NCE/12/00976 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

Apresentação do pedido

Perguntas A1 a A4

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:
Universidade Do Minho

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

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):
Escola De Engenharia (UM)

A3. Designação do ciclo de estudos:
Engenharia e Gestão da Qualidade

A3. Study cycle name:
Quality engineering and management

A4. Grau:
Mestre

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:
Engenharia Industrial e de Sistemas

A5. Main scientific area of the study cycle:
Industrial and Systems Engineering

A6.1. 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

A6.2. 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:
347

A6.3. 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>

A7. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau:
120

A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):
4 semestres

A8. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):
4 semesters

A9. Número de vagas proposto:
30

A10. Condições de acesso e ingresso:
1º ciclo nas áreas de Engenharia, Economia, Gestão, Ciências ou áreas afins.

A10. Entry Requirements:
1st cycle in Engineering, Economics, Management, Sciences or related fields.

Pergunta A11

Pergunta A11

A11. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):
Não

A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)

A11.1. 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 organization of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)

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

A12. Estrutura curricular

Mapa I -

A12.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Gestão da Qualidade

A12.1. Study Cycle:
Quality engineering and management

A12.2. Grau:
Mestre

A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
<sem resposta>

A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):
<no answer>

A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained for the awarding of the degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Engenharia Industrial e de Sistemas / Industrial and Systems Engineering	EIS / ISE	100	0
Engenharia / Engineering	Eng / Eng	15	0
Ciências Complementares / Complementary sciences	CC / CS	5	0
(3 Items)		**120**	**0**

Perguntas A13 e A14

A13. Regime de funcionamento:

Outros

A13.1. Se outro, especifique:

Diurno e pós-laboral.

A13.1. If other, specify:

Daytime and after working hours.

A14. Observações:

A Qualidade constitui-se, cada vez mais, num imperativo para que as organizações possam fazer face aos desafios da competitividade de acrescida exigência no contexto global atual, procurando assegurar respostas através da diferenciação dos seus processos, produtos e serviços.
Neste contexto, pretende-se com o curso de Mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade (EGQ), disponibilizar uma oferta de formação sólida e abrangente num domínio de grande importância para vários setores de atividade que não é comummente coberto pela formação Universitária tradicional.
O Departamento de Produção e Sistemas (DPS) da Escola de Engenharia da Universidade do Minho tem, praticamente desde a sua criação, competências na área da Engenharia e Gestão da Qualidade e Fiabilidade e Manutenção, sendo reflexo disso a existência do Ramo da Qualidade, Segurança e Manutenção no Mestrado em Engenharia Industrial (MEI). O Departamento é também responsável por unidades curriculares (UCs) nestas áreas em diversos cursos de 1º, 2º e 3º ciclo.
A maioria dos docentes do curso está integrada em centros de investigação com classificação de muito bom e realiza investigação na área principal do ciclo de estudos proposto.
O DPS tem competências na área da Qualidade, assente em quatro docentes doutorados na área da Qualidade, que têm colaborado com diversas empresas dos mais variados setores de atividade, desde o setor dos serviços (administração pública, saúde, ensino, entre outros) ao setor industrial (automóvel, têxtil, madeiras, petrolífero, metalomecânica, entre outros), através de projetos de melhoria da qualidade, no âmbito de dissertações de mestrado, e de projetos de investigação. Estes projetos, que envolvem empresas de renome internacional originam, tipicamente, redução de custos e melhoria dos processos, e produtos/serviços com impacto positivo na satisfação dos clientes, contribuindo para a Excelência Organizacional.
Existem cursos comparáveis no ensino superior português, mas que abrangem apenas conteúdos de gestão da qualidade, enquanto este curso coloca ênfase em técnicas de engenharia aplicadas no planeamento, controlo e melhoria da qualidade de processos e no projeto e melhoria de produtos e serviços.
A conclusão com sucesso do primeiro ano do curso atribuirá aos alunos um diploma de curso de formação avançada em EGQ. Além deste diploma serão também atribuídos os seguintes certificados:
- Auditor interno ISO 9001, emitida pela Associação Portuguesa de Certificação (APCER); e
- "EFQM Leader for Excellence - Level 1", emitida pela Associação Portuguesa para a Qualidade.
A conclusão com sucesso do segundo ano atribuirá o grau de Mestre em EGQ.

A14. Observations:

Quality becomes increasingly crucial for organizations to meet the challenges of competitiveness in the current global context, seeking to ensure responses through processes, products and services differentiation.
In this context, it is intended with the Master Course in Quality Engineering and Management (QEM) to provide a range of solid and comprehensive training in an area of great importance to various sectors of activity that is not commonly covered by traditional university training.
The Department of Production and Systems (DPS) of the School of Engineering, University of Minho has, almost since its creation, skills in Engineering and Management of Quality, Reliability and Maintenance. DPS offers for several years a Branch designated by Quality, Safety and Maintenance in the Master of Industrial Engineering (MEI). The Department is also responsible for course units (CUs) in these areas in several courses of 1st, 2nd

and 3rd cycle.

Most the teachers of the course are integrated in research centers with very good rating and conducts research in the main area of the proposed course.
The DPS has expertise in the Quality area with four doctors in the Quality area, who have collaborated with several companies in several sectors of activity, from the services sector (public administration, health, education, etc.) to the industrial sector (automotive, textile, wood, petroleum, engineering, etc.), through quality improvement projects as part of dissertations and research projects. These projects, involving internationally renowned companies, originated costs reduction, processes and products/services improvement with positive impact on customer satisfaction, contributing to organizational excellence.

There are comparable courses in Portuguese higher education, but covering only content of quality management, while this course puts emphasis on engineering techniques applied in the planning, control and quality improvement of processes and in the design and improvement of products and services.

The successful completion of the first year of the course will give students a diploma of advanced training course in QEM. Besides this diploma the following certificates will also be awarded:
- Internal Auditor ISO 9001, issued by the Portuguese Certification Association (APCER) and,
- "EFQM Leader for Excellence - Level 1", issued by the Portuguese Association for Quality.

The successful completion of the second year will allow the student to obtain the Master degree of QEM.

Instrução do pedido

1. Formalização do pedido

1.1. Deliberações

Mapa II - Comissão Pedagógica do Senado Académico

1.1.1. Órgão ouvido:
Comissão Pedagógica do Senado Académico

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste orgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
1.1.2._Delibped 80.pdf

Mapa II - Conselho Pedagógico da Escola de Engenharia

1.1.1. Órgão ouvido:
Conselho Pedagógico da Escola de Engenharia

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste orgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
1.1.2._ParecerCP.pdf

Mapa II - Conselho Científico da Escola de Engenharia

1.1.1. Órgão ouvido:
Conselho Científico da Escola de Engenharia

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste orgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
1.1.2._parecerCC.pdf

Mapa II - Reitoria da UM

1.1.1. Órgão ouvido:
Reitoria da UM

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste orgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

1.1.2._Despacho_RTC_144_2012.pdf

1.2. Docente(s) responsável(eis)

1.2. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos
A(s) respectiva(s) ficha(s) curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa V.
Sérgio Dinis Teixeira de Sousa

2. Plano de estudos

Mapa III - - 1ºano / 1º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Gestão da Qualidade

2.1. Study Cycle:
Quality engineering and management

2.2. Grau:
Mestre

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

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

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1ºano / 1º semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year / 1st semester

2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão da Qualidade / Quality Management	EIS / ISE	Semestral	140	T - 22,5; TP - 15	5	
Ferramentas da Qualidade / Quality Tools	EIS / ISE	Semestral	140	T - 15; TP - 30	5	
Implementação e certificação de sistemas de gestão da qualidade / Implementation and certification of quality management systems	EIS / ISE	Semestral	140	T - 22,5; TP - 15	5	
Técnicas estatísticas / Statistical techniques	EIS / ISE	Semestral	140	T - 15; TP - 30	5	
Tecnologias de Produção / Production Technologies	Eng / Eng	Semestral	140	T - 30; TP - 15	5	
Lean Six-Sigma / Lean Six-Sigma	EIS / ISE	Semestral	140	T - 15; TP - 22,5	5	
(6 Items)						

Mapa III - - 1º ano / 2º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Gestão da Qualidade

2.1. Study Cycle:
Quality engineering and management

2.2. Grau:
Mestre

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

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

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º ano / 2º semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year / 2st semester

2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Organização e gestão da manutenção / Organization and maintenance management	EIS / ISE	Semestral	140	T - 15; PL - 15	5	
Fatores humanos em Engenharia / Human Factors in Engineering	EIS / ISE	Semestral	140	T - 15; TP - 15	5	
Sistemas de Avaliação de desempenho / Performance Measurement Systems	EIS / ISE	Semestral	140	T - 30; TP - 15	5	
Opção I em Eng. e Gestão da Qualidade / Option I in Quality Engineering and Management	EIS / ISE	Semestral	140	em função da opção	5	ver lista opções
Opção II em Eng. e Gestão da Qualidade / Option II in Quality Engineering and Management	EIS / ISE	Semestral	140	T - 22,5; TP - 15	5	
Opção Tecnológica em Eng. e Gestão da Qualidade / Technological Option in Quality Engineering and Management	Eng / Eng	Semestral	140	em função da opção	5	ver lista opções

(6 Items)

Mapa III - - 2º ano / 1º e 2º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Gestão da Qualidade

2.1. Study Cycle:
Quality engineering and management

2.2. Grau:
Mestre

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

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

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º ano / 1º e 2º semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd year / 1st and 2nd semester

2.5. 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)
Métodos de Investigação / Research Methods	CC / CS	Semestral	140	T - 30; TP - 15	5	
Seminários de Eng. e Gestão da Qualidade / Seminars in Quality Engineering and Management	Eng / Eng	Semestral	140	TP - 15; S - 15	5	
Dissertação em Eng. e Gestão da Qualidade / Thesis in Quality Engineering and Management	EIS / ISE	Anual	1400	OT - 15	50	
(3 Items)						

Mapa III - Listam-se a título de exemplo as opções oferecidas - 1º ano/ 2º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Gestão da Qualidade

2.1. Study Cycle:
Quality engineering and management

2.2. Grau:
Mestre

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
Listam-se a título de exemplo as opções oferecidas

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

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º ano/ 2º semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year/ 2nd semester

2.5. 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)

Fiabilidade / Reliability	EIS / ISE	Semestral	140	T - 22,5; PL - 15	5	Opção I em EGQ
Metrologia / Metrology	EIS / ISE	Semestral	140	T - 15; TP - 22,5	5	Opção I em EGQ
Gestão estratégica e organizacional / Strategic and organizational management	EIS / ISE	Semestral	140	T - 22,5; TP - 15	5	Opção II em EGQ
Sustentabilidade e Responsabilidade Social / Sustainability and Social Responsibility	EIS / ISE	Semestral	140	T - 22,5; TP - 15	5	Opção II em EGQ
Processamento e Projeto com Plásticos / Plastics Processing and Design	Eng / Eng	Semestral	140	T - 30; TP 15	5	Opção Tecnológica em EGQ
Controlo da Qualidade na Indústria Têxtil / Quality Control in the textile Industry	Eng / Eng	Semestral	140	T - 15; PL - 30	5	Opção Tecnológica em EGQ
Tecnologias de fabrico	Eng	Semestral	140	T - 15; TP - 15; S - 15	5	Opção Tecnológica em EGQ

(7 Items)

3. Descrição e fundamentação dos objectivos

3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos

3.1.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:

O curso de Mestrado pretende qualificar pessoas com competências sólidas nas áreas da Engenharia da Qualidade e da Gestão da Qualidade. Com um perfil curricular centrado em temáticas de reconhecida importância para as dinâmicas de processos e de melhoria das organizações, este curso de mestrado visa desenvolver as competências dos seus participantes a nível dos conceitos e ferramentas práticas de gestão, controlo e melhoria da qualidade, com particular enfoque nos seguintes objetivos:

• Integrar a gestão da Qualidade na gestão organizacional;

• Melhorar a Qualidade de processos e produtos/serviços.

3.1.1. Study cycle's generic objectives:

The Master course aims to qualify people with solid skills in the areas of Quality Engineering and Quality Management. With a curriculum focused on thematic profile of major importance for the dynamics of processes and continuous improvement of organizations, this master course aims to develop the skills of its participants within the concepts and practical tools of management, control and quality improvement, with particular focus on the following objectives:

• Integrate quality management in organizational management;

• Improve the quality of processes and products / services.

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

Mais especificamente, com o decorrer do curso, os estudantes deverão adquirir conhecimentos e desenvolver competências adequadas para:

• Aplicar ferramentas e metodologias para planear, controlar e melhorar a Qualidade de processos, produtos e serviços;

• Conceber, implementar e dinamizar programas e Sistemas de Gestão da Qualidade;

• Programar e realizar auditorias internas da qualidade;

• Identificar e resolver problemas da Qualidade;

• Considerar os fatores humanos e sociais na gestão da Qualidade de uma organização;

• Planear a Qualidade na conceção de novos produtos e serviços.

3.1.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:

More specifically, students should acquire knowledge and develop skills to:

• Apply tools and methodologies to plan, control and improve the quality of processes, products and services;

• Design and implement programs and Quality Management Systems;

• Schedule and conduct internal quality audits;

• Identify and troubleshoot Quality;

• Consider the social and human factors in quality management of an organization;
• Plan Quality in the design of new products and services.

3.1.3. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da Instituição de Ensino:

Este curso de Mestrado é um projeto de ensino transversal a diversos departamentos da Escola de Engenharia e a 6 dos seus Centros de Investigação. Este projeto de ensino utilizará recursos dos Departamentos associados e respetivas infraestruturas laboratoriais, de apoio pedagógico, computacional, entre outras e esta interdisciplinaridade está em consonância com o modelo organizacional da UMinho, que promove a interação entre as suas subunidades, com vista à realização dos projetos que concretizam a sua missão e objetivos, assegurando a eficiência na utilização dos seus meios e recursos. Acresce, também, que para a realização da sua missão, a UMinho define entre outros objetivos "a realização de investigação e a participação em instituições e eventos científicos, promovendo a busca permanente da excelência, a criatividade como fonte de propostas e soluções inovadoras e diferenciadoras, bem como a procura de respostas aos grandes desafios da sociedade", estando, assim, perante mais uma oportunidade de responder a um dos grandes problemas da atualidade através de soluções de vanguarda.

3.1.3. Coherence of the defined objectives with the Institution's mission and strategy:

This master course is a teaching project transverse to several departments of the School of Engineering and its six Research Centres. This project will have teaching resources from several Departments and respective laboratory infrastructure, pedagogical support, computing, among other. This interdisciplinary is related with the UMinho organizational model, which promotes the interaction between its subunits, in order to promote the development of projects that promote the UMinho Mission and Objectives, ensuring the efficient use of its resources and capabilities. Moreover, for the accomplishment of its mission, among other objectives, UMinho defines "the achievement and participation in research institutions and scientific events, promoting the ongoing search for excellence, creativity and proposals as a source of innovative and differentiating and the search for answers to the great challenges of society"- this project could be an opportunity to answer to one of the great problems of today through cutting edge solutions.

3.2. Adequação ao Projecto Educativo, Científico e Cultural da Instituição

3.2.1. Projecto educativo, científico e cultural da Instituição:

A Escola de Engenharia da Universidade do Minho é responsável pelo ensino das Engenharias e das Ciências de Engenharia na Universidade do Minho.
Ao longo dos tempos, o ensino ministrado tem sido acompanhado cada vez mais de perto por atividades de investigação e desenvolvimento, o que possibilita a consolidação do rigor científico que caracteriza a sua atividade de formação a nível graduado e pós-graduado.
Esta Unidade Orgânica apresenta uma abordagem transdisciplinar no ensino-aprendizagem, de forma a assegurar uma formação adequada às exigências e expectativas do mundo moderno. Assim, surgem licenciaturas em áreas mais aplicadas, algumas delas com caráter marcadamente tecnológico, outras reúnem competências transversais. Em termos de formação pós-graduada, apresentam uma oferta diversificada a nível de cursos de pós-graduação, mestrados e doutoramentos nas várias áreas do saber. Os seus docentes e investigadores integram um conjunto de unidades de investigação caracterizado por um elevado nível de internacionalização que constitui, sem dúvida, um polo de atração para jovens interessados em dar início à sua atividade científica. É importante sublinhar o reconhecimento da excelência das suas unidades de investigação e da sua produção científica, bem como a contribuição que desempenham na atualização constante do ensino que ministram.
As atividades de investigação e de interface com a comunidade promovem a integração destas subunidades orgânicas no tecido socioeconómico e cultural da Região Norte, constituindo-se como motores do seu desenvolvimento, ao atuar como veículos de transferência de conhecimento e de tecnologia. De referir, ainda, que estas subunidades orgânicas, pela qualidade dos seus laboratórios, pelo acervo da sua Biblioteca, bem como pelo moderno sistema de informação que desenvolveu, proporcionam acesso aos mais recentes avanços do conhecimento. A qualidade e a diversidade de interesses dos seus corpos docentes não só asseguram o caráter transdisciplinar da formação oferecida e a permanente atualização de conteúdos e de métodos de ensino-aprendizagem, como permite complementar as ótimas condições de acolhimento que a oferecem aos seus alunos.
Estas instituições encaram a sua inserção na Sociedade e na Região como um terceiro e fundamental pilar da sua missão, para o que desenvolvem programas de Educação Contínua e de divulgação de Ciência e Tecnologia, procuram assegurar a valorização do conhecimento e a ligação à Comunidade através de parcerias e de consultadoria e, sobretudo, pretendem imbuir nos seus alunos a capacidade e o gosto de trabalhar de forma sensata, criativa e eficiente, preparando-os para aplicar a Ciência e a Técnica na construção de um mundo melhor.

3.2.1. Institution's educational, scientific and cultural project:

The School of Engineering is responsible for the teaching of Engineering Sciences at the University of Minho. Over time, the teaching has been followed ever more closely by research and development activities, which enables the consolidation of scientific rigor that characterizes the activity of training at graduate and postgraduate level.

The School of Engineering presents a transdisciplinary approach to teaching and learning, to ensure adequate training to the demands and expectations of the modern world. Thus, there are degrees in more applied areas, some with markedly technological, meet other soft skills. In terms of postgraduate training there are several courses at postgraduate, masters and doctoral degrees in various fields of knowledge. The teachers and researchers integrate a set of research units characterized by a high level of internationalization that is certainly an advantage for young people interested in starting a scientific activity. It is important to emphasize the recognition of the excellence of its research units and their scientific production and the contribution they play in the constant updating of teaching.

