NCE/12/00191 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

Apresentação do pedido

Perguntas A1 a A4

A1. Instituição de Ensino Superior / Entidade Instituidora:
Instituto Politécnico Do Porto

A1.a. Outras Instituições de Ensino Superior / Entidades Instituidoras:
Instituto Politécnico De Viseu

A2. Unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.):
Escola Superior De Tecnologia E Gestão De Felgueiras
Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

A3. Designação do ciclo de estudos:
Engenharia e Tecnologias da Madeira

A3. Study cycle name:
Wood Engineering and Technology

A4. Grau:
Licenciado

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:
Tecnologias da Madeira

A5. Main scientific area of the study cycle:
Wood Technology

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):
543

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:
<sem resposta>

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:
180

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

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

A9. Número de vagas proposto:
25

A10. Condições de acesso e ingresso:
16 Matemática e 07 Física e Química

A10. Entry Requirements:
16 Mathematics and 07 Physics and Chemistry

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 - n.a.

A12.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Tecnologias da Madeira

A12.1. Study Cycle:
Wood Engineering and Technology

A12.2. Grau:
Licenciado

A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
n.a.

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*
Tecnologias da Madeira / Wood Technology	TM	106	0
Ciências Naturais e Exatas / Natural and Exact Sciences	CNE	34	0
Segurança e Saúde / Safety and Health	SS	16	0
Ciências Empresariais / Business Sciences	CE	15	0
Ciências Jurídicas e Sociais / Legal and Social Sciences	CJS	9	0
(5 Items)		**180**	**0**

Perguntas A13 e A14

A13. Regime de funcionamento:

Diurno

A13.1. Se outro, especifique:

<sem resposta>

A13.1. If other, specify:

<no answer>

A14. Observações:

A CMP - Câmara Municipal de Paredes (proprietária das instalações do ex-CTIMM - Centro Tecnológico das Indústrias da Madeira e Mobiliário) e uma das principais impulsionadoras do "Pólo de Excelência e Inovação para as Empresas de Mobiliário de Portugal", desafiou a ESTGF/IPP (instituição de ensino superior sediada na região com competências na área da Engenharia), a participar, em parceria com a ESTGV/IPV (única instituição de ensino superior com competências específicas na área da Engenharia de Madeiras), na criação de um curso superior específico para o sector, disponibilizando as instalações do ex-CTIMM para as atividades letivas.
Surge assim o presente curso, concebido tendo por base a licenciatura de Engenharia de Madeiras, de forma a maximizar as competências específicas da ESTGV com as da ESTGF e permitir a utilização das instalações do ex-CTIMM (o curso foi organizado de modo que só seja necessário que cada aluno/turma se desloque a Paredes uma vez por semana).
A instalação de um curso com a característica do apresentado foi proposto pelo Instituto Fraunhofer nas conclusões do seu estudo de 2007, "Modelo de Implementação do Centro para a Excelência e Inovação do Mobiliário em Portugal", encomendado pelo Ministério da Economia.
A ESTGV é responsável pelos únicos cursos existentes em Portugal na área: Mestrado em Engenharia de Madeiras (desde 2010); Licenciatura em Engenharia de Madeiras (desde 1989); e CET em Técnico de Design de Mobiliário (desde 2004), tendo desenvolvido uma forte atividade de ID&T nas áreas da Engenharia e Tecnologias da Madeira, quer participando ativamente em projetos financiados diretamente por empresas ou por programas FCT e QREN, quer pela presença constante nos comités de gestão de ações COST (para o sector da madeira), quer pelo papel determinante na Comissão Técnica Nacional de Normalização Sectorial (CT14).
Outro fator a ter em consideração é constante pressão realizada pelas associações empresariais do sector (AIMMP e APIMA) sobre a ESTGV, para esta formar anualmente um maior número de diplomados, e as dificuldades encontradas no "recrutamento" de novos alunos, justificadas em parte pela menor capacidade de atração deste sector, mas sobretudo pela grande distância geográfica (para os parâmetros de mobilidade nacionais) entre a ESTGV (Viseu) e a principal região potencialmente empregadora (NUT III Tâmega - Vale do Sousa, Baixo Tâmega e circundantes), para a qual a ESTGF pretende ser a instituição de ensino superior de referência.

No ponto 11.1. (estágios), e embora o presente curso não preveja a realização de estágios, foram submetidos os seguintes documentos:
- Informações de entidades justificando o interesse deste curso na região;
- Protocolo ESTGF / CMP;
- Protocolo IPP / IPV.

Nas Fichas Curriculares dos Docentes, a distribuição de serviço de cada docente é apresentada da seguinte forma:

Designação da Unidade Curricular - Tipologia de aula : nº de horas de contacto (número de turmas).

A14. Observations:

The Municipality of Paredes - CMP (as owner of the premises of former CTIMM - Technology Centre for Wood and Furniture Industries) and one of the main driving forces behind the Center of Excellence and Innovation for Business Furniture of Portugal", challenged ESTGF/IPP to participate (as an higher education entity based in the region with expertise in the area of Engineering), in partnership with ESTGV/IPV (as the only body of higher education with specific skills in the area of Wood Engineering), to create a course specifically for this sector (classes to take place in the former CTIMM facilities).
As a result of the before mentioned conditions, this course is based on the degree of Wood Engineering, to maximize the specific skills of ESTGV with those of ESTGF and make use of the facilities of the former CTIMM (the course was organized in such way to require students to go to Paredes only once a week).
The existence of such a course was proposed by the Fraunhofer Institute in the conclusions of the 2007 study, "Implementation Model of the Center of Excellence and Innovation for the Furniture Business in Portugal", commissioned by the Ministry of Economy.
ESTGV is the only school in Portugal which provides studies in this area: a Master degree in Wood Engineering (since 2010); a Bachelor degree in Wood Engineering (since 1989); and a TSC in Furniture Design (since 2004), having developed a strong ID&T activity in the areas of Wood Engineering and Technologies while actively participating in projects financed directly by companies or by FCT and QREN programs, by participating in COST management committees (for the wood sector), or by its predominant role in the National Technical Normalization Commission for the sector (CT14).
It is also important to mention the fact that the business associations (AIMMP and APIMA) are constantly asking ESTGV to increase the number of graduates in the area and the difficulties to attract new students, due to, at least to some extent, the low attractiveness of the sector, but especially to the considerable geographic distance (for the national mobility parameters) between ESTGV (Viseu) and the potential employees (NUT III Tâmega – Vale de Sousa, Baixo Tâmega and surrounding areas), region where ESTGF aims at being a higher education reference.

In section 11.1. (traineeship), and although this course does not require a traineeship period, the following documents were submitted:
- Information from different entities stating the importance of this in the region;
- Protocol ESTGF / CMP;
- Protocol IPP / IPV.

In the Curricular Sheets, the service distribution of each teacher is presented as follows:
Course designation - Type of lectures: number of contact hours (number of classes).

