).*
- *Aumento do número de candidaturas a projectos, protocolos e parcerias para actualização de alguns recursos (permanente).*

9.3.3. Implementation time

- *Optimize the support provided by the University's specialized agencies to support projects, protocols and partnerships nationally and internationally (permanent)*
- *Optimization of resources, protocols and partnerships (permanent)*
- *To increase the number of project applications, protocols and partnerships to upgrade existing resources (permanent)*

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta:

- *Optimização do apoio prestado pelos gabinetes especializados no apoio a projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais.*
- *Optimização dos recursos, protocolos e parcerias.*
- *Aumento do número de candidaturas a projectos, protocolos e parcerias para actualização de alguns recursos.*

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

High:

- *Optimize the support provided by the University's specialized agencies to support projects, protocols and partnerships nationally and internationally.*
- *Optimization of resources, protocols and partnerships.*
- *To increase the number of project applications, protocols and partnerships to upgrade existing resources.*

9.3.5. Indicador de implementação

- *Optimização do apoio prestado pelos gabinetes especializados no apoio a projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais (n.º de projectos, protocolos e parcerias).*
- *Optimização dos recursos, protocolos e parcerias (n.º de projectos, protocolos e parcerias).*
- *Aumento do número de candidaturas a projectos, protocolos e parcerias para actualização de alguns recursos (n.º de projectos, protocolos e parcerias).*

9.3.5. Implementation marker

- *Optimize the support provided by the University's specialized agencies to support projects, protocols and partnerships nationally and internationally (number of projects, contracts and partnerships)*
- *Optimization of resources, protocols and partnerships (number of projects, contracts and partnerships)*
- *To increase the number of project applications, protocols and partnerships to upgrade existing resources (number of projects, contracts and partnerships)*

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

- *Número de doutorados especificamente na área, ainda em número insuficiente, apesar da investigação realizada na área científica ser já bastante significativa.*
- *Potencial desmotivação do corpo docente mais jovem, por não progressão na carreira, devido a não aberturas de concursos públicos, motivadas por estrangulamentos financeiros.*
- *Insucessos nas candidaturas a concursos para projectos, protocolos e parcerias.*
- *Existência de quotas na progressão na carreira não docente.*

9.4.1. Weaknesses

- *Number of PhDs, specifically in the area, still insufficient, despite the scientific research conducted in the area to be quite significant.*
- *Potential undermotivation of younger faculty as a consequence of the few opportunities for progressing in the academic career, motivated by financial bottlenecks.*
- *Failures in projects applications, protocols and partnerships.*
- *Existence of quotas on non-teaching career.*

9.4.2. Proposta de melhoria

- *Continuação da constante actualização e progressão na carreira do pessoal docente.*
- *Aumento do número de publicações em periódicos nacionais e internacionais.*
- *Aumento da participação em Júris de Provas Académicas e de Concursos Públicos.*
- *Aumento da envolvência dos docentes em projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais.*
- *Continuação da política de qualificação e formação do pessoal não docente.*
- *Aumento do número de doutorados especificamente na área.*
- *Potenciar na Universidade a abertura de concursos públicos para progressão na carreira dos docentes.*
- *Melhor aproveitamento dos gabinetes da Universidade, especializados no estabelecimento de projectos, protocolos e parcerias*

9.4.2. Improvement proposal

- *Continuation of the constant updating and career development of the teaching staff.*
- *Increase in number of publications in national and international journals.*
- *Increased participation in panels for academic examinations and public concourses;*
- *Increased involvement of the faculty on projects, protocols and partnerships nationally and internationally*
- *Further qualification policy and training for the non-teaching staff.*
- *Increasing the number of doctorates specifically in the area.*
- *Promote the University to open tendering for career development of the teaching staff.*
- *Better use of the offices of the University, specialized in the establishment of projects, protocols and partnerships.*

9.4.3. Tempo de implementação da medida

- *Continuação da constante actualização e progressão na carreira do pessoal docente.*
- *Aumento do número de publicações em periódicos nacionais e internacionais (permanente).*
- *Aumento da participação em Júris de Provas Académicas e de Concursos Públicos (permanente).*
- *Aumento da envolvência dos docentes em projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais (permanente).*
- *Continuação da política de qualificação e formação do pessoal não docente (permanente).*
- *Aumento do número de doutorados especificamente na área (3 anos).*