The research and interface activities with the community to promote organic integration of these subunits in the socioeconomic and cultural fabric of the Northern Region, constituting themselves an engine of development and act as a vehicle for transfer of knowledge and technology. It is also noted that these organic subunits, the quality of its laboratories, their libraries, as well as by modern information system developed to provide access to the latest advances in knowledge. The quality and diversity of interests of its faculty not only ensure the transdisciplinary nature of the training offered and the constant updating of content and methods of teaching and learning, and allows the complementary optimal reception conditions that offer their students.

These institutions see their inclusion in the society and in the region as an essential third pillar of its mission in order to develop programs of continuous education and dissemination of science and technology to seek and ensure the enhancement of knowledge and the connection to the community through partnerships and consultancy, and especially want to imbue in its students the ability and enjoy working wisely, creatively and efficiently, preparing them to apply the science and technique in a better world.

3.2.2. Demonstração de que os objectivos definidos para o ciclo de estudos são compatíveis com o projecto educativo, científico e cultural da Instituição:

O corpo docente da EEUM (ca. 300 docentes) é constituído na sua quase totalidade (ca. 99%) por doutorados nas diversas áreas das Engenharias, Ciências de Engenharia e afins. A diversidade dos seus interesses científicos potencia uma abordagem formativa multidisciplinar e transversal.

Na sua maior parte, os docentes estão integrados como investigadores em unidades de investigação (algumas com o estatuto de Laboratório Associado) que são caracterizadas por um elevado nível de internacionalização e de produção científica, o qual é reconhecido pela Tutela nos resultados das avaliações realizadas pela Fundação para a Ciência e a Tecnologia (FCT).

Este envolvimento de um corpo docente altamente qualificado em atividades de investigação não pode deixar de se refletir, necessariamente, no ensino graduado e pós-graduado que ministra.

Deste modo este projeto de ensino é compatível com o projeto educativo, científico e cultural da Escola de Engenharia e da Universidade do Minho, na medida em que promove o ensino e a investigação em áreas de ponta, mas consolidadas, preenchendo uma lacuna de formação na UMinho.

O contacto dos estudantes com a investigação desenvolvida em Laboratórios Associados e Centros de Investigação parceiros contribuirá para os/as estudantes adquirirem experiências e competências multidisciplinares que lhes permitirá desenvolver trabalhos e abraçar novas oportunidades dentro e fora do mundo académico.

3.2.2. Demonstration that the study cycle's objectives are compatible with the Institution's educational, scientific and cultural project:

The EEUM faculty (300 teachers) consists almost entirely (99%) by PhDs in various fields of Engineering and Engineering Sciences. The diversity of their scientific interests' promotes an approach of multidisciplinary and cross-training.

For the most part, teachers are integrated as investigators in research units (some with the status of Associate Laboratory) which are characterized by a high level of internationalization and scientific output, which is recognized in the results of the evaluations performed by Foundation for Science and Technology (FCT).

The involvement of a highly qualified faculty in research activities is reflected in the teaching activities.

Thus this teaching project is compatible with the educational, scientific and cultural project of the School of Engineering and the University of Minho, and it promotes the education and the research in the quality field, filling a gap in the UMinho courses.

The contact of students with the research undertaken in Associate Laboratories and Research Centers allow the students to get the skills and experiences that will enable them to develop multidisciplinary work and embrace new opportunities within and outside academia.

3.3. Unidades Curriculares

Mapa IV - Gestão da Qualidade

3.3.1. Unidade curricular:
Gestão da Qualidade

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Eusébio Manuel Pinto Nunes - 30h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Isabel da Silva Lopes - 0h
Sérgio Dinis Teixeira de Sousa - 7,5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Tratando-se de uma UC introdutória do curso, pretende-se que o aluno no final da UC adquira conhecimentos genéricos de engenharia e gestão da qualidade e desenvolva competências para:
- Identificar os princípios e aspetos relevantes da GQT e distinguir as contribuições dos principais gurus da qualidade;
- Compreender e implementar as metodologias e ferramentas básicas de gestão da qualidade e identificar problemas da qualidade;
- Planear a Qualidade na conceção de novos produtos e serviços;
- Projetar processos de melhoria da qualidade de produtos/serviços e de redução de custos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
Since this is an introductory unit of the course, it is intended that the student at the end of UC acquire generic knowledge in quality engineering and quality management and develop skills to:
- Identify the principles and relevant aspects of TQM and distinguish the contributions of the leading quality gurus;
- Understand and implement the methodologies and basic quality tools and identify quality problems;
- Planning for Quality in the design of new products and services;
- Designing processes to improve quality of products / services and reduce costs.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
Qualidade: conceito, perspectivas e dimensões. Função qualidade: principais atividades e interligações. Gestão da Qualidade Total: princípios, filosofia e contribuições dos gurus. Modelos de excelência (EFQM e PEX). Círculos da qualidade. Custos da Qualidade.
Programas de melhoria da qualidade: metodologia e ferramentas básicas. Gestão e Liderança de Grupos de trabalho (Teamwork). Elementos de QFD. Introdução ao estudo das normas da família ISO 9000.

3.3.5. Syllabus:
Quality: concept, perspectives and dimensions. Quality Function: main activities and interconnections. Total Quality Management: principles, philosophy and contributions of gurus. Excellence Models (EFQM and PEX). Quality circles. Quality costs.
Quality improvement programs: methodology and basic tools. Management and Leadership Workshops (Teamwork). QFD elements. Introduction to the study of the ISO 9000 standards.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
Os conteúdos programáticos da UC foram estabelecidos tendo em vista os objetivos da unidade curricular, aliando a aquisição de conhecimentos e de competências, ao rigor científico e à relevância dos temas.
Os alunos são inicialmente sensibilizados para as questões da qualidade através da lecionação de conteúdos, tais como: perspetivas da qualidade, dimensões, função qualidade, garantia da qualidade, gestão da qualidade, contribuições dos gurus e Gestão da Qualidade Total.
Para capacitar os alunos para a resolução de problemas e a melhoria da qualidade de processo, são lecionadas diversas metodologias e ferramentas da qualidade, incluindo os custos da qualidade e os modelos de excelência que permitem identificar oportunidades de melhoria.
O conhecimento das normas da família ISO 9000, nomeadamente a Norma ISO 9001, os seus princípios, o

processo de certificação e auditoria, permitirá aos alunos participar na conceção e dinamização de Sistemas de Gestão da Qualidade com base neste referencial.
A metodologia QFD serve de suporte ao planeamento da qualidade de produtos ou serviços e dos processos necessários para os obter.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
The programmatic contents of the course were established in view the objectives of the course, combining the acquisition of knowledge and skills to scientific rigor and relevance of topics.
Students are initially aware of quality issues through teach content, such as: perspectives of quality, dimensions, function, quality, quality assurance, quality management, contributions gurus and Total Quality Management.
To enable students to solve problems and improve the quality of process, are taught various methodologies and quality tools, including the costs of quality and excellence models identifying opportunities for improvement.
Knowledge of ISO 9000 standards, including ISO 9001, its principles, the process of certification and auditing, will allow students to participate in the design and promotion of Quality Management Systems based on this standard.
The QFD methodology underpins the planning of the quality of products or services and processes required to obtain.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Exposição de conceitos, métodos e ferramentas baseados em casos práticos. Estudo de casos: análise, discussão/reflexão de exemplos de aplicação. Miniprojeto (grupos até 3 alunos): análise, discussão e apresentação. Testes de avaliação individual.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):
Exhibition concepts, methods and tools based on case studies. Case study: analysis, discussion / reflection of application examples. Feedback evaluations throughout the semester (for tests and design). Mini-project (groups up to 3 students): analysis, discussion and presentation. Tests of individual assessment.

3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
A metodologia adotada nesta unidade curricular fomenta uma aprendizagem em que as matérias são progressivamente exploradas e aprofundadas, com recurso e apoio em exemplos práticos.
A pesquisa de informação por parte do aluno, a realização de um miniprojeto, a discussão e reflexão sobre os temas lecionados, permitem estimular uma aprendizagem contínua e proativa.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
The methodology adopted in this course fosters learning in which the materials are progressively explored and deepened, with resource and support on practical examples.
The survey information from the student, the realization of a mini-project, discussion and reflection on issues taught allow stimulate a continuous and proactive learning.

3.3.9. Bibliografia principal:
Juran, Joseph M. and Joseph A. De Feo (2010), Juran's quality handbook: the complete guide to performance excellence, 6th Edition, New York, McGraw Hill.
Montgomery, D. C. (2009), Statistical Quality Control: a modern introduction, 6th Edition, Hoboken, John Wiley.
Kolarik, W. (1995), Creating Quality: Concepts, Methods, Strategies and Tools", New York, McGraw Hill.
Pires, A. R. (2007), Qualidade - Sistemas de Gestão da Qualidade, 3ª Edição, Lisboa, Edições Silabo.

Mapa IV - Ferramentas da Qualidade

3.3.1. Unidade curricular:
Ferramentas da Qualidade

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Isabel da Silva Lopes - 45h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Sérgio Dinis Teixeira de Sousa - 0h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos e desenvolvam competências para:
• Planear a qualidade de produtos/serviços, identificando as variáveis críticas da qualidade;
• Identificar fontes de instabilidade no processo e estabelecer o controlo estatístico do processo;
• Melhorar a Qualidade de processos e produtos/serviços, com base na abordagem de Taguchi.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

In this course it is intended that students acquire knowledge and develop skills to:
• Plan the quality of products/services, identifying critical variables of quality;
• Identify sources of instability in the process and establish statistical process control;
• Improve the quality of processes and products/services based on the Taguchi approach.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Kaizen e programas de melhoria da qualidade: metodologia e ferramentas.
A metodologia "Quality function deployment"(QFD) e a casa da qualidade.
Fundamentos das cartas de controlo. Gráficos de controlo por variáveis. Controlo do processo e capacidade. Gráficos de controlo por atributos: gráficos por defeituosas (p e np) e gráficos por defeitos (c e u). Amostragem e eficiência dos gráficos: o conceito de ARL. A curva característica de operação.
Cartas para Aceitação.
Cartas Cusum EWMA. Cartas especiais: valores individuais e amplitudes móveis, cartas com tendência linear na média e cartas para aceitação. Short run SPC.
Elementos essenciais do enfoque de Taguchi. Projeto de sistema, projeto de parâmetros e projeto de tolerâncias. A função perda. O índice Sinal/Ruído. Introdução ao planeamento de experiências.

3.3.5. Syllabus:

• Kaizen and quality improvement programs: methodology and tools.
• The methodology "Quality function deployment" (QFD) and the House of Quality.
• Fundamentals of control charts. Control charts for variables. Process control and capability. Control charts for attributes: p chart – fraction of defective, np chart – number of defective, c and u charts – number of defects. Sampling and efficiency of charts: the concept of ARL. Operating characteristic curve.
• Acceptance charts.
• Cusum and EWMA charts. Special charts: individual values and moving ranges and charts with mean linear trend. Short Run SPC.
• Essential elements of Taguchi approach. System design, parameters design and tolerances design. The Loss Function. Signal to Noise Ratio. Introduction to Experiments Planning.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

A metodologia QFD tem como principais objetivos traduzir os requisitos dos clientes relativamente ao produto/serviço em requisitos para a empresa, e identificar oportunidades de melhoria e as variáveis críticas da qualidade. Esta ferramenta auxiliará o aluno no planeamento e melhoria da qualidade de produtos/serviços. Para além do QFD, os métodos de Taguchi, a metodologia Kaizen assim com outras ferramentas da qualidade são abordadas para capacitar o aluno na condução de programas melhoria da Qualidade de processos e produtos/serviços.
Através da lecionação dos gráficos de controlo por variáveis e por atributos, o aluno adquire competência para identificar fontes de instabilidade no processo e estabelecer o controlo estatístico de processos.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The main objective of QFD methodology is to translate customer requirements regarding product/service in requirements for the company and identify opportunities for improvement and critical quality variables. This tool will assist the student in planning and improving quality of products/services.
Beyond QFD, other Quality tools such as Taguchi methods and Kaizen methodology are addressed to enable the student to carry out quality improvement programs of processes and products/services.
Through the teaching of control charts for variables and attributes, the student acquires competence to identify sources of instability in processes and establish the statistical control of processes.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino e aprendizagem são diversificados, incluindo:
- Estudo de casos: análise de exemplos de aplicação;
- Método expositivo: apresentação de algumas matérias;
- Discussão/reflexão;
- Resolução de exercícios práticos;
- Realização de trabalho prático: estudo de caso;
- Testes de avaliação individual;
- Utilização de software;
- Feedback das avaliações.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching and learning methods are diversified, including:
- Case study: analysis of application examples;
- Expository method: presentation of matters;
- Discussion/reflection;
- Resolution of practical exercises;
- Carrying out practical work: a case study;
- Individual assessment;
- Use of software;
- Feedback of evaluation.

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

As metodologias de ensino e avaliação pretendem ser diversificadas de forma a se adequar ao tipo de conteúdo a lecionar. Relativamente a matérias tais como os gráficos de controlo, as cartas para aceitação e os métodos de Taguchi recorre-se à resolução de exercícios práticos e à utilização de software. Relativamente à metodologia QFD, recorre-se ao método expositivo e à realização de um trabalho prático.
Procura-se também estimular uma aprendizagem contínua e proativa por parte do aluno através de momentos de avaliação distribuídos no tempo (trabalho e testes) e da discussão e reflexão sobre as matérias lecionadas ao longo das aulas.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching and evaluation methodologies intend to be diversified so as to suit the type of content to teach. Concerning matters such as control charts, acceptance charts and Taguchi methods, the resolution of practical exercises and the use of software are the selected methods. For QFD, the expository method will be used and a practical work will be realized.
It is intended to stimulate a proactive and continuous learning of the student through distributed evaluation moments in time (work and tests) and discussion and reflection on matters taught throughout the classes.

3.3.9. Bibliografia principal:

Juran, J. M. and Gryna, F. M., Quality Planning and Analysis, McGraw Hill Book Co, 3ª edição, 1993.
Montgomery, D. C., Introduction to Statistical Quality Control, John Wiley & Sons, 3ª edição, 1996.
Kolarik, W., Creating Quality: Concepts, Methods, Strategies and Tools, McGraw Hill, 1995.
Taguchi, G., Introduction to Quality Engineering, Asian Productivity Organization, 1986.

Mapa IV - Implementação e Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade

3.3.1. Unidade curricular:

Implementação e Certificação de Sistemas de Gestão da Qualidade

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

Paulo Alexandre da Costa Araújo Sampaio - 30h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Esta unidade curricular (UC) tem como objetivo proporcionar aos alunos uma visão integrada dos conceitos, técnicas e estratégias mais utilizadas na implementação de sistemas de gestão da qualidade, destacando-se o seguinte:
- Conhecer o objetivo e os requisitos da norma ISO 9001, bem como os princípios de gestão da qualidade.
- Compreender as técnicas e os métodos de auditorias a sistemas de gestão, quem os deve utilizar e como devem ser executadas.
- Conceber as etapas a seguir para implementar um sistema de gestão da qualidade.
- Aplicar os conceitos e metodologias de integração de sistemas de gestão.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This course (UC) aims to provide students with an integrated view of the concepts, techniques and strategies most used in the implementation of quality management systems, highlighting the following:
- Understand the purpose and requirements of ISO 9001, as well as the principles of quality management.
- Understand the techniques and methods of auditing management systems that should be used and how they should be performed.
- Design the steps to implement a quality management system.
- Apply the concepts and methodologies to integrate management systems.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Fundamentos, definições e conceitos no âmbito dos sistemas de gestão. Motivações, benefícios e obstáculos associados à implementação de SGQ. Impacto dos SGQ no desempenho organizacional. A norma ISO 9001:2008. Integração de sistemas de gestão. Implementação de sistemas gestão da qualidade. Metodologias de auditoria a sistemas de gestão.

3.3.5. Syllabus:

Fundamentals, definitions and concepts in the context of management systems. Motivations, benefits and barriers associated with the implementation of QMS. Impact of QMS in organizational performance. The ISO 9001:2008 standard. Management systems integration. Implementation of quality management systems. Methodologies audit management systems.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Os conteúdos programáticos da unidade curricular visam fornecer fundamentos, abordagens e ferramentas na área da implementação de sistemas de gestão necessárias para que o estudante reúna competências para lidar com estas questões na sua vida profissional.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus of the course aimed at providing foundations, approaches and tools in the area of implementation of management systems that are need to meet the student skills to deal with these issues in their professional life.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Expositiva.
- Apresentação e discussão de casos práticos.
- Trabalhos de grupo.
- Teste final.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Expositive.
- Case studies.
- Group works.
- Final exam.

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

A metodologia adotada nesta unidade curricular fomenta uma aprendizagem em que as matérias são

progressivamente exploradas e aprofundadas, com recurso e apoio em exemplos práticos, para estimular uma aprendizagem contínua e pró-ativa do estudante. O método possibilitará um reajuste no planeamento de ações corretivas, sempre que necessário. Por outro lado também se efetuará a exploração de problemas práticos de aplicação dos conceitos adquiridos previamente e serão enfatizados sempre que possível exemplos práticos e reais, procurando estimular o interesse e a pesquisa por parte dos alunos, podendo ser realizados individualmente ou em grupo ou com a ajuda do professor.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The methodology adopted in this course fosters learning in which the materials are progressively deepened and explored, using practical examples and support to encourage continuous learning and proactive student. The method will allow a readjustment in planning corrective actions where necessary. Moreover also effect the exploration of practical problems of implementation of previously acquired concepts will be emphasized and where possible practical examples and real, trying to stimulate interest and research by students and can be done individually or in groups or with the help the teacher.

3.3.9. Bibliografia principal:

Cianfrani, C, Tsiakals, J, West, J (2008) ISO 9001:2008 Explained. American Society for Quality, Milwaukee, Wisconsin, USA.
Juran, J. and DeFeo, J. (2010, 6th Edition), Juran's Quality Handbook. McGraw-Hill.
Manual Prático para a Gestão e Qualidade nas Organizações, Verlag Dashöfer.
Paiva, A. L., Capelas, L., Sampaio, P., Saraiva, P., ISO 9001:2008 – Implementação e Certificação. Verlag Dashöfer, Lisboa, 2009.
Sampaio, P., Saraiva, P., Qualidade e as Normas ISO 9000: mitos, verdades e consequências. Verlag Dashofer, Lisboa, 2011.
Seddon, J. (2000), The case against ISO 9000. Oak Tree Press.