Instrução do pedido

1. Formalização do pedido

1.1. Deliberações

Mapa II - Conselho Técnico-Científico da ESTGF

1.1.1. Órgão ouvido:
Conselho Técnico-Científico da ESTGF

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste orgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
1.1.2._Extrato da deliberação do CTC da ESTGF.pdf

Mapa II - Conselho Pedagógico da ESTGF

1.1.1. Órgão ouvido:
Conselho Pedagógico da ESTGF

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

Mapa II - Conselho Consultivo da ESTGF

1.1.1. Órgão ouvido:
Conselho Consultivo da ESTGF

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

Mapa II - Conselho Técnico-Científico da ESTGV

1.1.1. Órgão ouvido:
Conselho Técnico-Científico da ESTGV

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste orgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
1.1.2._Extrato da deliberação do CTC da ESTGV.pdf

Mapa II - Conselho Pedagógico da ESTGV

1.1.1. Órgão ouvido:
Conselho Pedagógico da ESTGV

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste orgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
1.1.2._Extrato da Minuta da Acta 4 CP-ESTGV 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.
Paulo Eduardo Miranda dos Santos da Costa Laranjeira (ESTGF) / Luísa Maria Hora de Carvalho (ESTGV)

2. Plano de estudos

Mapa III - n.a. - 1º Ano / 1º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Tecnologias da Madeira

2.1. Study Cycle:
Wood Engineering and Technology

2.2. Grau:
Licenciado

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
n.a.

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):
n.a.

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º Ano / 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)
Matemática Aplicada I / Applied Mathematics I	CNE	S	150	TP:70	6	
Desenho Técnico / Technical Drawing	SS	S	125	T:14 ; PL:42	5	
Física / Physics	CNE	S	150	TP:56	6	
Metodologias de Apresentação e Estudo / Communication and Learning Methodologies	CJS	S	75	TP:28	3	
Química / Chemistry	CNE	S	125	T:14 ; PL:42	5	
Indústrias da Madeira / Wood Industries	TM	S	125	PL:28	5	
(6 Items)						

Mapa III - n.a. - 1º Ano / 2º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Tecnologias da Madeira

2.1. Study Cycle:
Wood Engineering and Technology

2.2. Grau:
Licenciado

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
n.a.

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):
n.a.

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)
Matemática Aplicada II / Applied Mathematics I	CNE	S	150	TP - 70	6	
Estatística Aplicada I / Applied Statistics I	CNE	S	150	T - 14; PL - 28	6	
Psicossociologia do Trabalho / Psychology at Work	CJS	S	100	TP - 42	4	
Xilologia / Xylology	TM	S	125	T - 28; PL - 14	5	
Introdução aos Processos Industriais / Introduction to Process Industries	TM	S	100	PL - 42	4	
Introdução à Mecânica da Madeira /						

Introduction to Wood Mechanics	TM	S	125	TP - 42	5

(6 Items)

Mapa III - n.a. - 2º Ano / 1º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Tecnologias da Madeira

2.1. Study Cycle:
Wood Engineering and Technology

2.2. Grau:
Licenciado

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
n.a.

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):
n.a.

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

2.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd 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)
Métodos Numéricos / Numerical Methods	CNE	S	125	TP - 42	5	
Termodinâmica / Thermodynamics	TM	S	125	TP - 42	5	
Química da Madeira / Wood Chemistry	TM	S	125	T - 14; PL - 42	5	
Equipamentos Industriais I / Industrial Equipment I	TM	S	125	T - 14; PL - 42	5	
Mecânica da Madeira / Wood Mechanics	TM	S	125	TP - 42	5	
Introdução ao Design / Introduction to Design	TM	S	125	TP - 42	5	

(6 Items)

Mapa III - n.a. - 2º Ano / 2º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Tecnologias da Madeira

2.1. Study Cycle:
Wood Engineering and Technology

2.2. Grau:
Licenciado

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
n.a.

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):
n.a.

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º Ano / 2º Semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd 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)
Segurança de Máquinas / Machines Safety	SS	S	150	TP - 56	6	
Ética e Deontologia / Ethics and Deontology	CJS	S	50	T - 28	2	
Organização Industrial / Industrial Organisation	CE	S	125	TP - 42	5	
Mecânica dos Fluidos / Fluids Mechanics	TM	S	150	TP - 42	6	
Equipamentos Industriais II / Industrial Equipment II	TM	S	125	T - 14; PL - 42	5	
Adesão e Adesivos / Adhesion and Adhesives	TM	S	150	T - 14; PL - 42	6	
(6 Items)						

Mapa III - n.a. - 3º Ano / 1º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Tecnologias da Madeira

2.1. Study Cycle:
Wood Engineering and Technology

2.2. Grau:
Licenciado

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
n.a.

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):
n.a.

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
3º Ano / 1º Semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:
3th 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)
Desenho Industrial / Industrial Drawing	TM	S	150	PL - 56	6	
Ambiente e Engenharia de Madeiras / Environment and Wood Engineering?	TM	S	100	TP - 42	4	
Tecnologia de Acabamentos / Wood Finishing	TM	S	125	T - 14; PL - 28	5	
Derivados de Madeira / Wood Base Products	TM	S	125	T - 28; PL - 28	5	
Contabilidade Industrial / Industrial Accounting	CE	S	125	TP - 42	5	
Tecnologia de Secagem e Preservação / Wood Seasoning, Drying and Protection Technology	TM	S	125	TP - 42	5	
(6 Items)						

Mapa III - n.a. - 3º Ano / 2º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia e Tecnologias da Madeira

2.1. Study Cycle:
Wood Engineering and Technology

2.2. Grau:
Licenciado

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável):
n.a.

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable):
n.a.

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
3º Ano / 2º Semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:
3th 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)
Controlo de Qualidade / Quality Control	SS	S	125	TP - 42	5	
Gestão Industrial /						

Industrial Management	CE	S	125	TP - 42	5
Processos e Produtos / Products and Processes	TM	S	150	TP - 42	6
Projeto Industrial / Project	TM	S	350	OT - 140	14

(4 Items)

3. Descrição e fundamentação dos objectivos

3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos

3.1.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos:

A Licenciatura em Engenharia e Tecnologias da Madeira, sendo uma formação do primeiro ciclo do ensino Politécnico, tem como principal objetivo garantir ao aluno uma sólida formação para o exercício de uma atividade de carácter profissional no sector das indústrias da madeira e dos seus derivados (exceção feita ao subsector do papel e da pasta) inserindo-se na área de formação 54–Indústria Transformadora, subárea 543–Materiais (indústrias da madeira, cortiça, papel, plástico, vidro e outros).
O curso, para alcançar o seu objetivo, proporciona conhecimentos nas Ciências de Base (Matemática, Física, Química), importantes na vida profissional e também porque fomentam o estudo e uma permanente aprendizagem, nas Ciências da Engenharia (Desenho, Termodinâmica, Mecânica de Materiais, Mecânica dos Fluidos) nas Ciências Complementares (Informática, Gestão e Higiene e Segurança industrial) e nas Ciências da Especialidade (Indústrias da Madeira, Química da Madeira, Dimensionamento, Design).