- *Potenciar na Universidade a abertura de concursos públicos para progressão na carreira dos docentes (permanente).*
- *Melhor aproveitamento dos gabinetes da Universidade, especializados no estabelecimento de projectos, protocolos e parcerias (permanente).*

9.4.3. Implementation time

- *Continuation of the constant updating and career development of the teaching staff (permanent)*
- *Increase in number of publications in national and international journals (permanent)*
- *Increased participation in panels for academic examinations and public concourses (permanent)*
- *Increased involvement of the faculty on projects, protocols and partnerships nationally and internationally*
- *Further qualification policy and training for the non-teaching staff (permanent)*
- *Increasing the number of doctorates specifically in the area, (3 years)*
- *Promote the University to open tendering for career development of the teaching staff (permanent)*
- *Better use of the offices of the University, specialized in the establishment of projects, protocols and partnerships (permanent)*

9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta:

- *Continuação da constante actualização e progressão na carreira do pessoal docente.*
- *Aumento do número de publicações em periódicos nacionais e internacionais.*
- *Aumento da envolvimento dos docentes em projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais.*
- *Aumento do número de doutorados especificamente na área.*
- *Potenciar na Universidade a abertura de concursos públicos para progressão na carreira dos docentes.*
- *Melhor aproveitamento dos gabinetes da Universidade, especializados no estabelecimento de projectos, protocolos e parcerias.*

Média:

- *Aumento da participação em Júris de Provas Académicas e de Concursos Públicos.*
- *Continuação da política de qualificação e formação do pessoal não docente.*

9.4.4. Priority (High, Medium, Low)

High:

- *Continuation of the constant updating and career development of the teaching staff*
- *Increase in number of publications in national and international journals.*
- *Increased involvement of the faculty on projects, protocols and partnerships nationally and internationally.*
- *Increasing the number of doctorates specifically in the area.*
- *Promote the University to open tendering for career development of the teaching staff.*
- *Better use of the offices of the University, specialized in the establishment of projects, protocols and partnerships.*

Medium:

- *Increased participation in panels for academic examinations and public concourses.*
- *Further qualification policy and training for the non-teaching staff.*

9.4.5. Indicador de implementação

- *Continuação da constante actualização e progressão na carreira do pessoal docente.*
- *Aumento do número de publicações em periódicos nacionais e internacionais (n.º de publicações).*
- *Aumento da participação em Júris de Provas Académicas e de Concursos Públicos (n.º júris).*
- *Aumento da envolvimento dos docentes em projectos, protocolos e parcerias nacionais e internacionais (número).*
- *Continuação da política de qualificação e formação do pessoal não docente (qualificações).*
- *Aumento do número de doutorados especificamente na área (número).*
- *Potenciar na Universidade a abertura de concursos públicos para progressão na carreira dos docentes (n.º de concursos).*
- *Melhor aproveitamento dos gabinetes da Universidade, especializados no estabelecimento de projectos, protocolos e parcerias (número).*

9.4.5. Implementation marker

- *Continuation of the constant updating and career development of the teaching staff.*
- *Increase in number of publications in national and international journals (number of publications)*
- *Increased participation in panels for academic examinations and public concourses (number of participations)*
- *Increased involvement of the faculty on projects, protocols and partnerships nationally and internationally (number of projects, protocols and partnerships)*
- *Further qualification policy and training for the non-teaching staff (number of trainings)*
- *Increasing the number of doctorates specifically in the area (number of PhDs in the area)*
- *Promote the University to open tendering for career development of the teaching staff (number of openings)*
- *Better use of the offices of the University, specialized in the establishment of projects, protocols and partnerships (number of projects, protocols and partnerships)*

9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

9.5.1. Debilidades

- *Alguma ineficiência no acompanhamento administrativo por parte dos Serviços Académicos.*
- *Mobilidade de estudantes ainda com relativa pouca expressão.*
- *Os candidatos podem hesitar em relação ao curso multidisciplinar em Engenharia e Gestão Industrial;*
- *Diminuição do número de vocações na área das Engenharias.*

9.5.1. Weaknesses

- *Some inefficiency in the administrative accompaniment with respect to the Academic Services.*
- *Mobility of students still not very expressive.*
- *Reduction in the number of vocations in Engineering.*
- *Candidates may hesitate to apply for a interdisciplinary course like the Industrial Engineering and Management*