Mapa IV - Técnicas Estatísticas

3.3.1. Unidade curricular:

Técnicas Estatísticas

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

Cristina Maria dos Santos Rodrigues - 45h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Compreender os dados. Recolher dados de acordo com um plano de amostragem. Planear experiências. Definir e avaliar escalas em questionários de satisfação. Preparar os dados para análise em SPSS. Formular e testar hipóteses. Analisar dados de natureza qualititativa e quantitativa em SPSS.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Understand data. Collect data according to a sampling plan. Planning experiences. Define and evaluate scales in satisfaction questionnaires. Prepare data for analysis in SPSS. Formulate and test hypotheses. Analyze qualititative and quantitative data in SPSS.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 Introdução, apresentação e obtenção de dados
Tipo de dados e escalas de medida
Preparar os dados para análise em SPSS
Análise e apresentação dos dados
Distribuição normal
Amostragem e planeamento de experiências
Formação de hipóteses, tipos de erros, estimação pontual e intervalos de confiança

2. Análise estatística de dados
Testes de hipóteses para média, proporção e variância
Análise da média e métodos para comparação de amostras independentes e amostras dependentes
Técnicas de análise de variância e Qui-quadrado
Exploração de relacionamentos, medidas de associação, correlação e causalidade
Previsão e regressão
3. Introdução à análise multivariada
Tipos de técnicas multivariadas: dependentes e interdependentes
Análise de regressão múltipla, fatorial e de Clusters
4. Métodos de pesquisa por questionário
Tipos de questões, ordem das questões, formato questionário e pré-teste
Questionário de satisfação
Consistência e validade das escalas de medida

3.3.5. Syllabus:

1. Introduction, presentation and data collection
Type of data and measurement scales
Prepare data for analysis in SPSS
Analysis and presentation of data
Normal distribution
Sampling and experimental design
Formation of hypotheses, types of errors, point estimation and confidence intervals
2. Statistical Data Analysis
Hypothesis testing for mean, proportion and variance
Analysis of mean and methods for comparison of independent samples and dependent samples
Techniques of analysis of variance
Chi-square test
Exploration of relationships, measures of association, correlation and causality
Forecasting and regression
3. Introduction to multivariate analysis
Types of multivariate techniques: dependent and interdependent
Multiple regression analysis
Factor analysis and Cluster analysis
4. Research methods for questionnaire
Types of questions, order of questions, questionnaire format and pretest
Satisfaction questionnaire
Consistency and validity of measurement scales

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

A UC pretende auxiliar o aluno na compreensão da importância e aplicação da estatística nas decisões de gestão, utilizando o SPSS como uma ferramenta para ensinar conceitos estatísticos e consolidar a teoria e a prática.
Os conteúdos programáticos são organizados de forma a permitir a aquisição e consolidação de conhecimentos ao nível do SPSS, bem como de conhecimento e interpretação de diversas técnicas estatísticas.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The course is intended to assist the student in understanding the importance and the application of statistics in management decisions, using SPSS as a tool to teach statistical concepts and consolidate theory and practice. The program contents are arranged to allow the acquisition and consolidation of SPSS knowledge level, as well as the knowledge and interpretation of various statistical techniques.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: integra uma metodologia expositiva organizada em módulos (de métodos estatísticos) com aprendizagem exploratória por exercícios práticos. Aulas teórico-práticas e laboratoriais de acompanhamento da resolução de exercícios.
A avaliação da UC consiste num único teste individual final. O teste individual compreende perguntas do tipo PEM (perguntas de escolha múltipla) e PRAC (perguntas de resposta aberta curta) bem como perguntas relacionadas com competências práticas no software SPSS.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course integrates an expository teaching methodology and is organized into modules of statistical methods for exploratory learning with practical exercises. Includes practical classes and laboratory monitoring of problem solving.

The course assessment consists of a single individual final test. The individual test includes multiple choice questions, short answer questions and open questions related to practical skills in SPSS software.

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

A metodologia de ensino definida permite dotar o aluno de um conjunto de competências estatísticas bem de competências práticas no software SPSS. A exposição teórica associada à aprendizagem exploratória permite a aquisição e validação de conhecimentos teórico-práticos de métodos estatísticos em SPSS.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methodology defined enables provide students a set of skills in statistical techniques and practical skills in SPSS software. The theoretical exposure associated with exploratory learning enables the acquisition and validation of theoretical and practical knowledge of different statistical methods in SPSS.

3.3.9. Bibliografia principal:

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. and Anderson, R. E. (2010): Multivariate Data Analysis, 7th edition, Pearson.
Montgomery, D.C., Runger, G.C. and Hubele, N.F. (2010). Engineering Statistics. 5th Edition. Wiley.
Diamantopoulus, A., Schlegelmilch, B.B. (1997). Taking the fear out of data analysis. Cengage Learning EMEA.
Pallant, J. (2010). SPSS Survival Manual: A step by step guide to data analysis using SPSS. 4th Edition Open University Press.
Maroco, João (2010), Análise Estatística – Com Utilização do SPSS, Sílabo
Pereira, A. (2008), SPSS – Guia Prático de Utilização, 7ºEdição, Silabo

Mapa IV - Tecnologias de Produção

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologias de Produção

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

(diretor de curso)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Luís Manuel Meneses Guimarães Almeida - 15h
João Pedro Mendonça - 15h
Nuno Meleiro Neves - 15h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Esta unidade curricular irá apresentar processos tecnológicos realçando fatores, parâmetros e procedimentos críticos que interferem na qualidade do produto. Alguns destes processos serão aprofundados na UC opção tecnológica.

Os objetivos específicos incluem:

- Descrever processos e equipamentos de fabrico;
- Avaliar a influência das variáveis dos processos na qualidade final;
- Selecionar tecnologias de acordo com qualidade obtida/esperada.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This course will introduce technological processes, enhancing factors, critical parameters and procedures that affect the quality of the product. Some of these processes will be further developed in UC Technological Option.
Specific objectives include:

- Describe processes and manufacturing equipment;
- Evaluate the influence of the variables on the final quality of the processes;

- Select technologies according to quality obtained / expected.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Contactar com os principais processos e tecnologias de transformação de metais, nomeadamente a fundição, conformação e maquinagem, focando o estudo nos aspetos produtivos e respetiva qualidade.
Noções sobre as tecnologias de produção têxtil e de vestuário.
Noções sobre materiais poliméricos e processos relacionados.

3.3.5. Syllabus:

Contact the main processes and metals processing technologies, such as casting, forming and machining, focusing the study on the productive aspects and respective quality.
Understanding the technologies of textile and garment production.
Understanding polymeric materials and related processes.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Os conteúdos programáticos permitirão que os alunos aprendam a linguagem técnica associada a diferentes processos tecnológicos, facilitando a comunicação com pessoas com diferentes competências. Os processos de transformação de metais, de têxteis, de polímeros e processos relacionados com a construção civil permitirão evidenciar fatores críticos em processos que interferem com a qualidade do produto final.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus will allow students to learn the technical language associated with different technological processes, facilitating communication with people with different skills. Transformation processes of metals, textiles, polymers among others, will show critical factors in processes that interfere with the quality of the final product.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino e aprendizagem são diversificados, incluindo:
- Estudo de casos: análise de exemplos de aplicação;
- Método expositivo: apresentação de algumas matérias;
- Discussão/reflexão;
- Resolução de exercícios práticos;
- Testes de avaliação individual;
- Feedback das avaliações.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methods of teaching and learning are diverse, including:
- Case study: analysis of application examples;
- Expository method: presentation of topics;
- Discussion / consideration;
- Resolution of practical exercises;
- Testing of individual assessment;
- Feedback rating.

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

A metodologia de ensino prevista para esta UC inclui a lecionação dos conteúdos em dois tipos de aulas, aulas de natureza teórica e de aulas de natureza teórico-práticas. Nas primeiras serão apresentados e discutidos os principais conteúdos da UC. Estas apresentações serão efetuadas de forma maioritariamente expositiva mas também recorrendo à leitura comentada e acompanhada de textos e de discussões de casos de estudo. Nas aulas teórico-práticas pretende-se evidenciar a aplicação prática dos conhecimentos nos processos tecnológicos. Estas aulas, serão apoiadas na apresentação de casos de estudo que evidenciem os conhecimentos que se pretendem transmitir aos alunos e que estes possam demostrar a sua capacidade de procura de informação relevante e de aplicação da mesma aos contextos específicos com que os alunos se poderão deparar. Pretende-se também fomentar um ambiente de discussão entre os alunos, utilizando os seus diferentes backgrounds em termos de formação.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning

outcomes:

The teaching methodology provided for this UC includes lectures in two types of classes, theoretical and practical nature. The first few will be presented and discussed the main contents of the UC. These presentations will be made in a mostly expository but also appealing texts and discussions of case studies. The practical classes intended to demonstrate the practical application of knowledge in technological processes. These classes will be supported in the presentation of case studies that demonstrate the knowledge to be transmitted to the students and that they can demonstrate their ability to search for relevant information and applying it to the specific contexts that students may face. It is also intended to foster an environment of discussion among students, using their different backgrounds in terms of training.

3.3.9. Bibliografia principal:

Pais, M. Santos, Apontamentos de Maquinagem, Ed. Lidel, 4ª ed. XVIII, 704 p., Lisboa, 2004
GERLING, H, "À volta da Maquina Ferramenta ", Editorial Reverté, 1967.
Dupont, A , Castel, "Étude fonctionelle des machines Outils", Desforges, Paris, 1975.
L.R.G. Treloar, Introduction to Polymer Science, The Wykeham Science Series, London & Winchester, 1974

Mapa IV - Lean Six Sigma

3.3.1. Unidade curricular:

Lean Six Sigma

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

Sérgio Dinis Teixeira de Sousa -19h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

José Dinis Carvalho - 18,5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os objetivos de aprendizagem da UC consistem em:
a) Explicar a metodologia Seis Sigma: filosofia, ferramentas, métricas, equipa, índices Cp e o ciclo DMAIC;
b) Implementar a metodologia seis sigma, as suas ferramentas e métricas;
c) Identificar desperdícios em unidades produtivas
d) Avaliar o desempenho de unidades produtivas
e) Projetar células de fabrico de acordo com os princípios de produção Lean

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The learning objectives of the UC include:
a) Explain the Six Sigma methodology: philosophy, tools, metrics, team, Cp indexes and the DMAIC cycle;
b) Implement the six sigma methodology, its tools and metrics;
c) Identifying waste in production units
d) Evaluating the performance of production units
e) Designing manufacturing cells according to the principles of production Lean

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Seis Sigma: o desempenho seis-sigma em termos estatísticos; estratégia para melhoria de processos e estratégias para a melhoria contínua; o ciclo DMAIC nos projetos de melhoria;
2. Equipas Seis Sigma: papeis, responsabilidades e competências do green belt, black belt, master black belt, process champion e executive sponsor.
3. Ferramentas Seis Sigma: ferramentas associadas a cada etapa do ciclo DMAIC (incluindo planeamento de experiências).
4. Métricas: PPM; DPMO, e índices Cp.
5. Fatores críticos de sucesso na implementação de projetos seis-sigma. Exemplos de implementação da metodologia seis-sigma.
6. História da abordagem Lean à produção.
7. Conceito de valor e de desperdício. Os 7 desperdícios
8. Dinâmica de produção: Takt Time, tempo de ciclo, WIP, lead time…
9. Produção puxada versus empurrada

10. Principais ferramentas da produção Lean: SMED, Kanban, 5S, Poka-Yoke, Supermercados, mizussumashi, one-piece-flow.

3.3.5. Syllabus:

1. Six Sigma: the six-sigma performance in statistical terms; strategy for improving processes and strategies for continuous improvement in the cycle DMAIC improvement projects;
2. Teams Six Sigma: roles, responsibilities and competences of Green Belt, Black Belt, Master Black belt, process champion and executive sponsor.
3. Six Sigma tools: tools associated with each stage of the DMAIC cycle (including experimental design).
4. Metrics: PPM, DPMO, and Cp indexes.
5. Critical success factors in the implementation of six-sigma projects. Examples of implementation of six-sigma methodology.
6. History of Lean approach to production.
7. Concept of value and waste. The 7 wastes
8. Dynamics of production: Takt Time, cycle time, WIP, lead time ...
9. Push Production versus Pull Production
10. Main tools of Lean Production: SMED, Kanban, 5S, Poka-Yoke, Supermarkets, mizussumashi, one-piece-flow.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Os pontos 1 e 2 dos conteúdos programáticos apresentam informação de caráter geral sobre o seis sigma, que permitirá aos alunos atingir o objetivo (a). Os pontos 2 e 3 dos conteúdos programáticos fornecem os métodos quantitativos que suportam o seis sigma. Estes, em conjunto com o ponto 5 permitirão que os alunos atinjam o objetivo (b).
Os pontos 6 e 7, irão permitir que os alunos aprendam a identificar desperdícios e a implementar ações para os eliminar ou reduzir.
Os pontos 8, 9 e 10, permitirão que os alunos sejam capazes de projetar uma célula de produção simples.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Items 1 and 2 of the syllabus present information of a general nature about the six sigma, which will allow students to achieve the objective (a). Items 2 and 3 of the syllabus provide quantitative methods that support six sigma. These, together with item 5 will allow students to achieve the objective (b).
The Items 6 and 7, will allow students to learn how to identifying waste and to implement actions to eliminate or reduce it.
The Items 8, 9 and 10, students will be able to design a simple production cell.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC inclui aulas teórico-práticas, seguindo uma metodologia expositiva-interativa na apresentação e discussão dos temas propostos, e na realização dos exercícios.
A avaliação periódica consiste em: 2 testes (60%); e 1 trabalho em grupo (Planeamento de um projeto lean six sigma) (40%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The UC includes practical classes, using a methodology expository-interactive presentation and discussion of proposed topics, and in exercises.
Periodic assessment consists of: 2 tests (60%), and 1 group work (planning a project lean six sigma) (40%).

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

A apresentação dos conteúdos com recurso à plataforma de e-learning blackboard permite distribuir aos alunos apontamentos antes das aulas para que a componente teórica funcione como uma discussão de assuntos e permite antecipar o tipo de problemas que se pretendem resolver. Além dos testes individuais em que estes conhecimentos são avaliados, os conceitos e técnicas serão aplicados pelos alunos num trabalho prático, que permitirá consolidar os conhecimentos adquiridos.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The presentation of content using the blackboard e-learning platform allows the distributing of material to students before class so that the theoretical work as a discussion of issues and to anticipate the type of

problems that are intended to solve. In addition to the individual written tests in which these skills are assessed, the concepts and techniques will be applied by the students in practical work, which will consolidate the acquired knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Juran, Joseph M. & Joseph A. De Feo (2010) Juran's quality handbook: the complete guide to performance excellence, 6th edition, McGraw Hill, New York.
Pyzdek, Thomas (2003) The Six Sigma Handbook: a complete guide for green belts, black belts, and managers at all levels, Mc Graw-hill, New York, 2003.
George, Mike; Dave Rowlands & Bill Kastle (2005) What is lean six sigma? McGraw Hill, New York
The productivity press development team, 1998, Just-In-Time: for Operators, Productivity press, ISBN 1-56327-133-8
Womack, J. P., Jones, D. T. and Roos, D., 1991, The Machine That Changed the World. New York, NY: Harper Collins, ISBN: 0060974176
Shingo S., 1989, A study of the Toyota Production System, Productivity Press, ISBN 0-915299-17-8

Mapa IV - Organização e Gestão da Manutenção

3.3.1. Unidade curricular:

Organização e Gestão da Manutenção

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

Isabel da Silva Lopes - 30h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Pretende-se que os alunos adquirem conhecimentos e desenvolvam competências para:
• Desenvolver planos de manutenção de equipamentos;
• Determinar e analisar indicadores de desempenho da manutenção;
• Implementar metodologias com vista à melhoria da eficácia e eficiência da manutenção.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

It is intended that students acquire knowledge and develop skills to:
• Develop plans for equipment maintenance;
• Determine and analyze performance maintenance indicators;
• Implement methodologies to improve the effectiveness and efficiency of maintenance.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A função manutenção. Tipos de Manutenção: Manutenção correctiva, preventiva e condicionada.
Manutibilidade: conceito, análise e avaliação.
Normalização na manutenção (NP EN 13306, NP EN 15341:2009 etc.).
Indicadores de desempenho na manutenção: OEE, custos da manutenção, MTBF, MTTR, disponibilidade etc.
Sistemas reparáveis: teste de Laplace. Modelos de Crow e Duane para modelar a fiabilidade crescente.
Manutenção preditiva (técnicas para monitorização da condição, intervalo de monitorização da condição) e modelo de riscos proporcionais.
Modelos de Manutenção: Age Based Replacement e Block Replacement.
Manutenção Produtiva Total (TPM): os oito pilares e os passos de implementação.
Análise de efeitos e modos de falha (FMEA).
Manutenção Centrada na Fiabilidade (RCM): definição do RCM, evolução histórica, objectivos, princípios, as 7 questões, ferramentas, passos para implementação.

3.3.5. Syllabus:

• The maintenance function. Types of Maintenance: Corrective maintenance, preventive and condition based maintenace. Maintainability: concept, analysis and evaluation.