3.1.1. Study cycle's generic objectives:

The Bachelor Degree in Wood Engineering and Technologies, being a first cycle of studies in the Polytechnic, has as main goal to prepare students for a professional activity in the wood sector and its derivatives (with the exception of paper and pulp) in the training area 54 – manufacturing industry, subarea 543 – Materials (wood, cork, paper, plastic, glass and others).
As a result, the course teaches basic sciences (math, physics, chemistry), important both for professional life and also for life long training, Engineering Sciences (drawing, thermodynamics, material mechanic, fluids mechanic), Complementary sciences (informatics, industrial safety and management) and Technical Sciences (Timber industries, Timber Chemistry, Dimensioning, Design).

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

O presente curso de Licenciatura em Engenharia e Tecnologias da Madeiras (ETM) foi concebido tendo em consideração as realidades locais mantendo no global o mapa de competência genéricas e de atos de engenharia que definem com clareza as funções e tarefas a desempenhar por um Engenheiro.
Neste contexto, pretende-se que um licenciado em ETM tenha as competências necessárias para:
- Adquirir e selecionar matérias-primas, equipamentos e produtos auxiliares;
- Planear, gerir e controlar a produção;
- Apoiar na implementação e gestão de sistemas de controlo de qualidade;
- Elaborar os planos e supervisionar a manutenção dos equipamentos;
- Apoiar a criação e o desenvolvimento de produtos;
- Definir, coordenar e controlar os processos;
- Orçamentar e realizar análises de custos;
- Apoiar e gerir sistemas de gestão ambiental;
- Elaborar planos de segurança e higiene industrial.

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

The present undergraduate degree was conceived having in mind the local reality and for such the generic competences regarding engineering tasks and functions were clearly emphasized.
In this context, an undergraduate is required to have the necessary competences to:
- Acquire and select raw materials, equipment and auxiliary products;
- Plan, manage and control production;
- Assist in the implementation and management of systems for quality control;
- Develop plans and oversee maintenance of equipment;
- Support the creation and development of products;
- Develop, coordinate and control processes;
- Budgeting and perform cost analyzes;
- Support and manage environmental management systems;

- Develop plans for safety and industrial hygiene.

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

A ESTGF é uma instituição de ensino superior público que tem como missão ser um elemento fundamental e agregador do desenvolvimento socioeconómico das regiões onde se insere: Vale do Sousa, Baixo Tâmega e demais regiões circundantes. Enquanto instituição do ensino superior público, revela-se fundamental para o incremento do bem-estar socioeconómico através da formação superior de pessoas com elevadas competências profissional, científica e técnica, através da investigação e da prestação dos mais variados serviços à comunidade.

É nossa convicção que este ciclo de estudos possibilitará uma formação superior que responde às reais necessidades dos recursos humanos e das organizações desta região (conforme missão da ESTGF), numa zona geográfica que não apresenta respostas formativas ao nível das tecnologias da madeira.

É igualmente objetivo deste ciclo de estudos promover a investigação aplicada e de transferência de conhecimento, usando para o efeito questões de investigação que sejam pertinentes no contexto produtivo local, contribuindo também assim para o bem-estar da região envolvente da ESTGF.

A equipa docente adstrita a este ciclo de estudos integra docentes da ESTGF e da ESTGV, na sua maioria com doutoramento em áreas do saber das respetivas unidades curriculares, e em regime de tempo integral / exclusividade.

Pelas razões apresentadas, é nossa convicção que este ciclo de estudos será uma efetiva mais-valia não só para a ESTGF / IPP mas também, e essencialmente, para a região, através de formação numa área do saber carenciada mas fortemente implementada.

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

ESTGF is a higher education institution which mission is to be a fundamental and catalyst element in the socioeconomic development of the regions in which it operates: Vale do Sousa, Baixo Tâmega and surroundings. As a public higher education institution, it plays a fundamental role for the increase in the socio-economic wellbeing through the promotion of training of highly skilled people's training both at scientific and technical levels, through research and service provision to the community.

It is our belief that this study cycle will permit a higher education that responds to the real needs of human resources and companies of this region (as ESTGF's mission), in a geographic area that does not present formation solutions in wood technologies.

It is likewise objective of this study cycle to promote applied research and knowledge transference by using research questions that are useful in the local productive system, contributing also in this way to the well-being of the surrounding region of ESTGF.

The staff team assigned to this degree includes teachers from ESTGF and ESTGV, the majority holding a PhD in topics relevant to the corresponding curricular units, in a full time contract.

For the above presented reasons, we are certain that this degree will provide added value not only to ESTGF / IPP but also, and mainly, to the region, by providing training in knowledge area that, even though strongly implemented, shows extreme needs for trained and skilled experts.

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

3.2.1. Projecto educativo, científico e cultural da Instituição:

A ESTGF, unidade orgânica do IPP, iniciou a sua atividade no ano letivo de 1999/2000. A sua missão estatutariamente definida, enquanto instituição do ensino superior público, é ser um elemento fundamental e catalisador do desenvolvimento das Regiões do Vale do Sousa, Baixo Tâmega e circundantes (NUT III Tâmega), contribuindo assim para o desenvolvimento e bem-estar social destas, através da formação superior de cidadãos, de elevada competência profissional, científica e técnica, da investigação e da prestação de serviços à comunidade.
A NUT III Tâmega está situada numa zona de transição entre a Área Metropolitana do Porto e o interior da Região Norte. Com uma população com cerca de 500.000 habitantes, constitui uma das sub-regiões com população mais jovem da União Europeia. A economia regional é caracterizada por uma dicotomia entre os sectores primário e secundário, com uma dinâmica de internacionalização da sua produção industrial, que se tem mantido no quadro de recessão atual. Proliferam também as atividades comerciais de pequena e média

dimensão e de natureza tradicional, a que se tem vindo a juntar uma já apreciável rede de grandes superfícies de distribuição. O sector dos serviços continua a ser o de menor expressão. Este contexto, isto é, a existência de uma politecnia acentuada na organização regional da produção, estabeleceu a configuração inicial da Escola, caracterizada por uma idêntica politecnia, num isomorfismo com o seu ambiente externo. Este aspeto, a funcionar como marca essencial e determinante do programa educativo da Escola, constitui um dos seus pontos mais fortes. Acresce ainda que, pela mesma politecnia, se procura assegurar o acesso de todos os grupos/áreas de ensino secundário existente na região ao ensino superior.
A ESTGF segue o padrão característico do ensino politécnico, oferecendo cursos mais especializados e mais orientados para a execução, de vocação profissionalizante, de empregabilidade rápida, tentando que os seus diplomados possam sair para o mercado de trabalho com uma dupla titulação – habilitacional e profissional. Dentro desse padrão, merece especial atenção a ligação ao tecido socioeconómico regional no desenho curricular das formações oferecidas, nas formações curtas especialmente desenhadas para a formação ao longo da vida dos ativos locais e regionais e nos cursos de especialização e de pós-graduação. A heterogeneidade na oferta formativa e a forte motivação para responder às solicitações do mercado é, assim, outra marca do projeto educativo da ESTGF. Ainda dentro do mesmo padrão, a ESTGF orienta as suas atividades de investigação aplicada e desenvolvimento para a estrutura industrial da região.
A instalação do Centro de Inovação e Investigação em Ciências Empresariais e Sistemas de Informação (CIICESI), da ESTGF, permite já enquadrar os estudantes deste ciclo de estudos na realização de projetos e prestação de serviços em parceria com empresas da região e do País.