9.5.2. Proposta de melhoria

- *Corrigir as deficiências ainda existentes nos Serviços Académicos.*
- *Aumentar a mobilidade dos estudantes.*
- *Consolidar e diversificar as metodologias de divulgação à sociedade dos cursos de Engenharia.*

9.5.2. Improvement proposal

- *Correct the deficiencies still existing in the Academic Services.*
- *Increase the students' mobility.*
- *Consolidate and diversify the methodologies of promoting the courses of Engineering to the society.*

9.5.3. Tempo de implementação da medida

Implementação em permanência:

- *Corrigir as deficiências ainda existentes nos Serviços Académicos.*
- *Consolidar e diversificar as metodologias de divulgação à sociedade dos cursos de Engenharia.*

Implementação em 2 anos:

- *Aumentar a mobilidade dos estudantes.*

9.5.3. Implementation time

To be implemented permanently:

- *Correct the deficiencies still existing in the Academic Services.*
- *Consolidate and diversify the methodologies of promoting the courses of Engineering to the society.*

Implementation in 2 years:

- *Increase the students' mobility.*

9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Prioridade Alta:

- *Corrigir as deficiências ainda existentes nos Serviços Académicos.*
- *Aumentar a mobilidade dos estudantes.*

Prioridade Média:

- *Consolidar e diversificar as metodologias de divulgação à sociedade dos cursos de Engenharia.*

9.5.4. Priority (High, Medium, Low)

Priority High:

- *Correct the deficiencies still existing in the Academic Services.*
- *Increase the students' mobility.*

Priority Medium:

- *Consolidate and diversify the methodologies of promoting the courses of Engineering to the society.*

9.5.5. Indicador de implementação

- *Corrigir as deficiências ainda existentes nos Serviços Académicos (deficiências eliminadas).*
- *Aumentar a mobilidade dos estudantes (número).*
- *Consolidar e diversificar as metodologias de divulgação à sociedade dos cursos de Engenharia (tipo de procedimentos e número de acções).*

9.5.5. Implementation marker

- *Correct the deficiencies still existing in the Academic Services (deficiencies eliminated).*
- *Increase the students' mobility (number).*
- *Consolidate and diversify the methodologies of promoting the courses of Engineering to the society (type of procedures and number of actions).*

9.6. Processos**9.6.1. Debilidades**

- *Disseminação dos processos informáticos relacionados com os processos administrativos de inscrição e matrícula, ainda com algumas deficiências.*
- *Perfil dos estudantes (trabalhadores-estudantes, podendo colocar entrave às reuniões periódicas com a Comissão de Curso, devido às suas potenciais limitações de agenda).*
- *Perfil dos candidatos (trabalhadores-estudantes, podendo colocar entrave às reuniões periódicas com a Comissão de Curso, devido às suas potenciais limitações de agenda).*

9.6.1. Weaknesses

- *Dissemination of the database processes related with the administrative processes for registration and enrollment still has some deficiencies.*
- *Absence of other courses can lead to a deficit of acquisition of expertise in certain areas.*
- *Profile of students (student workers, possibly putting obstacle to the regular meetings with the Course Committee, because of their potential agenda limitations).*
- *Profile of the candidate (student workers, which could pose a barrier to regular meetings with the Course Committee, because of their potential agenda limitations).*

9.6.2. Proposta de melhoria

- *Agilização dos processos académicos, de modo a permitir aos alunos que possam solucionar as questões administrativas relacionadas com as suas actividades de estudante, sem terem a necessidade de se deslocarem obrigatoriamente ao Serviços Académicos.*
- *Revisão periódica dos objectivos e competências do curso, no sentido de os adaptar à evolução científica e tecnológica da área.*
- *Fomento de uma melhor comunicação entre todos os agentes intervenientes, de modo a atenuar as eventuais limitações de agenda dos estudantes para reuniões periódicas com a Comissão de Curso.*

9.6.2. Improvement proposal

- *Speed up the academic processes, in order to permit the students to solve their administrative problems related with their activities, without the need to necessarily move to the Academic Services of the university.*
- *Periodic review of objectives and competencies of the course in order to adapt them to scientific and technological developments in the area.*
- *Fostering better communication between all actors involved in order to mitigate the possible limitations of the student agenda for regular meetings with the Course Committee.*