• Maintenance standards (NP EN 13306, EN 15341:2009 NP, etc.).
• Maintenance performance indicators: OEE, cost of maintenance, MTBF, MTTR, availability, etc..
• Repairable Systems: Laplace test. Duane and Crow Models to model reliability growth.
• Predictive maintenance (techniques for condition monitoring, condition monitoring interval) and proportional hazards modelling.
• Maintenance Models: Age Based Replacement and Block Replacement.
• Total Productive Maintenance (TPM): the eight pillars and steps for implementation.
• Failure modes and effects analysis (FMEA).
• Reliability Centred Maintenance (RCM): RCM definition, historical development, objectives, principles, 7 questions, tools and steps for implementation.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

De forma a tornar os alunos capazes de desenvolver planos de manutenção de equipamentos, a unidade curricular aborda os vários tipos de manutenção e a metodologia RCM cujo objetivo é selecionar o tipo de manutenção mais adequada com base em diversos fatores. São também lecionados alguns modelos de manutenção preventiva para a determinação da periodicidade ótima de manutenção. O teste de Laplace e os modelos de fiabilidade crescente de Crow e de Duane são fundamentais para o estudo da fiabilidade de sistemas reparáveis e para a determinação da melhor política de manutenção aplicável, assim como para analisar os efeitos da adoção de novas políticas na fiabilidade dos equipamentos.
São abordados ainda diversos indicadores de desempenho, nomeadamente o OEE, MTBF e o MTTR, e analisada a Norma NP EN 15341:2009 relativa a indicadores de desempenho na manutenção.
Outras normas na área da manutenção são também abordadas, nomeadamente a norma NP EN 13306 (terminologia da manutenção), a norma NP 4483 (guia para a implementação do sistema de gestão da manutenção), etc.
O conhecimento das normas, da metodologia FMEA, da metodologia RCM, dos modelos de manutenção, do conceito de manutibilidade e da metodologia de melhoria contínua TPM, constitui um pilar fundamental para que o aluno seja capaz de melhorar a eficácia e eficiência da manutenção de equipamentos produtivos.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

In order to make students able to develop plans for equipment maintenance, the course discusses the various types of maintenance and RCM methodology whose objective is to select the most appropriate type of maintenance based on several factors. Some models of preventive maintenance for determining the optimal frequency of maintenance are also taught. The Laplace test and the models of reliability growth of Crow and Duane are fundamental to the study of the reliability of repairable systems and for determining the best maintenance policy to apply as well to analyze the effects of adopting new policies on the reliability of equipment.
Several performance indicators are also addressed, including OEE, MTBF and MTTR, and the NP EN 15341:2009 standard concerning maintenance performance indicators is analyzed.
Other standards in the area of maintenance are also addressed, including the NP EN 13306 (terminology of maintenance), the NP 4483 (guide for the implementation of maintenance management system), etc.
The Knowledge of standards, of FMEA, of RCM methodology, of maintenance models, of maintainability concept and of the continuous improvement methodology TPM, is a fundamental pillar for the student to be able to improve the effectiveness and efficiency of productive equipment maintenance.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos de ensino e aprendizagem são diversificados, incluindo:
- Estudo de casos: análise de exemplos de aplicação;
- Método expositivo: apresentação de algumas matérias;
- Discussão/reflexão no decorrer das aulas;
- Resolução de exercícios práticos;
- Trabalho: pesquisa de informação por parte do aluno;
- Testes de avaliação individual;
- Feedback das avaliações.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching and learning methods are diversified, including:
- Case study: analysis of application examples;
- Expository method: presentation of matters;
- Discussion/reflection;
- Resolution of practical exercises;
- Carrying out practical work: a case study;

- Individual assessment;
- Use of software;
- Feedback of evaluation.

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

As metodologias de ensino e avaliação pretendem ser diversificadas de forma a se adequar ao tipo de conteúdo a lecionar. Relativamente a matérias tais como o teste de Laplace, os modelos de fiabilidade crescente de Crow e de Duane e os modelos de manutenção recorre-se à resolução de exercícios. Recorre-se ao método expositivo para introduzir conceitos tais como os tipos de manutenção, a manutibilidade e os indicadores de desempenho, e à realização de trabalhos e ao estudo de casos para temas tais como o TPM, o RCM e o FMEA.
Procura-se também estimular uma aprendizagem contínua e proativa por parte do aluno através de momentos de avaliação distribuídos no tempo (trabalho e testes) e da discussão e reflexão sobre as matérias lecionadas ao longo das aulas.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching and evaluation methodologies intend to be diversified so as to suit the type of content to teach. Concerning matters such as Laplace test, models of reliability growth and maintenance models for maintenance scheduling, practical exercises will be made. The expository method will be used to introduce concepts such as maintenance type, maintainability and maintenance indicators and case studies and works realization for topics such as TPM, RCM and FMEA.
It is intended to stimulate a proactive and continuous learning of the student through distributed evaluation moments in time (work and tests) and discussion and reflection on matters taught throughout the classes.

3.3.9. Bibliografia principal:

Salih O. Duffuaa, A. Raouf, John Dixon Campbell (1999), Planning and control of maintenance systems: modelling and analysis, John Wiley & Sons, Inc.
Shunji Osaki (2002), Stochastic models in reliability and maintenance, Springer.
John D. Campbell, Andrew K. S. Jardine (2001), Maintenance excellence: optimizing equipment life-cycle decisions, Marcel Dekker, Inc.
John Moubray (1997), Reliability centered maintenance, Industrial Press Inc.
Seiichi Nakajima, An introduction to TPM, Press P, editor. Cambridge, MA, 1988.

Mapa IV - Fatores Humanos em Engenharia

3.3.1. Unidade curricular:

Fatores Humanos em Engenharia

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

Pedro Miguel Ferreira Martins Arezes - 15h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Nélson Bruno Martins Marques da Costa - 15h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Os objetivos da UC devem proporcionar aos alunos a competência para:
1. Identificar as componentes do fator humano em sistemas de produção;
2. Identificar e reconhecer a importância da aplicação de princípios ergonómicos na conceção de postos de trabalho. Identificar sinais da necessidade de intervenção ergonómica na vertente de projeto e de correção de postos de trabalho;
3. Selecionar e aplicar ferramentas de avaliação ergonómica de postos de trabalho;
4. Caracterizar e analisar o risco de exposição a agentes físicos e químicos;
5. Identificar e caracterizar um acidente de trabalho;
6. Efetuar análises de risco de acidentes de trabalho e utilizar árvores de falhas;

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This curricular unit should provide students with the skills to:
1. Identify the human factors components in production systems;
2. Identify and recognize the importance of applying ergonomic principles in the design of jobs. Identify signs of the need for an ergonomic intervention, both at the project level and in a corrective manner;
3. Select and apply ergonomic assessment tools for workplaces analysis;
4. Characterize and analyse the risk of exposure to physical and chemical agents;
5. Identify and characterize the concept of occupational accident;
6. Perform workplace risk assessment for occupational accidents and using fault-tree analysis;

3.3.5. Conteúdos programáticos:

a) Estudo das condições de trabalho e principais domínios científicos envolvidos
b) A Ergonomia dos locais de trabalho
I. Usabilidade e qualidade das interfaces em sistemas homem-máquina
II. O espaço físico de trabalho e a antropometria aplicada
III. Noções básicas de fisiologia do trabalho muscular e de biomecânica aplicadas à utilização de força em locais de trabalho.
IV. Minimização do esforço humano
c) Segurança do Trabalho. Principais fundamentos. Análise de riscos e principais modelos de causalidade de acidentes. Custos da sinistralidade laboral. Equipamentos de proteção Individual. Sistemas de Gestão de Segurança e Saúde no Trabalho. Legislação aplicável.
d) Higiene ocupacional. Principais conceitos e domínios de intervenção. Legislação e normalização aplicáveis. Ambiente físico e químico do trabalho
e) Indicadores do desempenho humano em sistemas de produção
f) Fatores humanos e dinâmica de grupo
g) Fatores chave do desempenho de equipas

3.3.5. Syllabus:

a) Study of the working conditions and of the major scientific fields involved in this specific issue
b) Occupational Ergonomics
I. Usability and interfaces' quality in human-machine interface systems
II. The physical workspace and applied anthropometry
III. Basic principles of muscular physiology and biomechanics applied to the use of force in the workplace.
IV. Minimization of human effort
c) Occupational Safety. Major foundations. Risk analysis and main models of work accident causation. Costs of accidents. Personal protective equipment. Management Systems for Safety and Health at Work. Applicable legislation.
d) Occupational Hygiene. Key concepts and fields of application. Legislation and applicable standards. Physical and chemical work environment.
g) Key Factors for team performance

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Sendo esta uma Unidade Curricular na área dos fatores humanos pretende abordar transversalmente os principais problema ligados Às condições de trabalho numa abordagem mais técnica u de engenharia, enquadrando-se esta análise no domínio da engenharia da qualidade. Tal será conseguido abordando alguns conteúdos de contextualização e origem da ciência ergonómica e focando os aspetos de carácter prático em que a Ergonomia contribui, de forma direta, para a qualidade do de um local de trabalho, processo produtivo e/ou produto. Da mesma forma, centrar-se-á em conteúdos ligados à Segurança e Saúde do Trabalho. Ao abordarem-se transversalmente os conteúdos associados às áreas de atuação da ergonomia e da sua aplicação ao design de produtos, procura-se também que os alunos identifiquem a relevância da sua consideração e, sobretudo, da necessidade de se conhecer e considerar as características específicas dos utilizadores. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
A maior parte dos conteúdos serão abordados e apresentados em aulas a decorrer de forma presencial. Os alunos serão solicitados a desenvolver alguns projetos práticos. A avaliação e classificação dos alunos é feita através de 3 diferentes dimensões, nomeadamente: (i) pela realização de 2 exames escritos sobre a matéria lecionada e sobre os problemas práticos desenvolvidos ao longo da unidade curricular; e (ii) pelo desempenho dos alunos, ou grupos, ao longo dos projetos e que incluirá a apresentação final dos resultados.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Since this is a Course offered in the area of human factors it aims to address the main problems that are transversely linked with the working conditions in a more technical approach of engineering, and framing up this analysis in the specific field of quality engineering. This will be achieved by addressing some contextualizing the main key principles and contents of ergonomics and focusing on the practical aspects of this science that contributes directly to the quality of a workplace, production process and / or product. Likewise, the focus will be on content related to Occupational Health and Safety. When addressing transversely the contents associated with practice areas of ergonomics and its application to product design, it is also expected that students identify the relevance of consideration and, overall, the need to know and consider the specific users' characteristics.
Teaching methodologies (assessment included): Most content will be discussed and presented in the classroom. Students will be asked to develop some practical projects. The evaluation and grading of students is done through two different dimensions, namely: (i) carrying out two written exams on the subjects developed over the course, and (ii) the individual performance of the students, or groups over the project and will include the presentation of the final results;

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conceitos, métodos e ferramentas baseados em casos práticos. Estudo de casos: análise, discussão/reflexão de exemplos de aplicação. Projetos práticos: análise, discussão a apresentação. Testes de avaliação individual; Feedback das avaliações ao longo do semestre (relativa aos testes e trabalhos).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The main teaching methodology is the classroom presentation of concepts, methods and tools based on case studies. Case study: analysis, discussion / reflection of application examples. Practical projects: analysis, discussion and results presentation. Individual assessment, and feedback evaluation throughout the semester (for written examinations and papers).

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

A metodologia de ensino prevista para esta UC inclui a lecionação dos conteúdos em dois tipos de aulas, aulas de natureza teórica e de aulas de natureza teórico-práticas. Nas primeiras serão apresentados e discutidos os principais conteúdos da UC. Estas apresentações serão efetuadas de forma maioritariamente expositiva mas também recorrendo à leitura comentada e acompanhada de textos e de discussões de casos de estudo. Nas aulas teórico-práticas pretende-se evidenciar a aplicação prática dos conhecimentos na área da ergonomia e segurança do trabalho. Estas aulas, serão fortemente apoiadas na apresentação de casos de estudo que evidenciem os conhecimentos que se pretendem transmitir aos alunos e que estes possam demostrar a sua capacidade de procura de informação relevante e de aplicação da mesma aos contextos específicos com que os alunos se poderão deparar. Pretende-se também fomentar um ambiente de discussão, procurando que sejam os alunos a interagir entre eles e a sugerir aspetos de natureza ergonómica que sejam relevantes para os produtos/processos que estejam em análise.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methodology provided for this unit includes the teaching of content in two types of classes, theoretical classes and a mixture of theoretical and practical nature. In the first the main contents of this unit will be presented and discussed. These presentations will be made mostly by presenting contents in a projected presentation (PowerPoint type) but also including some papers' analysis and accompanied by texts readings and discussions of case studies. In practical classes, it is intended to demonstrate the practical application of knowledge in the area of ergonomics and safety. These classes will be strongly supported by the presentation of case studies that demonstrate the knowledge to be transmitted to the students, allowing them to demonstrate their ability to search for relevant information and applying it to the specific contexts. Another aim is to foster an environment of discussion and stimulate their critical awareness, trying to increase the interaction between them and that they are able to identify ergonomic aspects of work that can be relevant to the considered products/processes.

3.3.9. Bibliografia principal:

Genaidy, AM & Karwowski, W (2003) Human Performance in Lean Production Environment: Critical Assessment and Research Framework. Human Factors and Ergonomics in Manufacturing, Vol. 13 (4), pp. 317-330.
Violante, F, Armstrong, T. and Kilbom, A (Eds.) (2000) Occupational Ergonomics. Work related musculoskeletal disorders of the upper limb and back. Taylor & Francis: London.
Miguel, A. S. S. R. Manual de Higiene e Segurança do Trabalho, 10º edição, Porto Editora, 2007
B. I. T. , Encyclópédie de Médecine, Hygiéne et Securité du Travail, 2 vol. , Genéve, 1998

Pheasant, S. (1997) Bodyspace - Anthropometry, Ergonomics and the Design of Work, 2nd Edition, Taylor and Francis: London.
Wong, Z. (2007). Human Factors in Project Management. Wiley and Sons.

Mapa IV - Sistemas de Avaliação de Desempenho

3.3.1. Unidade curricular:
Sistemas de Avaliação de Desempenho

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Sérgio Dinis Teixeira de Sousa - 45h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
a) Explicar e criticar os principais benefícios e limitações de um SMD.
b) Relacionar as medidas de desempenho com a estratégia da empresa.
c) Identificar medidas de desempenho não financeiras e determinar as relações entre diferentes medidas.
d) Recomendar opções que possam melhorar um SMD proposto.
e) Aplicar e combinar diversas técnicas de avaliação de desempenho, incluindo, indicadores de eficiência e resultados, quadros balanceados e benchmarking.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
a) Explain and criticize the main benefits and limitations of a Performance Measurement System (PMS).
b) Relate performance measures (PMs) with the business strategy.
c) Identify non-financial PMs and determine the relationships between different measures.
d) Recommend options that may improve a proposed PMS.
e) Apply and combine several techniques of performance evaluation, including indicators of efficiency and outcomes, and benchmarking and balanced scorecards.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
1) Introdução a sistemas de medidas de desempenho (SMDs): definições, medidas de desempenho tradicionais e não tradicionais, importância e barreiras associadas à medição do desempenho, da medição do desempenho à gestão do desempenho, integração com outros sistemas.
2) Sistemas de medidas de desempenho: o balanced scorecard, o performance prism, o EFQM e o modelo de negócio de excelência de Kanji; relações de causa e efeito e alinhamento estratégico e de maturidade entre medidas de desempenho e a organização; relações com requisitos da norma ISO 9001:2008.
3) Construção de SMDs: estratégia, objetivos e estado atual do sistema; abordagens top-down, bottom-up e customer-inside para definir um SMD; a folha de registo de medida de desempenho; ordenação e decomposição de objetivos e responsabilidades, ações de melhoria; revisão ao SMD.

3.3.5. Syllabus:
1) Introduction to PMS: definitions, traditional and nontraditional PMs, importance and barriers associated with performance measurement, from performance measurement to performance management, integration with other systems.
2) PMS: the balanced scorecard, the performance prism, the EFQM , Kanji's excellence business model; PMs relations strategic alignment and organization maturity; PMs cause and effect relationships, and; relations with requirements of the ISO 9001:2008 standard.
3) PMS Design: strategy, goals and current status of the system, top-down approaches, bottom-up and inside-customer to define an SMD, the performance measure record sheet; goals definition and decomposition, responsibilities, improvement actions; review of the SMD.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
Os conteúdos programáticos 1 e 2 permitem alcançar os objetivos (a), (b) e (c). Os objetivos (d) e (e) são

atingidos com o ponto 3 dos conteúdos programáticos.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The curricular contents 1 and 2 allow achieving the objectives (a), (b) and (c). The objectives (d) and (e) are met with theme 3 of the syllabus.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conceitos, métodos e ferramentas baseados em casos práticos. Estudo de casos: análise, discussão/reflexão de exemplos de aplicação. Mini projeto (grupos até 3 formandos): análise, discussão a apresentação. Testes de avaliação individual; Feedback das avaliações ao longo do semestre (relativa aos testes e projeto).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Exposure of concepts, methods and tools based on case studies. Case study: analysis, discussion of application examples. Mini project (groups up to 3 students): analysis, discussion presentation. Tests for individual assessment. Feedback on evaluations throughout the semester (on tests and project).

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

A metodologia adotada nesta unidade curricular fomenta uma aprendizagem em que as matérias são progressivamente exploradas e aprofundadas, com recurso e apoio em exemplos práticos.
A pesquisa de informação por parte do aluno, a realização de um caso de estudo, a discussão e reflexão sobre os temas lecionados permite estimular uma aprendizagem contínua e proativa.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The methodology adopted in this UC fosters learning in which the materials are progressively explored and deepened, with use and support on practical examples.
The survey information performed by the student, the conduction of a case study, discussion and reflection on taught issues encourage continuous and proactive learning.

3.3.9. Bibliografia principal:

Neely, A. (editor), (2002). Business Performance Measurement- theory and practice, Cambridge University Press.
Niven, P. R. (2002). Balanced scorecard step-by-step: maximizing performance and maintaining results, John Wiley & Sons.
Robert S. Kaplan, David P. Norton (2001), The strategy-focused organization : how balanced scorecard companies thrive in the new business environment, Boston, Harvard Business School Press.
Vários artigos a disponibilizar pelo docente.

Mapa IV - Opção I em EGQ - Metrologia

3.3.1. Unidade curricular:

Opção I em EGQ - Metrologia

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

João Pedro Mendonça de Assunção da Silva - 37,5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Nesta UC os objetivos de aprendizagem propostos ambicionam que os discentes sejam capazes de:
- especificar conceitos e princípios metrológicos.
- utilizar instrumentos de medição.
- analisar a comunicação de Informação Técnica (especificações técnicas).