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

ESTGF, an organic unit of IPP, was established in the school year 1999/2000. Its mission, as a higher education institution (and defined in its statutes) is to become a predominant and fundamental element in the development of the Vale do Sousa, Baixo Tâmega and surrounding regions (NUT III Tâmega), thus contributing to the development and social welfare of this region, through the education of individuals who are professionally, scientifically and technically skilful, and through investigation and services for the community.
The NUT III Tâmega is situated in a transition zone between the outskirts of Porto and the North region countryside. With a population of around 500.000 inhabitants, it remains as one of the sub-regions with the youngest population in the European Union. The regional economy is characterized by a bipolarization between the primary and the secondary sectors, with a relevant export capability of its industrial production, even in this present economic recession. There are many small to medium commercial businesses and traditional in their nature, and more recently there is a huge development in the distribution sector. The service sector is still of minor importance. This context, that is to say, the existence of an accentuated polytechnic in the production organization of the region, has influenced the original configuration of the School, characterized by an identical polytechnic, mimetizing its external environment. This aspect, being one of the School's strongest points, is also a determinant and undeniable imprint in its educative project. Furthermore, it is also the school's intent to provide a higher education possibility to all the secondary students of the region, regardless of their area of studies.
ESTGF, obeying the leading mark of the polytechnic institutions, offers courses, which are more devoted to execution rather than theory, with strong ability to promote fast employability rates. Within this pattern we cannot forget the strong connection of the curricular content to the regional socio-economical characteristics, namely in the short length training sessions, which are especially conceived to address the training necessities of the local workforce, and in the specialization courses and post-graduations. The diversity of the educational areas and the strong motivation to answer the regional demands are naturally strong points of our educational project. In the same line of reasoning, we find the development and applied research, which are directed to the local market necessities.
The recent establishment of the Innovation and Research Centre of Business Sciences and Information Systems (CIICESI), from ESGTF, allows the involvement of students of this study cycle in the implementation of projects and services in cooperation with local and national companies.

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:

Um dos objetivos fundamentais da ESTGF é o de valorizar a região em que se insere – o Vale do Tâmega e Sousa e é nesta região que se encontram a maior parte das empresas transformadoras (em número e em número de trabalhadores) de madeiras e mobiliário de Portugal.
Trata-se de um sector com elevado impacto na economia nacional. Representa 3,2% do PIB, 14% PIB Industrial, 12% das exportações e 9% do emprego industrial (INE-2010) e baseia-se em matérias-primas renováveis e existentes em relativa abundância em Portugal o que faz dele um dos sectores da indústria nacional que mais positivamente contribui para a nossa balança comercial e que maior impacto apresenta na ecoeficiência da nossa economia.

Nas conclusões do estudo "Modelo de Implementação do Centro para a Excelência e Inovação do Mobiliário em Portugal", encomendado em 2007 pelo Ministério da Economia ao Instituto Fraunhofer, propunha-se a

instalação de um curso com a característica do apresentado, com a criação de um corpo de docentes/investigadores com competências específicas, como condições necessárias para a revitalização/criação de um centro tecnológico considerado imprescindível para o desenvolvimento do sector

É assim surge o desafio da CMP "Câmara Municipal de Paredes" (proprietária das instalações do ex-CTIMM "Centro Tecnológico das Indústrias da Madeira e Mobiliário") e uma das principais impulsionadoras do PEIEM "Pólo de Excelência e Inovação para as Empresas de Mobiliário de Portugal", para a ESTGF, em parceria com a ESTGV/IPV (única entidade de ensino superior com competências específicas na área da Engenharia de Madeiras), criar um curso superior específico para o sector da madeira e do mobiliário, disponibilizando a CMP as instalações do ex-CTIMM para as atividades letivas, o que foi encarado como compatível com o projetos educativos, científicos e culturais quer da ESTGF quer da ESTGV.

O presente curso foi concebido tendo por base a licenciatura de Engenharia de Madeiras de forma a maximizar as competências específicas da ESTGF com as da ESTGV e permitir a utilização das instalações do ex-CTIMM (só será necessário a cada aluno/turma a deslocação a Paredes uma vez por semana).

Por outro lado a ESTGF conta com um centro de inovação e investigação (CIICESI) que com a colaboração da ESTGV poderá permitir o desenvolvimento da investigação científica no domínio da ETM e vir a ser o parceiro que o PEIEM necessita para poder dinamizar o centro tecnológico.

Nesta linha de atuação refira-se que a ESTGV tem vindo a apostar, orientando a formação do seu corpo docente, nas diferentes áreas de conhecimento que mais poderão beneficiar o meio empresarial desta fileira, realça-se a presença constante, enquanto representantes do nosso país, nos comités de gestão de ações COST (para o sector da madeira), o papel determinante na Comissão Técnica Nacional de Normalização Sectorial (CT14) de docentes da ESTGV e a participação ativa em diversos projetos de I&DT (FCT, QREN, etc.).

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

A fundamental goal of ESTGF is to create value for the region in which it operates - the Vale do Tâmega e Sousa and it is in this region where most Portuguese wood and furniture manufacturing companies are located (whether in number and number of employees).
It is a sector with high impact on the national economy. It represents 3.2% of GDP, 14% of industrial GDP, 12% of exports and 9% of industrial employment (NSA-2010) and is based on renewable raw materials which can be found in relative abundance in Portugal, facts that represent a strong positive impact for our trade balance and has great impact on the eco-efficiency of our economy.
The conclusions of the study "Implementation Model of the Centre for Furniture Excellence and Innovation in Portugal", commissioned in 2007 by the Ministry of Economy to the Fraunhofer Institute, proposed the creation of a similar course, with teachers / researchers with specific expertise, as necessary conditions for the revival / creation of a technology center considered essential for the development of the sector.
It is within this context that the municipality of Paredes (which owns the premises of former CTIMM "Technological Centre for Wood and Furniture Industries") and is one of the main driving forces of PEIEM "Center of Excellence and Innovation for Business Furniture Portugal ", challenged ESTGF, in partnership with ESTGV / IPV (the only higher education entity with specific skills in the area of wood Engineering), to create an undergraduate course for the specific sector of wood and furniture. The municipality would provide the premises of former CTIMM for lectures. The project was considered compatible with the educational, scientific and cultural projects of both ESTGF and ESTGV.
This course has been designed based on the degree of wood Engineering to maximize the specific skills of ESTGF with those of ESTGV and allow the use of the facilities of the former CTIMM (the students will only need to travel to Paredes once a week).
In addition ESTGF has a center of innovation and research (CIICESI) that with the collaboration of ESTGV may enable the development of scientific research in this field and become the partner that PEIEM needs to boost the technological center.
One should note that ESTGV has been focusing the training of its teachers in the different knowledge areas that could most benefit this specific business community, and that at the same time the institution participates, as national representatives, in the management committees of COST (for the wood sector), in the National Technical Standardization Sector Commission (CT14) and other various projects RTD (FCT, NSRF, etc..).