9.6.3. Tempo de implementação da medida

- *Agilização dos processos académicos, de modo a permitir aos alunos que possam solucionar as questões administrativas relacionadas com as suas actividades de estudante, sem terem a necessidade de se deslocarem obrigatoriamente ao Serviços Académicos.*
- *Revisão periódica dos objectivos e competências do curso, no sentido de os adaptar à evolução científica e tecnológica da área (permanente).*
- *Fomento de uma melhor comunicação entre todos os agentes intervenientes, de modo a atenuar as eventuais limitações de agenda dos estudantes para reuniões periódicas com a Comissão de Curso (permanente).*

9.6.3. Implementation time

To be implemented permanently:

- *Speed up the academic processes, in order to permit the students to solve their administrative problems related with their activities, without the need to necessarily move to the Academic Services of the university.*
- *Periodic review of objectives and competencies of the course in order to adapt them to scientific and technological developments in the area (permanent).*
- *Fostering better communication between all actors involved in order to mitigate the possible limitations of the student agenda for regular meetings with the Course Committee (permanent).*

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta:

- *Revisão periódica dos objectivos e competências do curso, no sentido de os adaptar à evolução científica e tecnológica da área.*
- *Fomento de uma melhor comunicação entre todos os agentes intervenientes, de modo a atenuar as eventuais limitações de agenda dos estudantes para reuniões periódicas com a Comissão de Curso.*

Prioridade Média:

- *Agilização dos processos académicos, de modo a permitir aos alunos que possam solucionar as questões administrativas relacionadas com as suas actividades de estudante, sem terem a necessidade de se deslocarem obrigatoriamente ao Serviços Académicos.*

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

High:

- *Periodic review of objectives and competencies of the course in order to adapt them to scientific and technological developments in the area.*
- *Fostering better communication between all actors involved in order to mitigate the possible limitations of the student agenda for regular meetings with the Course Committee.*

Priority Medium:

- *Speed up the academic processes, in order to permit the students to solve their administrative problems related with their activities, without the need to necessarily move to the Academic Services of the university.*

9.6.5. Indicador de implementação

- *Agilização dos processos académicos, de modo a permitir aos alunos que possam solucionar as questões administrativas relacionadas com as suas actividades de estudante, sem terem a necessidade de se deslocarem obrigatoriamente ao Serviços Académicos (implementação da medida).*
- *Revisão periódica dos objectivos e competências do curso, no sentido de os adaptar à evolução científica e tecnológica da área (n.º de revisões).*
- *Fomento de uma melhor comunicação entre todos os agentes intervenientes, de modo a atenuar as eventuais limitações de agenda dos estudantes para reuniões periódicas com a Comissão de Curso (nível de satisfação).*

9.6.5. Implementation marker

- *Speed up the academic processes, in order to permit the students to solve their administrative problems related with their activities, without the need to necessarily move to the Academic Services of the university (enforcement of the measure).*
- *Periodic review of objectives and competencies of the course in order to adapt them to scientific and technological developments in the area (number of revisions)*
- *Fostering better communication between all actors involved in order to mitigate the possible limitations of the student agenda for regular meetings with the Course Committee (satisfaction level).*

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

- *Número de diplomados.*
- *Internacionalização.*
- *Não existência de uma unidade de investigação própria, apesar de existir um grupo de investigação (Technological Forecasting and Industrial Management) no âmbito da Unidade de Investigação "Centro de Ciência e Tecnologias Aeroespaciais (CCTA)" e a unidade "Núcleo de Estudos em Ciências Empresariais (NECE)", que suportam o curso.*
- *Previsível declínio do financiamento externo.*
- *Dificuldades económicas do tecido empresarial.*
- *Perfil dos candidatos (some trabalhadores-estudantes).*

9.7.1. Weaknesses

- *Number of graduates.*
- *Internationalization.*
- *Absence of a research unit in the area, though there is a research group (Technological Forecasting and Industrial Management) within the Unit of Research "Center for Aerospace Science and Technology"(CCTA) and the unit "Center for Studies in Business" (NECE), which support the course.*
- *Predictable decline in external financing.*
- *Economic difficulties of the business environment*
- *Profile of the candidates (mostly working students).*