- caracterizar os Fluxos de Informação Técnica na produção no que respeita a medições e cumprimento de especificações.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

In this UC the learning objectives aim that students become able to:
- identify metrological concepts and principles.
- use adequately measuring instruments.
- analyze communication of Technical Information (technical specifications).
- characterize the flow of Technical Information in production, namely in what measurement and compliance of specifications concerns.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos Básicos de Metrologia (e algumas Notas Históricas)
Grandezas, Unidades de Medida e Padrões
Mensurandas (dimensionais – comprimento, diametro, area - e geometricas - rectilismo, planeza, cilindricidade)
Erros, Incertezas, Desvios e Enganos nas Medições
Instrumento de Medição; Principios Físicos da Medição
Estudo de Alguns aparelhos metrológicos
Calibração de um instrumento de medição
Controlo Estatistico da Qualidade (amostragem, cartas SPC, estudo da capabilidade)

3.3.5. Syllabus:

Basic Concepts of Metrology (and some Historical Notes)
Quantities, SI Units and Measurement Standards
Measurands (dimensional - length, diameter, area - and geometric - rectilism, flatness, cylindricity)
Errors, Uncertainties, Deviations and Mistakes in measurements
Measuring Instrument; Physical Principles of Measurement
The study of a measuring equipment
Calibration of a measuring instrument
Statistic Process Control (quality control, sampling, SPC charts, capability study)

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

A metrologia torna-se uma área basilar em qualquer sistema de qualidade, na medida em que sobre ela assenta a verificação no tocante a cumprimento de requesitos e determinação da incerteza dos factores ou variáveis que estão na origem da qualidade requerida. Dessa importância se dá conta segundo os conceitos introduzidos nos três primeiros capítulos dos conteúdos programáticos e contribuindo assim para se atingir o primeiro grupo de objectivos da UC. O estudo de diversos instrumentos de medição e os principios de medição que lhes estão na origem (3 e 4 ponto dos conteudos programáticos) permitem consolidar os conhecimentos necessários para que seja alcançado o segundo objectivo, a utilização adequada de qualquer instrumento de medição.
Os dois últimos pontos do conteudo programático permitirão exercitar o tratamento e análise de dados de medição (seja decorrente do desenvolvimento de espírito critico em relação à adequação dos valores de medição, pelo entendimento do processo de calibração, seja decorrente da análise estatística de resultados como o do estudo da capabilidade do processo) o que concorre para se atingirem os dois últimos objectivos relativos à compreensão do circuito de informação técnica na metrologia.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Metrology becomes a basilar area of any Quality System, in what verification concerns, to fulfill requisites and determining the uncertainty of factors and variables in the origin of the required quality. To adequately understand such importance, the concepts are introduced in the first three chapters of the Programmatic Content and thus contributing to achieving the first group of UC's objectives. The study of various measuring instruments and related measurement principles (3 and 4 point of programmatic contents) enables consolidation of required knowledge needed to reach the second objective, the suitable use of any measuring instrument.
The last two points of programmatic content will exercise the processing and analysis of measurement data (either due to the development of critical thinking regarding the suitability of measurement values, through the understanding of the calibration process, and due to the statistical analysis of the results as the study of process capability). This contributes to achieve the latter two objectives related to understanding the circuit and communication of technical information in metrology.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e aulas práticas que incluem trabalho de laboratório.
No respeitante a Métodos de Avaliação, consideram-se necessários:
Exame final escrito e relatórios de trabalho desenvolvido nas aulas práticas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures and practical classes (including laboratory work).
In what Assessment Methods concerns are considered necessary:
Final written exam and work demonstrated in practical classes' reports.

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

The practical classes' reports proposed along UC become a required mean to materialize theoretical concepts, thus enabling students the assimilation and explicit understanding of objectives. The final written exam contributes to evaluate of assimilation of theoretical concepts inherent to the Programmatic Contents and consequently prosecution of learning objectives.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Os trabalhos práticos propostos ao longo da UC tornam-se o instrumento necessário para que os conceitos teóricos encontrem materialização, e permitam aos discentes uma assimilação e compreensão explicita dos objectivos. O exame escrito contribui para avaliação de assimilação dos conceitos teóricos subjacentes aos conteudos programáticos e consequentemente prossecução dos objectivos de aprendizagem.

3.3.9. Bibliografia principal:

2008, VIM Vocabulário internacional de metrologia : termos fundamentais e gerais
1999, Polak, T. A. Engineering measurements : methods and intrinsic errors
1983, Collet, C. V. et al., Engineering Measurements.
1988, Pyzdek, T., What every Engineer should know about Quality Control
2008, Zulema Lopes Pereira and José Gomes Requeijo. QUALIDADE: Planeamento e Controlo Estatístico de Processos (QUALITY: Process Planning and Statistical Control), ISBN 978-989-8022-65-3. Ed. Prefácio e Fundação da FCT-UNL, 791 p
1989, Robert Fey, Jean-Marie Gogue, Princípios de Gestão da Qualidade.
1971, Arias Sanvicente, Hector Tecnologia mecanica y metrotecnia
1977, P. de Varennes e Mendonça Elementos de metrologia e de análise dimensional

Mapa IV - Opção I em EGQ - Fiabilidade

3.3.1. Unidade curricular:

Opção I em EGQ - Fiabilidade

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

Eusébio Manuel Pinto Nunes - 37,5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Isabel da Silva Lopes - 0h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Sensibilizar o aluno para a importância da fiabilidade em produtos e sistemas tecnológicos, e promover o estudo e avaliação de indicadores de fiabilidade para apoiar a tomada de decisão relacionada com a melhoria da fiabilidade/disponibilidade de sistemas e com as políticas de manutenção.
Objetivos:
Definir conceitos e métricas e distinguir distribuições de tempos de falha
Identificar tipos de testes de fiabilidade e analisar os seus resultados
Identificar modelos básicos de fiabilidade de componentes e estimar índices de fiabilidade

Avaliar a fiabilidade de redes e sistemas complexos e identificar os seus cut sets
Elaborar e analisar FTAs e FMEAs
Avaliar índices de desempenho operacional de sistemas reparáveis
Promover a reflexão sobre a melhoria da fiabilidade/disponibilidade de sistemas tecnológicos
Reconhecer a importância da fiabilidade/disponibilidade nas diferentes fases do ciclo de vido de produtos /sistemas tecnológicos

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Highlight the importance of reliability in products and technological systems, and promote the study and evaluation of reliability indices to support decision-making related to improving the reliability/availability of systems and with the maintenance policies.
Objectives:
- Define concepts and metrics and distinguish distributions of failure times;
- Identify types of reliability tests and analyse their results;
- Identify basic models of components reliability and estimate reliability indices;
- Assess the reliability of networks and complex systems, and identify their cut sets;
- Make and analyse FMEAs and FTAs;
- Evaluate operational performance indices of repairable systems;
- Promote the reflection on improving the reliability/availability of technological systems.
- Recognize the importance of reliability/availability at different stages of product life-cycle.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos de fiabilidade e disponibilidade. Formalização matemática da fiabilidade; indicadores de fiabilidade; principais distribuições em estudos de fiabilidade.
Testes de fiabilidade - Ensaios com dados não agrupados e agrupados, com informação não censurada e censurada. Métodos gráficos e analíticos de estimação de parâmetros.
Fiabilidade de Sistemas - Fiabilidade de sistemas em série, em paralelo, parcialmente redundantes de m/n. Combinação de sistemas de séries e paralelos e com componente(s) de reserva. Diagrama bloco de fiabilidade. Métodos de cálculo para sistemas não decomponíveis: uso da probabilidade condicional; método dos cut sets e método dos tie sets. Árvores de eventos e FTA: conceitos, simbologia, análise qualitativa e quantitativa de FTAs. FMEAs de produtos e de processos.
Sistemas reparáveis - Introdução aos processos estocásticos. Cadeias de Markov e Processos de Markov: modelação de sistemas com gráficos de estado; avaliação de índices de fiabilidade.

3.3.5. Syllabus:

Reliability and availability concepts. Mathematical formalization of reliability; reliability indices; mains distributions in reliability studies.
Reliability tests: Trials with data grouped and not grouped, and with censored and uncensored information. Graphical and analytical methods of parameter estimation.
Reliability Systems: Reliability of systems in series, parallel, partially redundant m/n and their combinations. Reliability Block Diagram (RBD).
Methods for reliability evaluation of non-decomposable systems: conditional probability; cut sets method and tie sets method.
Event trees analysis (ETAs) and Fault trees analysis (FTAs): concepts, symbols, qualitative and quantitative analysis. Failure mode and effect analysis (FMEA) of products and processes.
Introduction to stochastic processes. Markov Chains and Markov Processes: modelling systems with graph of states; evaluation of reliability indices.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Os conteúdos programáticos da UC foram estabelecidos tendo em vista os objetivos da unidade curricular, aliando a aquisição de conhecimentos e de competências, ao rigor científico e à relevância dos temas, em consonância com os objetivos globais da proposta de Mestrado.
A introdução de conceitos fundamentais de fiabilidade deverá motivar e sensibilizar os alunos para as principais questões relacionadas com a fiabilidade de componentes, produtos e sistemas.
Para capacitar os alunos para identificar modelos básicos de faibilidade e estimar indices de fiabilidade de componentes/produtos a partir de dados relacionados com o comportamento deste do ponto de vista da falha/funcionamento, são leccionados diversos testes ou ensaios de fiabilidade.
O conhecimento de diferentes metodologias de análise e avaliação da fiabilidade de sistemas permitirá aos alunos avaliar a fiabilidade de sistemas, conhecer as suas fragilidades do ponto de vista do cumprimento da missão (pela análise dos cut sets) e promover e/ou participar na melhoria da fiabilidade/disponibilidade de

novos produtos/sistemas tecnológicos.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus of CU was established take in account the objectives of the course, combining the acquisition of knowledge and skills with the scientific rigor and the relevance of the themes, in line with the overall objectives of the proposed Master.
The introduction of fundamental concepts should motivate and sensitize the students to the main issues related to the reliability of components, products and systems.
To enable students to identify basic reliability models and estimate reliability indices of components/products from fault data and operating data, different reliability tests and trials are taught.
The knowledge of different reliability analysis and evaluation methods will allow the students to assess the reliability of systems, to know their weaknesses (by analysis of cut sets) and to promote improvements in the reliability and availability of new products / systems.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conceitos, métodos e ferramentas baseados em casos práticos. Resolução de exercícios práticos recorrendo ao Excel e a outras ferramentas de cálculo. Estudo de casos: análise, discussão/reflexão de exemplos de aplicação. miniprojeto (grupos até 3 formandos): análise, discussão a apresentação. Testes de avaliação individual; Feedback das avaliações ao longo do semestre (relativa aos testes e trabalhos).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Explain concepts, methods and tools based on case studies. Resolution of practical exercises using the Excel, Mathematica and other computer tools. Case study: analysis, discussion / reflection of examples. Mini-project (groups up to 3 students): analysis, presentation and discussion. Individual assessment test; Feedback evaluations made throughout the semester.

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

A metodologia adotada fomenta uma aprendizagem em que as matérias são progressivamente introduzidas, exploradas e aprofundadas, com recurso a exemplos práticos.
A pesquisa de informação por parte do aluno, a realização de um miniprojeto e a discussão e reflexão sobre os temas lecionados permitem a compreensão dos temas e a sua aplicabilidade, estimulando uma aprendizagem contínua e proativa.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The methodology adopted promotes a progressive learning of the subjects and issues discussed during the classes, using practical examples. The survey information from the student, the realization of a mini-project and the discussion and reflection on issues addressed enable understanding of these issues and their applicability, encouraging a continuous and proactive learning.

3.3.9. Bibliografia principal:

Meeker, W.Q., Escobar, L.A. (1998), Statistical Methods for Reliability Data, Wiley, New York.
Billington, R. and Allan, R. N., "Reliability Evaluation of Engineering Systems: concepts and techniques", Plenum Press
Kapur and Lamberson, "Reliability in Engineering Design", John Wiley & Sons
O' Connor, Patrick D. T., "Practical Reliability Engineering", John Wiley & Sons

Mapa IV - Opção II em EGQ - Sustentabilidade e Responsabilidade Social

3.3.1. Unidade curricular:

Opção II em EGQ - Sustentabilidade e Responsabilidade Social

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

Luís Miguel Ciravegna Martins da Fonseca - 37,5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

1. Desenvolver uma visão estratégica sobre a Sustentabilidade e a Responsabilidade Social das organizações.
2. Suporte Teórico da abordagem à Sustentabilidade e à Responsabilidade Social.
3. Adquisição de conhecimentos sobre alguns dos Modelos e Instrumentos de Gestão da Sustentabilidade e da Responsabilidade Social e a sua aplicação prática.
4. Promover a reflexão sobre as competências requeridas para a abordagem à Sustentabilidade e à Responsabilidade Social das Organizações e perspetivas de carreira profissional nestas áreas.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

1. Develop a strategic vision on Sustainability and Social Responsibility of organizations.
2. Theoretical Approach to Support Sustainability and Social Responsibility.
3. Acquisition of knowledge about some of the Models and Management Tools of Sustainability and Social Responsibility and its practical application.
4. Reflection concerning the required competencies and possible career paths for Sustainability and Social Responsibility managers and professionals.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Sustentabilidade e à Responsabilidade Social (Desafios Globais, Conceitos de Desenvolvimento Sustentável, Responsabilidade Social das Organizações e Vantagem Competitiva).
2. Suportes Teóricos da Sustentabilidade e da Responsabilidade Social (Escola do Posicionamento, Escola dos Recursos/Conhecimento e Teoria dos Stakeholders).
3. Sustentabilidade, Responsabilidade Social das Organizações e os diversos Stakeholders.
4. Modelos e Instrumentos de Gestão da Sustentabilidade e da Responsabilidade Social das Organizações: as Normas ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001, OHSAS 18001, ISO 26000; Índices de Investimento Socialmente Responsável, O Global Compact das Nações Unidas; Relatórios de Sustentabilidade.
5. Implementação Prática da Gestão Sustentável; A Sustentabilidade e a Responsabilidade Social das Organizações.
6. Competências e carreiras profissionais na área da Sustentabilidade e da Responsabilidade Social das Organizações.
7. Mini Projeto.

3.3.5. Syllabus:

Introduction to Sustainability and Social Responsibility (Global Challenges, Concepts of Sustainable Development, Social Responsibility of organizations, Competitive Advantage).
2. Sustainability and Social Responsibility theoretical frameworks (Positioning/Market School, Resource/Knowledge Based View School, Stakeholders Theory).
3. Organizational Sustainability and Social Responsibility and its Stakeholders.
4. Sustainability and Social Responsibility organizational Management models and tools: ISO 9001, ISO 9004, ISO 14001, OHSAS 18001 and ISO 26000 standards; Social Responsible Investment Indexes, United Nations Global Compact, Sustainability reporting.
5. Sustainable Management implementation: organizational Sustainability and Social Responsibility.
6. Competences and professional careers on the Sustainability and Social Responsibility field.
7. Mini Project (case study).

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Os conteúdos programáticos visam a aquisição de conhecimentos e competências necessárias para o cumprimento dos objetivos da unidade curricular, aliando o rigor científico à relevância do tema em consonância com os objetivos globais da proposta de Mestrado, na perspetiva de um conceito cada vez mais lato de Qualidade que tende a abranger os diversos Stakeholders.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus aim the acquisition of knowledge and skills necessary to achieve the objectives of the course, combining scientific rigor to the relevance of the subject in line with the overall objectives of the proposed MSc, from the perspective of an increasingly broad concept of Quality which tends to cover the various stakeholders.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conceitos e estudos e análise de casos. Avaliação a partir de a) participação ativa na discussão nas sessões (20%); b) Mini Projeto (grupos até 3 formandos): Análise, discussão a apresentação de um caso prático (40%); c) Teste de Avaliação sem consulta (40%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presentation of concepts and case studies assignments. Assessment through a) active Students participation (20%); b) Mini Case Studies (teams of up to 3 members): Analysis, discussion and presentation of a case study (40%); c) Final Test without consultation (40%).

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

As metodologias de ensino tem como objetivo a aquisição de conhecimentos e competências necessárias para o cumprimento dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular, procurando motivar os Alunos para a compreensão dos temas e a sua aplicabilidade, através da sua participação ativa e empenhada.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methodologies have the aim of providing Students with the knowledge and competences required to the fulfillment of curricular unit objectives, while motivating Students through theirs active class participation to the comprehension of the subjects and the capability to apply them.

3.3.9. Bibliografia principal:

1. Fonseca Luis (2012), Apresentação de Suporte ao Módulo Sustentabilidade e Responsabilidade Social.
2. Porter, M.E. e Kramer, M.R., (2011), Creating Shared Value, Harvard Business Review, January-February 2011.
3. Moffat A. et al., 2010, The 21st Century Corporation: The Ceres Roadmap for Sustainability, Ceres.

Mapa IV - Opção II em EGQ - Gestão Estratégica e Organizacional

3.3.1. Unidade curricular:

Opção II em EGQ - Gestão Estratégica e Organizacional

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

António Maria Vieira Paisana - 18h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Paulo Sérgio Lima Pereira Afonso - 19,5

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Desenvolver pensamento estratégico e compreensão do processo de gestão estratégica nas organizações. Utilizar técnicas e modelos de apoio à decisão estratégica. Compreender como utilizar técnicas e modelos de apoio no âmbito da decisão estratégica. Desenvolver capacidades para aplicar de forma estruturada e sistemática os princípios e técnicas da Gestão Estratégica em situações reais, através da resolução de casos de estudo.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

To develop strategic thinking and the understanding of the strategic management process in organizations. To use techniques and models which support strategic decision. To understand how to use the techniques and support models within the strategic decision process. To develop skills which permit to apply, in a structured and systematic way, the principles and techniques of strategic management in real situations, by solving case studies.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Estratégia . Análise Estratégica. Gestão Estratégica .
Gestão Organizacional . Casos de Estudo

Estratégia: Introdução. Conceitos. Definição de estratégia e seus determinantes. Análise Estratégica: Missão, Visão e Valores, Análise Externa, Análise Interna, Análise SWOT, Modelos de negócio. Gestão Estratégica: O processo de gestão estratégica. Estratégias corporativas. Modelos (Ansoff, McKinsey/GE, BCG). Planeamento, implementação e execução da estratégia. Gestão Organizacional: Definição de organização e suas funções. Casos de Estudo.