3.3. Unidades Curriculares

Mapa IV - Matemática Aplicada I / Applied Mathematics I

3.3.1. Unidade curricular:

Matemática Aplicada I / Applied Mathematics I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Eliana Oliveira da Costa e Silva (TP:70)

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

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

Objetivos Gerais
- Traduzir situações problemáticas através de modelos matemáticos adequados.
- Utilizar técnicas e métodos matemáticos na resolução de novas situações problemáticas.
- Aplicar conhecimentos matemáticos na resolução de problemas de outras disciplinas do curso.
Objetivos Específicos
- Traduzir situações problemáticas através de funções reais de variável real.
- Analisar uma função real de variável real e tirar conclusões no contexto do problema em questão.
- Aplicar o cálculo diferencial ao estudo da variação de funções reais de variável real e interpretar os resultados.
- Definir e calcular a primitiva de uma função real de variável real.
- Distinguir os vários tipos de integrais e escolher os métodos de integração adequados para a sua resolução.
- Aplicar o integral no cálculo de áreas, volumes, etc.

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

General Objectives
- Translate real world problematic situations by means of appropriate mathematical models.
- Use techniques and mathematical methods to solve new problematic situations.
- Apply mathematical knowledge to solve problems on other subjects of the course.
Specific Objectives
- Translate problematic situations using functions of real numbers.
- Analyze a functions of real numbers and draw conclusions in the context of the problem at hand.
- Apply differential calculus to study the variation of functions of real numbers and interpret the results.
- Define and calculate the primitive functions of real numbers.
- Distinguish the various types of integrals and choose the appropriate integration methods for their resolution.
- Apply integration methods to the calculation of areas, volumes, etc.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Conceitos Algébricos. Revisão de conteúdos essenciais:
2. Funções reais de variável real
3. Cálculo Diferencial em R
3.1 Cálculo e aplicação das derivadas ao estudo da variação de funções
4. Cálculo Diferencial em Rn (funções de 2 ou mais variáveis)
4.1 Cálculo de derivadas parciais
4.2 Interpretação geométrica
4.3 Cálculo de extremos
5. Cálculo Integral em R
5.1 Integrais imediatos e integração por partes.

3.3.5. Syllabus:

1. Algebraic Concepts. Revision of essential content:
2. Functions of real variable
3. Differential Calculus in R
3.1 Calculation of derivatives and application to the study of variation of functions
4. Differential Calculus in Rn (functions 2 or more variables)
4.1 Calculation of partial derivatives
4.2 Geometrical interpretation
4.3 Calculation of extrema
5. Integral Calculus of R
5.1 Immediate integrals and partial integration.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, foram selecionados temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course is to acquire base scientific knowledge, it were selected topics associated with the specific area of expertise, in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The syllabus was developed in order to facilitate the understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado, simultaneamente, em aulas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Informática (c/ Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lecturing with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and problems solving monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, namely the ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w/ Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems, and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas, sobretudo em áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course is to acquire base scientific knowledge, it is intended with selected teaching method not only the acquisition of knowledge, but above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving abilities in Wood Engineering and Technologies fields.

3.3.9. Bibliografia principal:

"Breda, A. & Costa, J., Cálculo com funções de várias variáveis, McGraw Hill, 1996
Azenha, A. & Jerónimo, M., Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, McGraw Hill, 1995
Swokowski, Earl W., " Cálculo com Geometria Analítica", volumes 1 e 2, McGraw Hill
Rocha, P., Cálculo I, Fundação João Jacinto de Magalhães, 1994
Demidovitch, B. Problemas e exercícios de Análise Matemática, McGraw Hill, 1993
Piskounov, N., Cálculo Diferencial e Integral, Editora Lopes da Silva, 1992
Agudo, F., Análise Real, Escolar Editora, Lisboa 1989

Guidorizzi, H., Um curso de Cálculo, Livros Técnicos e Científicos Editora, 1987
Silva, J., Princípios de Análise Matemática Aplicada, McGraw Hill, 1994
Cerqueira, A., Funções Reais Definidas em IRP nP, Litexa Editora,1996Silva, J. Carvalho e LEAL, Carlos M. Franco, "Análise Matemática Aplicada - Exercícios e Provas de Avaliação", McGraw Hill, 1996
Simmons, G., "Cálculo com Geometria Analítica", McGraw Hill

Mapa IV - Desenho Técnico / Technical Drawing

3.3.1. Unidade curricular:
Desenho Técnico / Technical Drawing

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
João Miguel Sousa Martins (T:14; PL:42)

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

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Desenvolvimento da capacidade de representação de peças e conjuntos com tomada de decisão sobre a seleção de elementos normalizados e a geometria de componentes não normalizados.
Desenvolvimento da capacidade para estabelecer relações entre as fases de conceção, definição e fabricação.
O aluno deve adquirir competências para:
1. Especificar as componentes funcionais de peças
2. Desenhar em 2D;
3. Modelar peças 3D;
4. Modelar conjuntos 3D;
5. Realizar animações simples de peças e de conjunto;
6. Gerar imagens de peças e de conjunto com foto realismo;
7. Representar e imprimir os desenhos de detalhe de peças e conjunto.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
Developing the ability to represent parts and assemblies with decision making on selection of standard elements and geometry of non-standard components.
Development of the ability to establish relationships between the stages of conception, definition and manufacturing.
The student should acquire skills to:
1. Specifying the functional components parts
2. 2D drawing;
3. Modeling 3D parts;
4. Modeling 3D sets;
5. Perform simple animations of parts and assemblies;
6. Generate images of parts and assemblies with photo realism;
7. Represent and print detail drawings of parts and assemblies.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
CAD - Desenho assistido por computador (2D e 3D).
1.Tipos de desenho técnico
2.Desenho de definição
3.Desenho de conjunto
4.Modelação tridimensional
5.Gerar desenhos de detalhe a partir de modelos tridimensionais
6.Animação de peças e conjuntos. Foto realismo.
7.Impressão, importação / exportação de peças e conjuntos.
Utilização de aplicações informáticas específicas.

3.3.5. Syllabus:

CAD - Computer Aided Design (2D and 3D).
1. Different technical drawing
2. Drawing parts
3. Drawing assemblies
4. 3D Modeling
5. Detail drawings creation from 3D models
6. Parts and assemblies animation. Photo realism.
7. Printing, import / export of parts and assemblies.
Use of specific software.

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

Os objetivos da unidade curricular encontram-se genericamente alinhados com os seus conteúdos programáticos com alguma sobreposição entre capítulos. Assim:
- O 1º objetivo diz respeito aos Cap. 1 a 3;
- O 2º objetivo diz respeito aos Cap. 2 e 3;
- O 3º e 4º objetivos dizem respeito ao Cap. 4 e 5;
- O 5º e 6º objetivos dizem respeito aos Cap. 5 e 6;
- O 7º objetivo diz respeito ao Cap. 7.
Em cada capítulo da unidade curricular pretende-se que o formando atinja o objetivo respetivo, o que será importante para que se atinjam os objetivos subsequentes.