9.7.2. Proposta de melhoria

- *Aumento do n.º de publicações.*
- *Melhorar a classificação dos centros de investigação associados.*
- *Fomento da realização de seminários de acompanhamento dos trabalhos de investigação.*
- *Aumento do intercâmbio de estudantes.*
- *Criação de uma unidade de investigação própria.*
- *Aumento das receitas financeiras próprias.*
- *Fomento da transmissão de conhecimentos por intermédio de meios multimédia (ex. e-learning).*

9.7.2. Improvement proposal

- *Increase the number of publications.*
- *Improve the classification of the research centers involved (for the time being both of them were evaluated as GOOD).*
- *Promotion of seminars monitoring the ongoing research.*
- *Increase the exchange of students.*
- *Creation of a research unit in the area of Industrial Engineering and Management.*
- *Increase own financial revenues through services to the business environment.*
- *Promotion of knowledge transfer through multimedia (eg e-learning).*

9.7.3. Tempo de implementação da medida

- *Aumento do n.º de publicações (permanente).*
- *Melhorar a classificação dos centros de investigação associados (permanente).*
- *Fomento da realização de seminários de acompanhamento dos trabalhos de investigação (permanente).*
- *Aumento do intercâmbio de estudantes (2 anos).*

- Criação de uma unidade de investigação própria (4 anos).
- Aumento das receitas financeiras próprias (permanente).
- Fomento da transmissão de conhecimentos por intermédio de meios multimédia (ex. e-learning) (implementado).

9.7.3. Implementation time

- Improve the classification of the research centers involved (permanent)
- Promotion of seminars monitoring the ongoing research (permanent)
- Increase the exchange of students (2 years)
- Creation of a research unit in the area of Industrial Engineering and Management (4 anos)
- Increase own financial revenues through services to the business environment (permanent)
- Promotion of knowledge transfer through multimedia (eg e-learning) (done)

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta:

- Aumento do n.º de publicações.
- Melhorar a classificação dos centros de investigação associados.
- Criação de uma unidade de investigação própria.
- Aumento das receitas financeiras próprias.

Média:

- Fomento da realização de seminários de acompanhamento dos trabalhos de investigação.
- Aumento do intercâmbio de estudantes.

Baixa:

- Fomento da transmissão de conhecimentos por intermédio de meios multimédia (ex. e-learning).

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

High:

- Increase the number of publications.
- Improve the classification of the research centers involved.
- Creation of a research unit in the area of Industrial Engineering and Management.
- Increase own financial revenues through services to the business environment.

Medium:

- Promotion of seminars monitoring the ongoing research.
- Increase the exchange of students.

9.7.5. Indicador de implementação

- Aumento do n.º de publicações (n.º).
- Melhorar a classificação dos centros de investigação associados (Avaliação FCT).
- Fomento da realização de seminários de acompanhamento dos trabalhos de investigação (n.º de seminários).
- Aumento do intercâmbio de estudantes (n.º de intercâmbios).
- Criação de uma unidade de investigação própria (criação e aprovação).
- Aumento das receitas financeiras próprias (montante).
- Fomento da transmissão de conhecimentos por intermédio de meios multimédia (ex. e-learning) (adesão).

9.7.5. Implementation marker

- Increase the number of publications (number of publications)
- Improve the classification of the research centers involved (evaluation got from FCT)
- Promotion of seminars monitoring the ongoing research (number of seminars)
- Increase the exchange of students (number of students under exchange)
- Creation of a research unit in the area of Industrial Engineering and Management (creation and approval from FCT)
- Increase own financial revenues through services to the business environment (amount of revenues)
- Promotion of knowledge transfer through multimedia (eg e-learning) (level of adoption)

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida**Mapa XI - Nova estrutura curricular pretendida****10.1.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia e Gestão Industrial***10.1.2.1. Study programme:***Industrial Engineering and Management***10.1.2.2. Grau:***Mestre***10.1.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.1.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure**

Área Científica / Scientific Area (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS 0	ECTS Optativos / Optional ECTS* 0
--	-----------------	---	--------------------------------------

*<sem resposta>***10.2. Novo plano de estudos****Mapa XII – Novo plano de estudos****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia e Gestão Industrial***10.2.1. Study programme:***Industrial Engineering and Management***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (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 (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS Observações / Observations (5)
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	--

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

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>