3.3.5. Syllabus:

Strategy . Strategic Analysis . Strategic Management.
Organizational Management . Case Studies
Strategy: Introduction. Concepts. Defining strategy and its determinants. Strategic Analysis: Mission, Vision and Values, External Analysis, Internal Analysis, SWOT Analysis, Business Models. Strategic Management: The process of strategic management. Corporate strategies. Models (Ansoff, McKinsey / GE, BCG). Planning, implementation and execution of the strategy. Organizational Management: Definition of organization and its functions. Case Studies.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Esta unidade curricular introduz os alunos no domínio da gestão estratégica. Para o efeito faz-se uma introdução aos seus conceitos fundamentais e sua evolução. A análise estratégica é explicada detalhadamente, apresentando-se as várias etapas que a compõem. O processo de gestão estratégica, os vários modelos de análise, as etapas do planeamento, implementação e execução da estratégia são explicadas e ilustradas com casos de estudo. Por fim, analisam-se as funções de uma organização e a gestão organizacional recorrendo à apresentação e explicação de conceitos complementadas com a discussão de casos de estudo. Deste modo, pretende-se apresentar os conceitos fundamentais da gestão estratégica e organizacional, sublinhando de que modo estes mesmos conceitos estão interligados entre si e como, no seu conjunto, suportam ou podem suportar as decisões de natureza estratégica através de uma abordagem estruturada e sistemática.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This course introduces students to the field of strategic management. To this end it is presented an introduction to their fundamental concepts and evolution. Strategic analysis is explained in detail, presenting the various steps that comprise it. The strategic management process, the various models of analysis, the stages of planning, the implementation and the execution of the strategy are explained and illustrated with case studies. Finally, the functions of the organization and organizational management are analyzed through the presentation and explanation of concepts supplemented with the discussion of case studies. Thus, the fundamental concepts of strategic management and organizational management are presented, highlighting how these different concepts are interlinked and how, together, they support or can support strategic decisions through a structured and systematic approach.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e teórico-práticas. Apresentação de exemplos e de exercícios para resolução individual e em grupo. Utilização de casos de estudo. Realização de trabalhos de grupo. Teste individual.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical and theoretical-practical lectures. Presentation of examples and exercises for individual and group solving. Case studies. Group work. Individual test or exam.

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

A aprendizagem baseada em problemas e casos de estudo de resolução individual e em grupo permite desenvolver a capacidade para compreender e analisar problemas reais. Esta unidade curricular assenta num conjunto alargado de conceitos e suas aplicações. Os conceitos são apreendidos através da sua explicação e do recurso a exemplos e casos de estudo exigindo-se um estudo individual a avaliar através de uma prova individual e, por outro lado, a aplicação dos conceitos a problemas concretos exige uma abordagem de estudo de caso e resolução dos problemas em grupo.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The problem-based learning and case studies of individual and group solving allow developing the ability to understand and analyze real problems. This course is based on a broad set of concepts and their applications. The concepts are learned through his explanation and the use of examples and case studies requiring an

individual study to be assessed through a test or exam. On the other hand, the application of concepts to practical problems requires an approach of case study and group problem solving.

3.3.9. Bibliografia principal:

Freire, Adriano, Estratégia, Editorial Verbo
Porter, M. Estratégia Competitiva
Johnson G. and Scholes K. (2002) Exploring Corporate Strategy: Text cases, London F.T. Prentice Hall.
Wit B. and Meyer B. Strategy: Process, Content and Context, St. Paul West Publishing Company.
Fred David, Strategic Management: Concepts and Cases
Hunger, J. D., Wheelen, T. L. Essentials of Strategic Management

Mapa IV - Opção Tecnológica em EGQ - Processamento e Projeto com Plásticos

3.3.1. Unidade curricular:

Opção Tecnológica em EGQ - Processamento e Projeto com Plásticos

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

Carlos António Alves Bernardo - 22,5h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Nuno Meleiro Neves - 22,5h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Adquirir capacidades sobre Engenharia de Polímeros, da estrutura às propriedades, do projeto ao processamento, das aplicações á sustentabilidade ambiental dos plásticos

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

To acquire capacities and know-how on Polymer Engineering, from structure to properties, from design to processing, from applications to environmental sustainability.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Tema 1 – Introdução aos materiais poliméricos
Perspectiva histórica
Conceitos básicos sobre polímeros
Reacções de polimerização. Massa Molecular; distribuição de massas moleculares. Classificação de materiais poliméricos. Nome e estrutura de polímeros comuns.
Os principais plásticos comerciais
Possíveis taxonomias de plásticos. Classificação dos termoplásticos Termoplásticos de uso comum e de engenharia. Termoendurecíveis. Elastómeros.
Propriedades mecânicas e reológicas
O estado viscoelástico. Propriedades relevantes e as suas relações. Ensaios de curta duração. Ensaios de longa duração. Conceitos breves de reologia. Bases de dados de propriedades
Tema 2 – Transformação de plásticos e compósitos
Tema 3 – Projecto de produtos em Plástico
Tema 4 - Aspectos ambientais e energéticos dos plásticos

3.3.5. Syllabus:

1. Introduction
An Historical Perspective. Basic concepts. Classification of polymeric materials. Name and structure of common polymers. Description of the main thermoplastics and thermosets. The macromolecular structure. Mechanical and rheological behaviour of polymers. Identification of plastics materials. Data bases
2. Processing with Plastics
Plastics processing. Injection moulding. Moulds for plastics. Extrusion-based technologies. Other technologies. Processing of thermosets
3. Environmental aspects
Environmental impact of plastic materials. The global context. Waste and rubbish. The incineration "problem".

The situation of plastics in MSW. Recycling
4. Design with Plastics
The role of design in engineering. Design stages. Problem formulation. Defining specifications. Generation of concepts Creativity. Assessment of alternatives. Organization of the design activities
A case study – Development of the complete design of a specific plastics part by a group of students

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

The central aim of this CU is that students acquire the capability to understand and practice engineering design, the core of any engineering curriculum. The CU builds up to that, focusing on a plastics part, from the necessary polymer fundamentals to application aspects, to the theoretical bases of engineering design.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The central aim of this CU is that students acquire the capability to understand and practice engineering design, the core of any engineering curriculum. The CU builds up to that, focusing on a plastics part, from the necessary polymer fundamentals to application aspects, to the theoretical bases of engineering design.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas serão essencialmente teóricas, com apresentação de material quase todo em língua inglesa e, em princípio, com a realização de uma ou duas aulas laboratoriais de demonstração (dependendo do número de alunos).
Os alunos deverão realizar um projecto em grupo (de 4-5 alunos). A aprovação no projecto é necessária para obtenção de frequência.
A avaliação será mista (contínua, com base em trabalhos individuais realizados nas aulas e em casa e na avaliação individualizada do projecto em grupo, e por exame)

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes are mostly theoretical and tutorial with the exception of two plastics processing demonstration laboratorial sessions. Besides that, the students, organized in groups of 4, must develop a concrete plastics part design and hand-in the corresponding written report, which must also be orally presented by all members. The evaluation will be based both on home and class assignments and in the score of the design work and in a final examination.

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

The CU covers both theoretical and applicational design aspects. Its final part is based on a concrete design made by a group of students, and in the corresponding written report. The report must be hand-in and orally presented by all members of the group individually. This makes students learn how to work in group and develop leadership, oral presentation and reporting capabilities.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The CU covers both theoretical and applicational design aspects. Its final part is based on a concrete design made by a group of students, and in the corresponding written report. The report must be hand-in and orally presented by all members of the group individually. This makes students learn how to work in group and develop leadership, oral presentation and reporting capabilities.

3.3.9. Bibliografia principal:

- J. M. G. Cowie, Polymers: Chemistry and Physics of Modern Materials, Blackie & Son, Ltd, Glascow,1991
- L.R.G. Treloar, Introduction to Polymer Science, The Wykeham Science Series, London & Winchester, 1974
- João Pedro Nunes, Carlos A. Bernardo, António Torres Marques. Materiais Compósitos de Matriz Polimérica, IST Press, Lisboa (2002)
- Directive 2008/98/Ec of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on waste (Waste Framework Directive)

Mapa IV - Opção Tecnológica em EGQ - Controlo da Qualidade na Indústria Têxtil

3.3.1. Unidade curricular:

Opção Tecnológica em EGQ - Controlo da Qualidade na Indústria Têxtil

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

Luís Manuel Meneses Guimarães de Almeida - 25h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Teresa Maria Figueiredo Passos Ramos da Mota Miranda - 20h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Aplicar os conceitos da gestão da qualidade ao setor têxtil e relacionar a gestão com o controlo da qualidade.
Gerir e desenvolver laboratórios de ensaios de controlo da qualidade de produtos têxteis.
Elaborar cadernos de especificações de produtos têxteis;
Elaborar processos de certificação de produtos têxteis.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Apply the concepts of quality management to the textile sector and relate quality management with quality control.
Manage and develop testing laboratories for quality control of textiles.
Develop specifications for textile products;
Develop certification processes for textile products.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Controlo de Qualidade e sua integração na Gestão da Qualidade.
Controlo laboratorial e de produção.
A importância do caderno de especificações.
Caracterização de fibras, fios, tecidos e malhas.
Ensaios de controlo da qualidade.
Etiquetagem. Rótulos ecológicos.
Equipamentos de Proteção Individual. Marcação CE.

3.3.5. Syllabus:

Quality control and its integration in Quality Management.
Control in the laboratory and along the production chain.
The importance of product specifications.
Characterization of fibers, yarns, woven and knitted fabrics.
Quality control tests.
Labeling. Ecolabels.
Personal Protective Equipment. CE marking.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Esta unidade curricular introduz os alunos no domínio do controlo da qualidade na indústria têxtil. Para o efeito faz-se uma introdução ao controlo da qualidade e sua integração na gestão da qualidade numa empresa do setor têxtil.
São apresentadas as diversas propriedades que devem ser controladas nos produtos têxteis, sendo indicados os respetivos requisitos e especificações.
É dada atenção quer aos requisitos legais, quer aos que normalmente são exigidos pelos grandes compradores internacionais e também o que é requerido em termos de marcação CE. São ainda abordados os aspetos exigidos em termos de rotulagem ecológica.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This course introduces students to the field of quality control in the textile industry. The first part includes an introduction to quality control and its integration in the quality management of a company in the textile sector. The main properties that must be controlled in textiles are presented, including the respective requirements and specifications.
Special attention is given to legal requirements or those that are normally required by major international buyers and also what is required in terms of CE marking. The aspects required in terms of eco-labeling are also covered.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas, teórico-práticas e execução de alguns testes laboratoriais. Apresentação de exemplos e de exercícios para resolução individual e em grupo. Utilização de casos de estudo. Realização de trabalhos de grupo. Teste individual.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, theoretical and practical courses, including execution of some laboratory tests. Presentation of examples and exercises for resolving individually and in group. Use of case studies. Individual test.

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

Esta unidade curricular introduz os alunos no domínio do controlo da qualidade na indústria têxtil. Para o efeito faz-se uma introdução ao controlo da qualidade e sua integração na gestão da qualidade numa empresa do setor têxtil.
São apresentadas as diversas propriedades que devem ser controladas nos produtos têxteis, sendo indicados os respetivos requisitos e especificações.
È dada atenção quer aos requisitos legais, quer aos que normalmente são exigidos pelos grandes compradores internacionais e também o que é requerido em termos de marcação CE. São ainda abordados os aspetos exigidos em termos de rotulagem ecológica.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This course introduces students to the field of quality control in the textile industry. The first part includes an introduction to quality control and its integration in the quality management of a company in the textile sector. The main properties that must be controlled in textiles are presented, including the respective requirements and specifications.
Special attention is given to legal requirements or those that are normally required by major international buyers and also what is required in terms of CE marking. The aspects required in terms of eco-labeling are also covered.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Elliot Brown Grover, Dame Scott Hamby, Handbook of Textile Testing and Quality Control. Textile Book Publishers, 1960
- John E. Booth, Principles of Textile Testing, Chemical Pub. Co., 1969
- Archibald John Hall, The Standard Handbook of Textiles, J. Wiley, 1975
- APT/ CITEVE, Guia de Boas Práticas de Gestão da Qualidade, 2000.
- Normas ISO, EN.

Mapa IV - Opção Tecnológica - Tecnologias de Fabrico

3.3.1. Unidade curricular:

Opção Tecnológica - Tecnologias de Fabrico

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

João Pedro Mendonça de Assunção da Silva - 45h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Contactar com os principais processos e tecnologias de transformação de metais, focando o estudo nos aspectos produtivos.
Compreender os conceitos e princípios da qualidade dos produtos fabricados segundo as principais tecnologias de fabrico como fundição, a conformação, a maquinagem e a soldadura.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The students need to contact the main processes and metals processing technologies, focusing the study on productive aspects.
As a main objective is the understanding of the concepts and principles of quality products manufactured according the main manufacturing technologies such as casting, forming, machining and welding.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A enformação de Metais
Potencialidades de Processos; Principais Equipamentos Industriais.

Fundição
Fundição Tradicional (tecnologias convencionais)
Fundição de Precisão (Processos, Materiais, Equipamentos,...)
Processos de fundição emergentes (Tecnologia, Materiais, Equipamentos, ...)
Fundição de Ligas reactivas
Qualidade de Produtos Fundidos

Conformação
Classificação dos Processos de Conformação
Forjamento
Extrusão
Trefilagem
Embutidura
Aptidão dos Metais à Conformação
Qualidade dos produtos conformados

Maquinagem
Corte
Torneamento
Fresagem
Furação
Maquinagem por Comando Numérico
Qualidade dos produtos maquinados

Soldadura
Principais processos de Soldadura (por electro-deposição, MIG, TIG, brazagem)
Qualidade dos produtos soldados.

3.3.5. Syllabus:

Metals enformation
Capability of the processes, main industrial equipment

Casting
Traditional Casting (conventional technologies)
Precision Casting (Processes, Materials, Equipment ...)
Emergent casting processes (Technology, Materials, Equipment ...)
Casting Alloys reactivity
Product Quality of Castings
Forming
Assessment of Forming Processes
Forging
Extrusion
Drawing
Deep Drawing
The suitability of Metals Forming
Quality of formed products

Machining
Cutting
Turning
Milling
Drilling

Numerical Command machining
Quality of machined surfaces

Welding
Main welding processes (electro-deposition, MIG, TIG, brazing)
Quality of welded products.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O conhecimento dos principais processos de enformação de metais, contemplados no Conteúdo Programático, permitirá aos alunos compreender que factores e variáveis estarão na origem da qualidade final dos produtos resultantes. Isso é conseguido com a descrição das principais tecnologias de fabrico, equipamentos envolvidos e respectivos aspectos produtivos de cada tecnologia e conferirá aos estudantes a capacidade critica acerca da contribuição de cada etapa de fabrico na qualidade final dos produtos, atingindo assim ambos os objectivos da UC.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The knowledge of the main processes forming metal, covered in Programmatic Contents, will allow students to understand what factors and variables are at the root of the final quality of the resulting products. This is accomplished by describing the major manufacturing technologies, equipment involved and its productive aspects of each technology and giving students the ability to evaluate the contribution of each manufacturing phase to the quality of the final product, thus achieving both objectives of UC.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e aulas práticas.
No respeitante a Métodos de Avaliação, consideram-se necessários:
Exame final escrito e relatórios de trabalho desenvolvido nas aulas práticas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures and practical classes.
Concerning the Assessment Methods, are considered necessary:
Final written reports and work in practical classes.

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

Os trabalhos práticos propostos ao longo da UC tornam-se o instrumento necessário para que os conceitos teóricos sejam assimilados, nomeadamente pela experimentação dos principais equipamentos e tecnologias de fabrico e permitam aos discentes uma compreensão explicita dos objectivos.
O exame escrito contribui para avaliar a assimilação dos aspectos teóricos subjacentes aos conteudos programáticos e consequentemente alcance dos objectivos de aprendizagem.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The practical exercises throughout the UC become the necessary tool for assimilation of the theoretical concepts. Also the trial of major equipment and manufacturing technologies allow students to understanding of the explicit objectives.
The written examination helps to assess the assimilation of the theoretical aspects underlying the programmatic contents and consequently achieving the learning objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

[] Barbosa, Joaquim, Monteiro, A Caetano, Apontamentos de Fundição, UMinho
[] Alves, Luis, Apontamentos de Conformação, UMinho
[] Barbosa, Joaquim, Apontamentos de Soldadura, UMinho
[] Metals Handbook (several volumes)
[] Pais, M. Santos, Apontamentos de Maquinagem, Ed. Lidel, 4ª ed. XVIII, 704 p., Lisboa, 2004
[] GERLING, H, "À volta da Maquina Ferramenta ", Editorial Reverté, 1967;
[] Dupont, A , Castel, "Detude fonctionelle des machines Outils", Desforges, Paris, 1975

Mapa IV - Métodos de Investigação

3.3.1. Unidade curricular:
Métodos de Investigação

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Maria Madalena Teixeira Araújo - 15h

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Fernando Carlos Cabrita Romero -15h
Anabela Pereira Tereso - 15h

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Caracterizar e identificar diferentes metodologias da investigação.
Selecionar metodologias adequadas aos objetivos da investigação.
Ser capaz de criar, seleccionar e transformar uma ideia de investigação num tópico de investigação.
Ser capaz de preparar uma proposta de investigação.
Ter capacidade para preparar um relatório científico usando regras validadas.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
Characterize and identify different research methodologies.
Select methodologies appropriate to the objectives of the investigation.
Being able to create, select and transform a research idea into a research topic.
Being able to prepare a research proposal.
Ability to prepare a scientific report using validated rules.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
1. Introdução ao processo de investigação.
2. Formulação e clarificação do tópico de investigação.
3. Revisão crítica da literatura. Sistemas de referenciação e uso de meios electrónicos de pesquisa.
4. Abordagem e estratégia investigação.
5. Formulação do modelo de investigação.
6. Negociação do acesso e ética.
7. Selecção de amostras.
8. Utilização de dados secundários.
9. Recolha de dados primários através da observação.
10. Recolha de dados primários usando entrevistas semiestruturadas e profundas.
11. Recolha de dados primários usando questionários.
12. Análise quantitativa de dados.
13. Análise qualitativa de dados.
14. Escrita do relatório do projecto.

3.3.5. Syllabus:
1. The nature of business and management research
2. Formulating and clarifying the research topic
3. Critically reviewing the literature; referral systems and use of electronic research media
4. Understanding research philosophies and approaches
5. Formulating the research design
6. Negotiating access and research ethics
7. Selecting samples
8. Using secondary data
9. Collecting primary data through observation
10. Collecting primary data using semi-structured, in-depth and group interviews
11. Collecting primary data using questionnaires
12. Analysing quantitative data
13. Analysing qualitative data
14. Writing and presenting your project report

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Esta é uma UC em que são abordados conceitos fundamentais relativos à metodologia da investigação científica. São apresentadas diversas abordagens, metodologias e ferramentas que darão uma base sólida para a prossecução da dissertação. Será transmitido aos alunos o conhecimento de que necessitam para poderem avaliar/selecionar, aquando do trabalho de dissertação e, posteriormente, no desempenho da sua atividade profissional, as abordagens, metodologias e ferramentas mais adequadas à investigação de uma determinada problemática, tendo em consideração não só as limitações das diferentes possibilidades, mas também aspetos relativos a questões de ordem mais pragmática, como por exemplo, os recursos necessários e o seu custo relativo.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

In this CU fundamental concepts concerning the methodology of scientific research are discussed. We present various approaches, methodologies and tools that will provide a solid foundation for pursuing dissertation. Students will have the knowledge they need to evaluate/select, during dissertation and later, in their professional activity, the most appropriate approaches, methodologies and tools to a particular research problem, taking into account not only the limitations of different possibilities but also aspects relating to more pragmatic issues, such as the resources and their relative cost.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas, téorico-práticas, estudo de casos, discussão em aula, exemplificação e exploração de ferramentas. A avaliação inclui a preparação de uma proposta de investigação e um teste escrito.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, theoretical-practice classes, case studies, class discussion, exemplification and exploration tools. The evaluation includes the preparation of a research proposal and a written test.