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

The objectives of the course are generally aligned with their syllabus with some overlap between chapters. Like this:
- The 1st objective relate to chapter 1 to 3;
- The 2nd objective relate to chapter 2 and 3;
- The 3rd and 4th objectives relate to chapter 4 and 5;
- The 5th and 6th objectives relate to chapter 5 and 6;
- The 7th objetive relate to chapter 7.
In each chapter of the course it is intended that the trainee reaches the respective goal, which will be important for the achievement of the goals thereafter.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia adotada assenta, essencialmente, na apresentação teórica das matérias utilizando o método expositivo e interrogativo, seguida de uma componente mais prática da matéria, utilizando o método demonstrativo, com exemplos executados pelos alunos com o apoio do docente.
As atividades de treino, utilizando o método ativo, baseiam-se na proposta de exercícios aos alunos que consistem na modelação de peças, conjuntos e desenhos de definição através do uso de recursos informáticos.
Na fase final da unidade curricular, é proposta a realização de um projeto na área do mobiliário e afins.
Avaliação
A avaliação incide sobre as duas componentes; uma componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída, e uma componente de avaliação final (projeto final).
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada avaliação serão fixados pelo docente no início do ano seguindo o regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methodology is based primarily on theoretical presentation of materials using the expository method and interrogative, followed by a more practical component, using the method statement, with examples performed by students with the support of the teacher.
The training activities using the active method, based on the proposed exercises students involving the modeling of parts, assemblies and drawings definition through the use of computer resources.
In the final phase of the course, it is proposed to carry out a project in the area of furniture design.
The evaluation focuses on two components: a practical component of continuous assessment, evaluated in a distributed way, and a final evaluation component (final design).
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

curricular:

As metodologias aplicadas centram-se no objetivo da criação de competências de índole essencialmente prática, atendendo à característica prática das matérias lecionadas, com exceção da especificação de componentes funcionais de peças.
Nesse sentido a apresentação dos conceitos relativos às componentes práticas será efetuada através da resolução de problemas, aplicando o método demonstrativo, e da interação entre professor e aluno, no apoio à resolução de exercícios.
No capítulo relativo à especificação das componentes funcionais é realizada uma apresentação dos conceitos teóricos conjuntamente com a demonstração da sua importância e aplicabilidade na garantia da funcionalidade dos componentes.

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

The methodologies are focused on the goal of creating essentially practical skills.
In this sense the presentation of concepts relating to practical components will be performed by solving problems, applying the method statement, and the interaction between teacher and student, in supporting the resolution of exercises.
In the chapter on the functional specification of components is carried out a presentation of theoretical concepts together with the demonstration of its importance in ensuring the applicability and functionality of the components.

3.3.9. Bibliografia principal:

"Desenho Técnico", Luís Veiga da Cunha – Fundação Calouste Gulbenkian
"Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica", Thomas French – Editora Globo
"Desenho de Construções Mecânicas", Simões Morais – Porto Editora

Mapa IV - Física / Physics

3.3.1. Unidade curricular:

Física / Physics

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

Rui Cãndido Ribeiro Soares (TP:56)

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

n.a.

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

O objetivo desta Unidade Curricular é ajudar os alunos a desenvolverem uma compreensão conceptual dos princípios da física e a melhorarem a sua capacidade de raciocínio de uma forma organizada para resolverem problemas. No final desta unidade, os estudantes deverão ter adquirido uma visão e uma sensibilidade para a Física, e deverão ser capazes de falar com especialistas sobre o assunto.

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

The purpose of this Curricular Unit is to help students develop a conceptual understanding of the principles of physics and enhance their ability to reason in an organized way to solve problems. On end of this unit, students should have acquired a vision and sensitivity to physics, and should be able to talk to experts on the subject.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Sistemas de Medida e Análise Dimensional.
Campo Elétrico.
Circuitos de Corrente Contínua.
Campo Magnético.
Circuitos de Corrente Alternada.
Aplicações: Geradores, Motores e Transformadores.
Ótica Geométrica.

3.3.5. Syllabus:

Systems Measurement and Dimensional Analysis.
Electric Field.
DC Circuits.
Magnetic Field.
AC Circuits.
Applications: generators, motors and transformers.
Geometric Optics.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base selecionados, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

The main purpose of this Curricular Unit is the acquisition of base scientific knowledge selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The syllabus was developed in order to facilitate the understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado em aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas teórico-práticas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Informática (c/ Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The method of teaching is based on lectures with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and theoretical-practical problem solving application supervised by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w/ Internet).
The evaluation focuses on two components: the practical component (continuous assessment), evaluated in distributed manner either through the performance of students in practical classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the assessment components and minimum grade in each will be determined by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas sobretudos em áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge, it is intended with this teaching method not only the acquisition of knowledge, but above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving abilities in Wood Engineering and Technologies fields.

3.3.9. Bibliografia principal:

Frederick J. Bueche & Eugene Hecht. Física (nona edição). McGraw-Hill, Portugal, 2001.
Alonso e Finn, 1999. Física (versão em português). Pearson Educacion, S.A.Espanha, 1999.
Cutnell & Johnson, 2001. Physics, (fifth edition). John Wily & Sons, Inc. USA, 2001.

Mapa IV - Metodologias de Apresentação e Estudo / Communication and Learning Methodologies

3.3.1. Unidade curricular:

Metodologias de Apresentação e Estudo / Communication and Learning Methodologies

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

Jorge Manuel Santos Silva Martins (TP:28)

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

n.a.

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

Competências genéricas.
- Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).
- Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.
- Capacidade para compreender documentos técnicos em língua estrangeira (Inglês).
- Capacidade para procurar e selecionar informação (Bibliográfica e/ou Digital).
- Capacidade para compreender documentos técnico-científicos (Engenharia de Madeiras).
Competências específicas (Atos profissionais).
- Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

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

Generic skills.
- Ability to produce technical and non technical documents (written and unwritten).
- Ability to argue with experts from different fields.
- Ability to understand technical documents in a foreign language (English).
- Ability to search for and select information (bibliographic and / or Digital).
- Ability to understand technical-scientific documents (Timber Engineering).
Specific Skills (Acts professionals).
- Work in teams homogeneous and / or multidisciplinary.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Metodologias de estudo, condições de viabilização do estudo, fases do estudo, preparação, captação, processamento de informação.
- Organização de pesquisas.
- Redação e estrutura dum trabalho, estrutura física de vários documentos de trabalho: relatório, artigo, poster, comunicação oral; a importância gráfica na comunicação.
- Processador de texto Microsoft Word: Edição ou Processamento; Princípios básicos de utilização e características de um processador de texto;
- Folha de cálculo Microsoft Excel: O Microsoft Excel como folha de cálculo; Utilização e construção de Fórmulas, Gráficos e Formulário.
- Conceitos básicos de VBA.
- A Internet como meio de pesquisa - acesso e serviços; Utilização do PowerPoint para a conceção e realização de apresentações.

3.3.5. Syllabus:

- Methodologies study, feasibility study conditions, study phases, preparation, search and information processing.
- Information research methods.
- The Internet as a means of research - and access services;
- Writing Work, physical structure of several working papers: report, article, poster, oral communication, the importance graphical communication.
- Microsoft Word: Editing or processing; Fundamentals of use and characteristics of a word processor;
- Microsoft Excel Spreadsheet: Microsoft Excel as a spreadsheet, use and construction of Formulas, Charts and Form.
- Basics of VBA.
- Using PowerPoint for the design and development of presentations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de competências selecionadas, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal e profissional.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos, nomeadamente fomentando a aquisição de metodologias pessoais de tratamento de informação.

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

As the main objective of this Course is to acquire skills, selected from among the themes associated with this specific area of expertise, in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal and professional development.
The syllabus was developed in order to facilitate understanding of the issues and meet the requirements listed above, namely fostering the acquisition of methods of treatment of personal information.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado em aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais e computacionais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas práticas laboratoriais de aplicação com a resolução de trabalhos práticos.
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas práticas laboratoriais quer através da resolução de pequenos trabalhos práticos e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The method of teaching is based on lectures exhibition drawing on existing audiovisual and computing in ESTGF, accompanied by practical examples and laboratory classes of application to the resolution of practical work.
The evaluation focuses on two components: a practical component (continuous assessment), evaluated in distributed manner either through the performance of students in practical classes, either by solving small component of practical work and the final evaluation.
The weighting criteria for each of the assessment components and minimum grade in each will be determined by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de competências selecionadas, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal e profissional.
A metodologia adotada pretende permitir não só a aquisição dos conceitos teóricos, mas sobretudo, a aquisição das competências específicas nas áreas da procura e tratamento de informação e produção de documentos técnicos.

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

outcomes:

As the main objective of this Course is to acquire the skills selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal and professional development.
The methodology aims to allow not only the acquisition of theoretical concepts, but above all, the acquisition of specific skills in the areas of search and information processing and production of technical documents.

3.3.9. Bibliografia principal:

Microsoft Powerpoint 2007 - Ana Paula Afonso- Edições Centro Atlântico.
Microsoft Excel 2007- Mário Paulo Pinto - Edições Centro Atlântico.
Microsoft Word 2007- Mário Paulo Pinto- Edições Centro Atlântico.

Mapa IV - Química / Chemistry

3.3.1. Unidade curricular:

Química / Chemistry

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

Paulo Eduardo Miranda dos Santos da Costa Laranjeira (T:14; PL:42)

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

n.a.

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

Objetivos Gerais:
O aluno deverá ser capaz de:
Conhecer conceitos básicos de Química de modo a poder compreender e resolver problemas ligados à Indústria da
Madeira evidenciando a importância e centralidade da Química na Sociedade contemporânea.
Desenvolver o raciocínio científico e o espírito crítico:
Objetivos Específicos (Competências):
Intermédios
O aluno deverá ser capaz de:
- Mediante um rótulo de um reagente, calcular a quantidade necessária para preparar uma solução de concentração
conhecida;
- Calcular solubilidades de sais, pH de soluções aquosas;
- Distinguir ligações interatómicas e intermoleculares.
- Reconhecer as diferentes funções orgânicas e a sua reatividade.
Terminais
O aluno deverá ser capaz de:
- Converter concentrações de solução em diferentes unidades;
- Identificar todas as espécies em equilíbrio;
- Compreender as propriedades dos materiais com base nos seus elementos constituintes.

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

Intermediate
The student should be able to:
- By means of a label reagent, calculating the amount needed to prepare a solution of concentration;
- Calculate solubilities of salts, pH of aqueous solutions;
- Distinguish interatomic and intermolecular bonds.
- Recognize the different bodily functions and their reactivity.
Terminals
The student should be able to:
- Convert solution concentrations in different units;
- Identify all species in equilibrium;
- Understanding the properties of materials based on their constituents.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Átomos, moléculas e iões.
Reações químicas em fase aquosa.
Relações periódicas entre elementos.
Forças intermoleculares.
Propriedades das soluções.

3.3.5. Syllabus:

Atoms, molecules and ions.
Chemical reactions in aqueous phase.
Relations between periodic elements.
Intermolecular forces.
Properties of solutions.

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

Os objetivos da unidade curricular encontram-se alinhados com os conteúdos programáticos. Assim, pretende-se que no final da unidade curricular os alunos percebam e compreendam as noções básicas de química.
Em cada capítulo da unidade curricular pretende-se que o formando atinja objetivos específicos, o que será importante para que atinja os objetivos subsequentes.

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

The objectives of the course are aligned with the syllabus. Thus,
it is intended that at the end of the course students perceive and understand the basics of chemistry.
In each chapter of the course it is intended that the trainee achieve specific goals, which will be important to achieve goals beyond.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas serão utilizados o método expositivo e interrogativo e sempre que adequado serão também utilizadas diversas técnicas do método ativo (tempestade de ideias, estudo de casos).
Nas aulas práticas laboratoriais, serão realizados diversos trabalhos práticos no âmbito do conteúdo programático da unidade curricular.
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas práticas laboratoriais e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the lectures will be used the interrogative method and where appropriate will also be used several techniques of active method (brainstorming, case studies).
In laboratory classes will be held several practical work within the syllabus of the course.
The evaluation focuses on two components: the practical component of continuous assessment, evaluated in distributed either through the performance of students in laboratory classes and final evaluation component.
The weighting criteria for each of the assessment components and minimum grade in each will be determined by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

As metodologias expositivas e interrogativas estão mais vocacionadas para os objetivos propostos,enquadrando-se a sua avaliação através duma prova de exame.
Quanto à sua avaliação, será enquadrada com a realização de trabalhos práticos desenvolvidos e acompanhados ao longo do semestre.

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

The expository and interrogatives methodologies are more geared towards the proposed objectives and the assessment through a test exam fits the course objectives.
Regarding your evaluation, will be framed with the practical work developed and followed throughout the semester.

3.3.9. Bibliografia principal:

- R. Chang, Química, 6a Ed., McGraw-Hill, Portugal, 2005.
- P. Atkins, L. Jones, Chemical Principles, W.H. Freeman, 2005.
- L. Jones, P. Atkins, Chemistry, Molecules, Matter and Change, 5a Ed., W.H. Freeman, 2003.
- J.A. Beran, Laboratory Manual for Principles of General Chemistry, John Wiley & Sons, Inc., 2000.
- R. Morrison, R. Boyd,"Química Orgânica", Fundação Calouste Gulbenkian, 2005.
- A. Tomé, Introdução à Nomenclatura dos Compostos Orgânicos, Escolar Editora.

Mapa IV - Indústrias da Madeira / Wood Industries

3.3.1. Unidade curricular:

Indústrias da Madeira / Wood Industries

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

Cristina Maria do Amaral Pereira de Lima Coelho (PL:28)

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

n.a.