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

A metodologia de ensino a adotar nesta UC inclui aulas teóricas e teórico-práticas em que se descrevem os principais conceitos, metodologias e ferramentas relacionadas com a metodologia de investigação científica, fortemente apoiadas na apresentação de casos de estudo que evidenciem os conhecimentos que se pretendem transmitir aos alunos. Será fomentado um ambiente de discussão, procurando que sejam os alunos a sugerir e a suscitar, de modo sustentado, questões e problemas relacionados com temáticas específicas. Na mesma linha, os alunos terão de realizar vários tipos de exercícios, de modo autónomo. Nesta UC serão também realizadas aulas práticas de demonstração das principais ferramentas de pesquisa disponíveis, onde os alunos poderão ter uma melhor perceção da influência e importância das principais variáveis associadas aos diferentes requisitos do processo de investigação. Acresce que esta UC tentará contribuir de forma significativa para a dissertação, esperando-se que os trabalhos realizados constituam já uma base sobre a qual aquela se irá construir, levando os alunos a 'aprenderem a aprender', procurando soluções para os seus problemas específicos no âmbito, e para além das matérias lecionadas.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methodology includes lectures and theoretical-practical classes that describe the main concepts, methodologies and tools related to the methodology of scientific research, strongly supported by the presentation of case studies that demonstrate the knowledge to be transmitted to the students. An environment of discussion will be adopted, favoring the students' class participation, namely suggesting and evoking, in a sustained manner, issues and problems related to specific themes. Students will have to perform various types of exercises independently. In this CU practical classes will also be conducted with demonstration of the main research tools available, where students can have a better perception of the importance and influence of the main variables associated with the different requirements of the research process. Moreover, this CU will attempt to contribute to the dissertation, hoping that the work done constitutes a basis on which they will build up, leading students to 'learn to learn', looking for solutions to their specific problems in within, and beyond the materials taught.

3.3.9. Bibliografia principal:

Mark Saunders, Philip Lewis & Adrian Thornhill (2007), Research Methods for Business Students, 4th. Edition, Financial Times Prentice-Hall.

Martella, Ronald C. (1999) Research methods: learning to become a critical research consumer. Boston : Allyn and Bacon.

Luís Adriano Oliveira (2011) Dissertação e Tese em Ciência e Tecnologia Segundo Bolonha, Lidel – Edições Técnicas, Lda., ISBN: 978-972-757-742-2.

Mapa IV - Seminários

3.3.1. Unidade curricular:
Seminários

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

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
<sem resposta>

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Esta Unidade Curricular pretende desenvolver competências pela via da exploração teórica e debate de matérias contextualizadas em casos reais. Assim, os alunos serão expostos a casos de propiciam a discussão sobre diferentes instâncias de aplicação dos conceitos de engenharia e gestão da qualidade. Isto permitirá aprofundar conhecimentos sobre setores de atividade específicos e consolidar conhecimentos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
This course aims to develop skills by means of theoretical exploration and debate of subjects contextualized in real cases. Thus, students will be exposed to cases that propitiate discussion on different instances of the application of engineering and quality management concepts. This will deepen knowledge on specific industry sectors and consolidate knowledge.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
O Seminário estruturar-se-á em torno de eixos temáticos devidamente articulados e que genericamente versarão sobre:
1. Aspetos técnicos/quantitativos sobre planeamento, controlo e melhoria da qualidade em diferentes setores de atividade;
2. Temas emergentes na área de Engenharia e Gestão da Qualidade.

3.3.5. Syllabus:
The seminar will be structured around themes properly articulated and generally will be about:
1. Technical / quantitative aspects about quality planning, control and improvement in different activity sectors;
2. Emerging themes in Engineering Management and Quality Management.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
Os temas a discutir no âmbito do Seminário permitem não apenas consolidar conhecimentos, mas sobretudo, criar as bases para um pensamento crítico na área da Engenharia e Gestão da Qualidade.
O tema de cada seminário será trabalhado e detalhado no início de cada ano letivo e contará com a participação de reputados profissionais e investigadores.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
The topics to be discussed in the seminar not only allow to consolidate knowledge, but above all, create the foundation for critical thinking in the area of Engineering and Quality Management.
The theme of seminar will be worked and detailed at the beginning of each school year and will include the participation of renowned professionals and researchers.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O Seminário contará com a colaboração de docentes, investigadores, especialistas de modo a assegurar a partilha de conhecimentos, experiências ou projetos em que se encontrem envolvidos. A metodologia a utilizar será, sobretudo, expositiva complementada com tempos de debate. Como complemento, cada aluno deve ao longo da UC preparar perguntas a efetuar sobre determinado seminário e realizar um documento crítico sobre um seminário realizado.
Cada aluno será avaliado não apenas pela presença nos seminários, mas pela sua participação ativa e relevância e pertinência das perguntas efetuadas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The Seminar will feature the collaboration of teachers, researchers, experts in order to ensure the sharing of knowledge, experiences or projects in which they are involved. The methodology used is mainly expository complemented with time for debate. As a complement, each student must prepare along the UC questions to make about a particular seminar and do a critical review of one seminar.
Each student will be assessed not only by the presence in the seminars, but for their active participation and relevance and pertinence of the questions made.

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

A organização do corpo de palestrantes detentores de diferentes perspetivas teóricas e de experiências, de investigação ou de prática profissional, é potencialmente geradora de debates mais consistentes e abertos relativamente às grandes questões a analisar.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The selection of seminar speakers with different theoretical perspectives and experiences, research or professional practice, is potentially generator of more consistent and open discussions on the major issues to be examined.

3.3.9. Bibliografia principal:

Pela natureza desta unidade curricular, a bibliografia de apoio será indicada ao longo do semestre, em função dos temas de cada seminário.

Mapa IV - Dissertação

3.3.1. Unidade curricular:

Dissertação

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

(Diretor de curso)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

(qualquer docente do curso com grau de doutor)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Esta Unidade Curricular pretende apoiar o desenvolvimento de um trabalho de investigação conducente a uma dissertação de mestrado na área do ciclo de estudos.
À semelhança do que existe noutros cursos serão definidas normas para especificar o funcionamento desta UC. Cada aluno será orientado por um docente do ciclo de estudos.
O aluno pode colaborar com um centro de investigação associado aos docentes do curso e, caso o trabalho envolva uma organização externa ao centro de investigação, terá um orientador dessa mesma organização.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This course is intended to support the development of a research project leading to a dissertation in the quality research area.
Similar to what exists in other courses a set of standards is defined in order to specify the ongoing process of the course. Each student will be supervised by a teacher of the course.

Students can collaborate with a research center associated with the teaching of the course and, if the work involves an external organization to the research center, will have a mentor from that organization.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
N.A.

3.3.5. Syllabus:
N.A.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
O orientador atuará como um tutor conduzindo o aluno desde a elaboração do plano de dissertação até à respetiva defesa.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
The supervisor will have the role of a tutor leading the student from the preparation of the plan until the respective dissertation defense.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
A avaliação da dissertação rege-se por normas da Instituição.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):
According to the University of Minho standards.

3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
N.A.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
N.A.

3.3.9. Bibliografia principal:
A definir no plano de trabalho.

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1.1. Fichas curriculares dos docentes

Mapa V - Sérgio Dinis Teixeira de Sousa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Sérgio Dinis Teixeira de Sousa

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor 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 V - Anabela Pereira Tereso

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

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 V - Isabel da Silva Lopes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Isabel da Silva Lopes

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa V - João Pedro Mendonça de Assunção da Silva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
João Pedro Mendonça de Assunção 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 V - Carlos António Alves Bernardo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos António Alves Bernardo

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 (%):
<sem resposta>

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

Mapa V - Pedro Miguel Ferreira Martins Arezes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Pedro Miguel Ferreira Martins Arezes

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 V - Nélson Bruno Martins Marques da Costa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Nélson Bruno Martins Marques da Costa

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar convidado ou equivalente

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

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

Mapa V - Luís Miguel Ciravegna Martins da Fonseca

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luís Miguel Ciravegna Martins 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 Adjunto ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):
<sem resposta>

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

Mapa V - Nuno Meleiro Neves

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

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar 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 V - Luís Manuel Meneses Guimarães de Almeida

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luís Manuel Meneses Guimarães de Almeida

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor 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 V - Teresa Maria Figueiredo Passos Ramos da Mota Miranda

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Teresa Maria Figueiredo Passos Ramos da Mota 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 V - José Dinis Carvalho

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

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor 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 V - Eusébio Manuel Pinto Nunes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Eusébio Manuel Pinto Nunes

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa V - Paulo Sérgio Lima Pereira Afonso

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Paulo Sérgio Lima Pereira Afonso

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 V - António Maria Vieira Paisana

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
António Maria Vieira Paisana

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 V - Fernando Carlos Cabrita Romero

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Fernando Carlos Cabrita Romero

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 V - Maria Madalena Teixeira Araújo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria Madalena Teixeira Araújo

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 V - Cristina Maria dos Santos Rodrigues

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Cristina Maria dos Santos Rodrigues

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 V - Paulo Alexandre C A Sampaio

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Paulo Alexandre C A Sampaio

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos

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
Sérgio Dinis Teixeira de Sousa	Doutor	Manufacturing and Mechanical Engineering	100	Ficha submetida
Anabela Pereira Tereso	Doutor	Produção e Sistemas (Gestão de Projectos)	100	Ficha submetida
Isabel da Silva Lopes	Doutor	Produção e Sistemas	100	Ficha submetida
João Pedro Mendonça de Assunção da Silva	Doutor	Tecnologias da Manufactura	100	Ficha submetida
Carlos António Alves Bernardo	Doutor	Catálise		Ficha submetida
Pedro Miguel Ferreira Martins Arezes	Doutor	Produção e Sistemas	100	Ficha submetida
Nélson Bruno Martins Marques da Costa	Doutor	Engenharia Industrial e de Sistemas	50	Ficha submetida
Luís Miguel Ciravegna Martins da Fonseca	Doutor	Gestão (Gestão Global, Estratégia e Desenvolvimento Empresarial)		Ficha submetida
Nuno Meleiro Neves	Doutor	Ciência e Engenharia de Polímeros	100	Ficha submetida
Luís Manuel Meneses Guimarães de Almeida	Doutor	Engenharia Têxtil	100	Ficha submetida
Teresa Maria Figueiredo Passos Ramos da Mota Miranda	Doutor	Engenharia Têxtil	100	Ficha submetida
José Dinis Carvalho	Doutor	Manufacturing Engineering	100	Ficha submetida
Eusébio Manuel Pinto Nunes	Doutor	Engenharia Electrotécnica e de Computadores	100	Ficha submetida
Paulo Sérgio Lima Pereira Afonso	Doutor	Management Accounting	100	Ficha submetida
António Maria Vieira Paisana	Doutor	Engenharia Económica	100	Ficha submetida
Fernando Carlos Cabrita Romero	Doutor	Gestão da Ciência e da Tecnologia	100	Ficha submetida
Maria Madalena Teixeira Araújo	Doutor	Production/Industrial Eng	100	Ficha submetida
Cristina Maria dos Santos Rodrigues	Doutor	Doutoramento em Engenharia de Produção e Sistemas, Área de de Métodos Numéricos e Estatísticos	100	Ficha submetida
Paulo Alexandre C A Sampaio	Doutor	Engenharia de Produção e Sistemas	100	Ficha submetida
			1650	

<sem resposta>

4.2. Dados percentuais da equipa docente do ciclo de estudos

4.2.1.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na Instituição:

16

4.2.1.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral na Instituição (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):

97

4.2.2.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à Instituição por um período superior a três anos:

16

4.2.2.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):
97

4.2.3.a Número dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor:
16

4.2.3.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário):
97

4.2.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano:
<sem resposta>

4.2.4.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>

4.2.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha):
<sem resposta>

4.2.5.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha) (campo automático calculado após a submissão do formulário):
<sem resposta>

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização:
O Departamento de Produção e Sistemas surge como o principal promotor da atual proposta de criação do curso. O desenvolvimento do ensino graduado e pós-graduado no seio do Departamento de Produção e Sistemas tem sido acompanhado de um forte esforço de formação da componente humana.
O desempenho do pessoal docente é acompanhado pelo Sistema interno de Garantia da Qualidade da Universidade do Minho (SIGAC-UM), estando neste sistema previstas as metas a alcançar e as medidas para a correção de eventuais desvios.
O envolvimento do corpo docente em atividades de investigação de mérito reconhecido obriga à sua constante e contínua atualização, sendo este facto comprovado pela produtividade científica exibida pelos centros de investigação que apoiam este projeto de ensino.
Está em funcionamento e é público o Regulamento de Avaliação de Desempenho dos Docentes da Escola de Engenharia da Universidade do Minho, designado por RAD- EEUM.

4.3. Academic staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:
The Department of Production and Systems (DPS) emerges as the main promoter of the current proposal for the course creation. The development of undergraduate and graduate degree within the Department of Production and Systems has been accompanied by a strong effort of human resources training. The performance of staff is analysed by the System of Internal Quality Assurance at the University of Minho (SIGAC-A), which establishes goals and determines measures to correct any deviations.
The involvement of the teaching staff in research activities of recognized merit requires its constant and continuous update, this fact is confirmed by the scientific productivity exhibited by the research centres that support this project.
It is in operation and is of open access the Regulationof Performance Assessment of Academic Staff of School of Engineering, University of Minho, called RAD-EEUM.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

5.1. Pessoal não docente afecto ao do ciclo de estudos:

O curso de Mestrado em EGQ será utilizador de recursos humanos e materiais fornecidos pelas seguintes subunidades:
- Departamentos da escola de Engenharia participantes no Curso (com especial relevo para o Departamento de Produção e Sistemas).
- Centros de Investigação onde os docentes realizam atividades de investigação (com especial relevo para o Centro Algoritmi, linha SEOOR.

O pessoal não docente adstrito ao ciclo de estudos é constituído pelo conjunto de técnicos/as laboratoriais já existente e que dão correntemente apoio aos laboratórios onde decorrerão tarefas relacionadas com a parte experimental da formação dos/das alunos/as. O apoio administrativo será assegurado pelas secretarias dos centros/departamentos envolvidos neste projeto de ensino. Em suma, não haverá necessidade de recrutar pessoal não docente pela entrada em funcionamento do projeto de ensino objeto da presente proposta.

5.1. Non academic staff allocated to the study cycle:

The Master of EGQ will use human and material resources provided by the following subunits:
- Departments of the School of Engineering participating in the course (in particular, the Department of Production and Systems).
- Research Centres where teaching staff conducts research activities (with special emphasis in the Algoritmi Centre, SEOOR line).
The non-teaching staff attached to the course of study consists of the set of existing laboratory technicians which currently provide support to laboratories, where tasks related to the experimental part of students training will take place. Administrative support will be provided by the secretariats of the centres/departments involved in this teaching project. In short, there is no need to recruit non-teaching staff for putting through the teaching project, object of this proposal.

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

Os espaços letivos são geridos pelo Conselho Pedagógico da Escola de Engenharia.
A UMinho tem amplos espaços de biblioteca e salienta-se a presente facilidade de acesso via internet a muitas das editoras de revistas científicas, que pode ser feita via wireless, significando que em qualquer ponto do espaço físico destas instalações há acesso a informação bibliográfica. O envolvimento de vários centros de investigação permite que os alunos, de acordo com os seus temas de interesse, se possam dispersar por um vasto número de laboratórios, não sendo necessária a atribuição de espaços laboratoriais especificamente adstritos ao mestrado em EGQ.

5.2. Facilities allocated and/or used by the study cycle (teaching spaces, libraries, laboratories, computer rooms, etc.):

Academic areas are managed by the Pedagogic council of Engineering. UMinho has ample library spaces and it should be emphasized the easy of internet access to many publishers of scientific journals, which can be done wirelessly, meaning that at any point in facilities space, there is access to bibliographic information. The involvement of various research centres allows students according to their topics of interest, to disperse over a large number of laboratories, without the need for allocation of laboratory space specifically assigned to the master's degree in EGQ.

5.3. Indicação dos principais equipamentos e materiais afectos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didácticos e científicos, materiais e TICs):

Tratando-se de um 2º ciclo, grande parte da formação dos alunos terá por base ferramentas computacionais para tratamento numérico de dados (simulação, modelação e estatística). Presentemente, está generalizada a utilização de uma plataforma de e-learning que permite a divulgação de toda a informação relevante relativa às unidades curriculares, nomeadamente o material didático usado pelos/as docentes.

5.3. Indication of the main equipments and materials allocated and/or used by the study cycle (didactic and scientific equipments and materials and ICTs):

In the case of a 2nd cycle, much of the students training will be based on computational tools for numerical data processing (simulation, modelling and statistics). Today, there is a widespread use of e-learning platform that allows the disclosure of all relevant information relating to courses, including teaching materials used by teachers.

6. Actividades de formação e investigação

6.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica

6.1. Mapa VI Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study cycle, where the members of the academic staff develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Classification (FCT)	IES / Institution	Observações / Observations
Centro Algoritimi	Muito Bom	Universidade do Minho	Este centro http://algoritmi.uminho.pt/ tem 6 linhas de investigação e classificação de Muito Bom. A maioria da investigação relacionada com a área principal do ciclo de estudos é desenvolvida no grupo “qualidade fiabilidade e manutenção” da Linha SEOOR http://pessoais.dps.uminho.pt/vc/seoor/index.html (System Engineering Optimization and Operations Research), que tem a classificação de Excelente.
CGIT	(Bom)	Universidade do Minho	CGIT – Anteriormente designado por Citepe tinha a classificação de Bom
Centro de Ciência e Tecnologia Têxtil	Excelente	Universidade do Minho	-
I3N – Instituto de Nanoestruturas, Nanomodelação e Nanofabricação - Laboratório Associado.	Excelente	Universidade do Minho	-
CT2M	Muito Bom	Universidade do Minho	-
Centro de Engenharia Biológica	Excelente	Universidade do Minho	integrado no Laboratório Associado Instituto de Biotecnologia e Bioengenharia e classificado pela FCT como Excelente.

Perguntas 6.2 e 6.3

6.2. Indicação do número de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos cinco anos:

30

6.3. Lista dos principais projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área de ciclo de estudos:

As publicações científicas da equipa docente envolvem investigadores de outros centros de investigação no país e no estrangeiro.
Os docentes participaram na comissão científica de diversas conferências internacionais destacando-se “ASQ World Conference on Quality and Improvement (2010, 2012)”, “Business Sustainability (2008, 2011)” e “International Conference on Industrial Engineering and Operations Management (2012)”.
Paulo Sampaio é Country Counselor da American Society for Quality para Portugal, Vice-Presidente da Associação Portuguesa para a Qualidade. Desde 2010 é membro da Comissão Técnica de Normalização em Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade (CT80) e a Comissão Sectorial sobre Ensino e Formação (CS11) do IPQ.
Sérgio Sousa, Isabel Lopes, Eusébio Nunes e Paulo Sampaio já orientaram mais de 35 dissertações de Mestrado na área de EGQ (a maioria das quais em ambiente industrial) e têm a decorrer diversas orientações de doutoramento na referida área.

6.3. Indication of the main projects and/or national and international partnerships where the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study cycle are integrated:

The scientific publications of the faculty involves other research centres in the country and abroad.
Academic staff participated in the scientific committee of several conferences highlighting "ASQ World Conference on Quality and Improvement (2010, 2012)", "Business Sustainability (2008, 2011)" and "International

Conference on Industrial Engineering and Operations Management (2012) ".
Paulo Sampaio is Country Counsellor of the American Society for Quality in Portugal and Vice-President of the Portuguese Association for Quality. Since 2010, Paulo Sampaio is a member of the Technical Committee for Standardization in Quality Management and Quality Assurance (CT80) and of the Sector Commission on Education and Training (CS11) of IPQ.
Sérgio Sousa, Isabel Lopes, Paulo Sampaio and Eusébio Nunes have supervised over 35 Master's dissertations in the area of EGQ (most of which in an industrial environment) and have several on-going supervisions of doctoral theses in that area.

7. Actividades de desenvolvimento tecnológico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

7.1. Descreva estas actividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objectivos da Instituição:

- O DPS é responsável pelo ramo de especialização "Qualidade segurança e manutenção" do Mestrado / pós-graduação em Engenharia Industrial, desde 1999 tendo formado centenas de alunos neste domínio.
- O DPS está envolvido na lecionação de UCs introdutórias à Engenharia e Gestão da Qualidade em diversos ciclos de estudos da UM, com destaque para o Mestrado Integrado em Engenharia e Gestão Industrial.
- O DPS tem colaborado com empresas no âmbito de projetos científicos na área de qualidade, destacando-se, nos últimos 6 anos: BOSCH; Continental Mabor; PETROGAL; Câmara Municipal de Guimarães; Moto Honda da Amazonia - Brasil; Primavera BSS; Painhas S.A.; TMG Automotive; Blaupunkt; COINDU; DELPHI; Moldartpóvoa; Kromberg & Schubert; Águas Vidago Melgaço e Pedras Salgadas; José Júlio Jordão, Lda; Moldartpóvoa; CESPU.

7.1. Describe these activities and if they correspond to market needs and to the mission and objectives of the Institution:

- DPS is responsible for the specialization field of "Quality, Safety and Maintenance" of the Master/postgraduate in Industrial Engineering, since 1999 and has trained hundreds of students in this field.
- DPS is involved in the teaching of introductory curricular units to Engineering and Quality Management in various courses of study at UMinho, especially in the MSc in Industrial Engineering and Management.
- DPS has worked with companies in the context of scientific projects in the area of quality, especially in the last six years: BOSCH, Continental Mabor; PETROGAL; Câmara Municipal de Guimarães, Moto Honda da Amazonia - Brazil; Spring BSS; Painhas, SA ; TMG Automotive, Blaupunkt, COINDU; DELPHI; Moldartpóvoa; Kromberg & Schubert; Águas Vidago Melgaço e Pedras Salgada; Jose Julio Jordan, Ltd.; Moldartpóvoa; CESPU.

8. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

8.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por ciclos de estudos similares com base nos dados do MEE:

Este curso conta com a colaboração de um docente de outra instituição de ensino superior, potenciando o trabalho de investigação entre diferentes instituições de ensino superior na área do curso proposto.
Com base nos dados do GPEARI (Março 2011) a área de Engenharia e técnicas afins apresentava em 2009 9,1% de desempregados e em 2010 8,4%. Dados de junho de 2011 mostram 7,9% de desempregados com formação nesta área. Apesar destas áreas incluírem diferentes tipos de formação e subáreas é notória uma redução deste valor, presumindo-se que esta área contraria atual tendência de aumento do número de desempregados.
Este curso funcionará em regime normal e em regime pós-laboral para atrair recém-licenciados e profissionais que estejam no mercado de trabalho.

8.1. Evaluation of the graduates' employability based on MEE data:

This course has the support of a faculty member from another institution of higher education, boosting research work between different institutions of higher education in the area of the proposed course. Based on data from GPEARI (Março 2011), Engineering area and related techniques had in 2009 9.1% of unemployment and 8.4% in 2010. Data from June 2011 show 7.9% unemployed with training in this area. Despite these areas include different types of training and subareas there is a noticeable reduction of this value, assuming that this area

contradicts the current trend of increasing numbers of unemployed. This course will operate under normal and post-employment scheme to attract recent graduates and professionals who are in the labour market.

8.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES):

Os dados publicados pela DGES sobre o acesso ao ensino superior são referentes a cursos de 1º ciclo e mestrado Integrado, pelo que, por esta fonte, não se dispõe de informação comparável.
Existem outros cursos de 2º ciclo na região, tais como:
- Sistemas Integrados de Gestão (IPCA);
- Gestão da Qualidade em Laboratórios (IPVC)
- Gestão da Qualidade e Segurança Alimentar (IPVC); e
- Gestão Integrada da Qualidade, Ambiente e Segurança (ESTGF – IPP).

Mas estes cursos não são tão transversais e com enfoque em técnicas de engenharia como o curso proposto.
Existem cursos de 1º ciclo de gestão da qualidade no ISMAI, IPCA e ESTGQ-UA, cujos diplomados podem procurar uma formação de 2º ciclo na mesma área. Alunos com formação de 1º ciclo em Engenharia, Economia, Gestão ou Ciências, podem encontrar neste curso formação complementar.
A conclusão do 1º ano do curso, permitirá aos alunos obter certificados reconhecidos por instituições que atuam na área da Qualidade.

8.2. Evaluation of the capacity to attract students based on access data (DGES):

Data published by the DGES about the access to higher education courses concerns only 1st cycle and Integrated Master, so that, in this course, there is no comparable information.
There are other 2nd cycle courses in the region, such as:
- Integrated Management Systems (IPCA);
- Quality Management in Laboratories (IPVC)
- Quality Management and Food Security (IPVC) and
- Integrated Management of Quality, Environment and Safety (ESTGF - IPP).

However, these courses are not as transversal and focused on engineering techniques as the proposed course.
There are 1st cycle courses in quality management in ISMAI, IPCA and ESTGQ-UA, whose graduates may seek a 2nd training cycle in the same area.
On the other hand, many 1st cycle formations in Engineering, Economics, Management and Sciences, can find in this Master additional training.
With the conclusion of the 1st year of the course, students will get certificates recognized by institutions working in the field of Quality.

8.3. Lista de parcerias com outras Instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares:

<sem resposta>

8.3. List of partnerships with other Institutions in the region teaching similar study cycles:

<no answer>

9. Fundamentação do número total de ECTS do novo ciclo de estudos

9.1. Justificação do número total de unidades de crédito e da duração do ciclo de estudos com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de Março:

O artigo 9 no Decreto-Lei nº 74/2006 estabelece que o ciclo de estudos conducente ao grau de mestre deve ter 120 créditos, e uma duração normal compreendida entre dois e quatro semestres curriculares. A opção por um ciclo de estudos de quatro semestres (120 créditos) resulta da necessidade de adotar valores similares aos de instituições de referência de ensino superior do espaço europeu na mesma área, tendo em vista assegurar aos estudantes portugueses e estrangeiros condições de mobilidade e de formação semelhantes.

9.1. Justification of the total number of credit units and of the duration of the study cycle, based on articles no.8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of Decreto-Lei no. 74/2006, March 24th:

Article 9 of Decree-Law No. 74/2006 stipulates that the course of study leading to a master degree must have 120 credits, and normally lasts between two and four semesters. The selection of a four semesters course (120 credits) results from the need to adopt values similar to those of the reference higher education institutions in

Europe in the same area, aiming at ensuring the conditions for mobility and similar training of Portuguese and foreign students.

9.2. Metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares:

A metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS de cada Unidade Curricular (UC) teve por base a regulamentação específica da instituição proponente deste curso.

9.2. Methodology used for the calculation of ECTS credits:

The methodology used in the calculation of ECTS credits for each course unit (CU) was based on the specific regulation of the proponent institution of this course.

9.3. Indicação da forma como os docentes foram consultados sobre o método de cálculo das unidades de crédito:

O método de cálculo das unidades de crédito resulta de regulamentação interna, tendo esta regulamentação sido alvo de auscultação da comunidade académica antes da sua homologação pelo órgão competente.

9.3. Indication of the way the academic staff was consulted about the method for calculating the credit units:

The method of calculation of credit units is the result of internal regulation, which was subject to the consultation of the academic community prior to its approval by the competent body.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com a duração e estrutura semelhantes à proposta:

Grande parte das universidades organiza os seus planos de estudo conducente ao grau de mestre na área de Engenharia e Gestão da Qualidade numa estrutura com 2 anos/120 ECTS, tal como a presente proposta. Apresentam-se de seguida cursos de 2º ciclo similares no espaço Europeu:
Management Qualité - Université de Technologie de Compiègne (Fr)
Quality and Reliability - Warwick Business School - University of Warwick (RU)
Total Quality Management and Organizational Excellence - Sheffield Hallam University (RU)
Dirección de Calidad Total- Univ. Politécnica de Madrid (Es)
Strategic Quality Management - Univ. of Portsmouth (RU)
Quality Management - Aarhus School of Business (RU)
Gestió de la Qualitat - Univ. de València (Es)
Quality Management - Humberside Univ. (RU)
Quality Management - Univ. of the West of Scotland (RU)
Total Quality - Univ. of Glamorgan (RU)
Management de la Qualité et des Projets - Université de Tours (Fr)
Quality Engineering - Nottingham Trent Univ. (RU)

10.1. Examples of study cycles offered in reference Institutions of the European Higher Education Area with similar duration and structure to the proposed study cycle:

In Europe, most universities organize their plans of study leading to a Master's degree in Engineering and Quality Management in a structure with 2 years/120 ECTS, as the present proposal. We present below similar 2nd cycle courses in the European space:
Management Qualité - Université de Technologie de Compiègne (Fr)
Quality and Reliability - Warwick Business School - Univ. of Warwick (RU)
Total Quality Management and Organizational Excellence - Sheffield Hallam Univ. (RU)
Dirección de Calidad Total- Univ. Politécnica de Madrid (Es)
Strategic Quality Management - University of Portsmouth (RU)
Quality Management - Aarhus School of Business (RU)
Gestió de la Qualitat - Universitat de València (Es)
Quality Management - Humberside University (RU)
Quality Management - University of the West of Scotland (RU)
Total Quality - University of Glamorgan (RU)
Management de la Qualité et des Projets - Université de Tours (Fr)
Quality Engineering - Nottingham Trent University (RU)

10.2. Comparação com objectivos de aprendizagem de ciclos de estudos análogos existentes em Instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior:

A maioria dos ciclos de estudos em Engenharia/Gestão da Qualidade das universidades europeias, nomeadamente os ciclos referidos anteriormente, apresenta um conjunto de UCs integradas num curso de especialização e um trabalho de I&DT em centros de investigação ou em empresas. O curso de Mestrado em EGQ proposto apresenta uma organização semelhante, onde no segundo ano do ciclo de estudos os alunos desenvolvem um trabalho de natureza científica ou um trabalho de projeto originais, com uma forte componente experimental. No decorrer destes trabalhos os alunos poderão integrar os vários centros/unidades de investigação de elevado mérito de que fazem parte a equipas envolvidas na lecionação deste curso.

10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study cycles offered in reference Institutions of the European Higher Education Area:

Most of the courses in Engineering / Quality Management of European universities and particularly the above cycles referred, present a set of UCs integrated in a specialization course and a R & D project in research centers or companies. The Master's course in Engineering and Quality Management has proposed a similar organization, where in the second year of the students develop a scientific work or an original work project, with a strong experimental component. During these studies the students can integrate the various centers / research units of high merit that are associated with the course academic staff.

11. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

11.1. e 11.2 Indicação dos locais de estágio

Mapa VII - Protocolos de Cooperação

Mapa VII - Não se aplica.

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Não se aplica.

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa VIII. Mapas de distribuição de estudantes

11.2. Mapa VIII. Mapas de distribuição de estudantes. 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>

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

11.3. Indicação dos recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e períodos de formação em serviço:

Não se aplica.

11.3. Indication of the Institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods:

Not applicable.

11.4. Orientadores cooperantes

Mapa IX. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das Instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes

11.4.1 Mapa IX. 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 X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores)

11.4.2. Mapa X. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores) / External supervisors responsible for following the students activities (mandatory 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>

12. Análise SWOT do novo ciclo de estudos

12.1. Apresentação dos pontos fortes:

Passado relevante do DPS|EEUM na área da Qualidade
Reconhecimento e reputação da UMinho
Interação do DPS com organizações a nível de projetos I&D na área da Qualidade
Abrangência do curso proposto, o qual cobre a área da Eng. da Qualidade e Gestão da Qualidade.
Reconhecida experiência e competência dos docentes envolvidos.
Colaboração com docentes de outras instituições, potenciando a investigação conjunta na área do curso proposto.
Parcerias institucionais com a Associação Portuguesa de Certificação (APCER), no âmbito da qualificação de auditores internos ISO 9001, e com a Associação Portuguesa para a Qualidade, no âmbito da certificação de "EFQM Leader for Excellence - Level 1".
Parceria com organizações que pretendam proporcionar, aos seus colaboradores, formação especializada na área da Engenharia e Gestão da Qualidade ou apoiar estudantes, tendo em vista a futura integração nos seus quadros.

12.1. Strengths:

Relevant past of DPS | EEUM in the area of Quality
Recognition and reputation of UMinho
Interaction of DPS with organizations, whether from industry or service sector, at the level of R & D projects in the field of Quality
Wide scope of the proposed course, which covers the area of Quality Engineering and Quality Management
Recognized experience and competence of the involved academic staff
Collaboration with faculty from other institutions, fostering research work in the area
Institutional partnerships with Portuguese Certification Association in the qualification of ISO 9001 Internal Auditors, and with the Portuguese Association for Quality, on certification of "EFQM Leader for Excellence - Level 1".
Partnership with organizations wishing to offer its employees specialized training in the area of Engineering and Quality Management or support students, with a view to future integration among its staff.

12.2. Apresentação dos pontos fracos:

Como é um curso numa nova área os potenciais alunos podem não ter conhecimento sobre o mesmo.

12.2. Weaknesses:

As is a course in a new area prospective students may lack knowledge about the same.

12.3. Apresentação das oportunidades criadas pela implementação:

- Os cursos potencialmente concorrentes estarem direcionados e focados na área da implementação e certificação de sistemas de gestão.
- Face à conjuntura atual, muitos desempregados optam, neste momento, por apostar na sua formação.
- A nível nacional não há, neste momento, um curso de mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade, revelando-se a criação deste curso como um aspeto inovador.

12.3. Opportunities:

- Os cursos potencialmente concorrentes estarem direcionados e focados na área da implementação e certificação de sistemas de gestão.
- Face à conjuntura atual, muitos desempregados optam, neste momento, por apostar na sua formação.
- A nível nacional não há, neste momento, um curso de mestrado em Engenharia e Gestão da Qualidade, revelando-se a criação deste curso como um aspeto inovador.
- The courses potentially competitors are targeted and focused in the area of implementation and certification of management systems.
- Given the current situation, many unemployed opt at the moment by increasing their education.
- At national level there is not, at present, a Master's degree in Engineering and Quality Management, revealing the creation of this course as an innovative aspect.

12.4. Apresentação dos constrangimentos ao êxito da implementação:

- Atual conjuntura económico-financeira do País.
- Valor da propina.

12.4. Threats:

- Current economic and financial situation of the country.
- Value of fees.

12.5. CONCLUSÕES:

Da análise SWOT da implementação deste novo ciclo de estudos, constata-se que as vantagens são numerosas, sendo de realçar a capacidade de facultar formação de alunos numa área científica abrangente em Engenharia e Gestão da Qualidade que irá complementar a oferta educativa de diversos cursos de primeiro ciclo nas áreas da Engenharia, Ciências, Economia e Gestão.
Este curso irá reforçar a ligação, quer da UMinho, quer dos alunos, à Associação Portuguesa da Qualidade, à Associação Portuguesa de Certificação e a diversas empresas que têm colaborado com a UMinho. Por último, este curso reúne docentes ligados a diversos centros de investigação, que irão potenciar a publicação científica na área principal do ciclo de estudos.

12.5. CONCLUSIONS:

From the SWOT analysis of the implementation of this new cycle of studies, it appears that the advantages are numerous, and we highlight the ability to provide training for students in a comprehensive scientific area in Engineering and Quality Management that will complement the educational offer various first cycle courses in the areas of Engineering, Sciences, Economics and Management.
Este curso irá reforçar a ligação, quer da UMinho, quer dos alunos, à Associação Portuguesa da Qualidade, à Associação Portuguesa de Certificação e a diversas empresas que têm colaborado com a UMinho. Por último, este curso reúne docentes ligados a diversos centros de investigação, que irão potenciar a publicação científica na área principal do ciclo de estudos.
This course will strengthen the link between UMinho and its students with the following entities: the Portuguese Association for Quality, the Portuguese Certification Association and several companies that have collaborated with UMinho. Finally, this course brings together academic staff linked to several research centers, which has the potential to enhance the scientific publication in the main area of the course.