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

Esta Unidade Curricular tem com principal objetivo a familiarização dos alunos com os sectores da transformação de madeira e seus derivados.

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

This Course has as the principal objective, familiarize students with the wood and wood-based products processing sectors.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Apresentação do sector da madeira.
Finalidade do curso de Engenharia e Tecnologias da Madeiras.
Principais indústrias da fileira.
Perspetivas de consumo e utilizações dos produtos da floresta.
Volume de produtos, negócio e mercados por sector.
Sectores Industriais.
Indústria do Corte da Madeira.
Indústria de Serração de Madeiras.
Indústria de Carpintaria.
Indústria do Mobiliário.
Indústria dos Derivados.
Sector dos Folheados.
Sector dos Lamelados-Colados.

3.3.5. Syllabus:

Presentation of the wood sector.
Purpose of Wood Engineering and Technology formation.

Major sector industries.
Prospects of world consumption and utilization of forest products.
Volume of products, markets and business sectors.
Industrial sectors.
Trees and lumberjacking.
Timber Sawmills .
Woodworking Industries.
Furniture sector.
Wood-based panels industries.
Veneers industries.
Glued-laminated industries.

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

Esta Unidade Curricular tem com principal objetivo a familiarização dos alunos com os sectores da transformação de madeira e seus derivados pelo que a apresentação dos diferentes subsectores, das suas tecnologias e produtos é uma das formas mais eficientes.

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

This Course has with the principal objective to introduce students to the wood and wood-based products industrial sectors. Presenting their different sub-sectors, their technologies and major products is one of the most efficient ways of attending that objective.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos. Visitas de estudo a diversas unidades industriais do sector.
Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures supported by audio-visual facilities existing in ESTGF, accompanied by practical examples. Study trips to various sector industrial units.
In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos. Visitas de estudo a diversas unidades industriais do sector.
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas e nas visitas de estudo (relatórios) e a componente de avaliação final.

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

The evaluation focuses on two components: the practical component of continuous assessment, evaluated in distributed either through the performance of students in classes and study visits (reports) and final evaluation component.

3.3.9. Bibliografia principal:

Forest Products laboratory, Wood Handbook :Wood as an Engineering Material, USDA, Agric. Handbook nº72 (rev), Madison, Wis. Sup. of Documents, Gov. Print Off, Washington, D.C., 1987
Kollmann, F., E. Kuenzi, A. Stamm, Principles of Wood Science and Technology: Wood based Materials, Springer-Verlag, Berlin (1984)

Mapa IV - Matemática Aplicada II / Applied Mathematics II

3.3.1. Unidade curricular:

Matemática Aplicada II / Applied Mathematics II

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

Eliana Oliveira da Costa e Silva (TP:70)

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

n.a.

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

- Compreender e aplicar fundamentos do Cálculo Integral.
- Resolver problemas envolvendo equações diferenciais de variáveis separáveis.
- Reconhecer e operar com matrizes e determinantes.
- Resolver sistemas de equações lineares.
- Determinar valores e vetores próprios de uma matriz.

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

- Understand and apply fundamentals of Integral Calculus.
- Solve problems involving differential equations of separable variables.
- Recognize and operate with matrices and determinants.
- Solve systems of linear equations.
- Determine eigenvalues and eigenvectors of a matrix.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 - Métodos de integração em IR.
2 - Tópicos de equações diferenciais.
2.1 Equações diferenciais de variáveis separáveis.
3 - Matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares.

3.3.5. Syllabus:

1 – Integration methods in IR.
2 - Topics of differential equations.
2.1 Differential Equations of separable variables.
3 - Matrices, determinants and systems of linear equations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, foram selecionados temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course is to acquire base scientific knowledge, it were selected topics associated with the specific area of expertise, in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The syllabus was developed in order to facilitate the understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado em aulas teóricas de exposição apoiada em audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas teórico-práticas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Informática (c/ Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma

distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The method of teaching is based on lectures supported by the existing ESTGF audiovisual facilities, accompanied by practical examples and theoretical-practical problem solvingsupervised by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study could, and should, use the resources available in particular: ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: the practical component of continuous assessment, evaluated in distributed either through the performance of students in practical classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the assessment components and minimum grade in each will be determined by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas, sobretudo em áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course is to acquire base scientific knowledge, it is intended with selected teaching method not only the acquisition of knowledge, but above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving abilities in Wood Engineering and Technologies fields.

3.3.9. Bibliografia principal:

Breda, A. & Costa, J., Cálculo com funções de várias variáveis, McGraw Hill, 1996
Azenha, A. & Jerónimo, M., Elementos de Cálculo Diferencial e Integral, McGraw Hill, 1995

Mapa IV - Estatistica Aplicada I / Applied Statistical I

3.3.1. Unidade curricular:

Estatistica Aplicada I / Applied Statistical I

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

Maria João Fernandes Pereira Polidoro (T:14; PL:28)

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

n.a.

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

Dotar os estudantes de competências que lhes permitam:
- desenvolver a capacidade de aplicar métodos de análise exploratória de dados, que sintetizam a informação, a problemas reais;
- aquisição de conhecimentos de índole probabilística; e
- manusear um software estatístico.

Após a conclusão desta Unidade Curricular o estudante deverá ser capaz de:
- compreender a importância da análise estatística;
- proceder à análise e interpretação de dados amostrais, utilizando as técnicas básicas de estatística descritiva, com recurso a um software estatístico; e

- conhecer e aplicar corretamente os vários conceitos de probabilidade.

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

Provide students with skills to help them to:
- develop the ability to apply methods of exploratory data analysis, that synthesize the information, in real problems;
- acquiring knowledge of probabilistic nature; and
- handling a statistical software.

After concluding this Curricular Unit, the student should be able to:
- understand the importance of statistical analysis;
- analysis and interpretation of sample data, using the techniques of basic descriptive statistics, complemented with the use of a statistical software; and
- know and correctly apply the various concepts of probability.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Estatística
2. Estatística Descritiva
3. Teoria da Probabilidade

3.3.5. Syllabus:

1. Introduction to Statistics
2. Descriptive Statistics
3. Probability Theory

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base selecionados, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreenção dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to enable the academic progression of the students but also to allow their personal development.
The program was developed to facilitate the understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado em aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas teórico-práticas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Informática (c/ Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and problems solving monitored by the teacher.

Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas sobretudos em áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge, it is intended, with selected teaching method, not only the acquisition of knowledge, but above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving abilities in the fields of Wood Engineering and Technologies.

3.3.9. Bibliografia principal:

• Pestana, D. D. e Velosa, S. F. (2010). Introdução à Probabilidade e à Estatística, Vol. I, 4a ed., FundaçãoCalouste
Gulbenkian, Lisboa.
• Pedrosa, C.P. e Gama, S.M. (2004). Introdução Computacional à Probabilidade e Estatística. Porto Editora.
• Murteira, B.J.F. (1990). Probabilidades e Estatística. Vol. I e II. McGraw-Hill.
• Wackerly, D. D., Mendenhall, W. e Scheaffer, R. L. (1996). Mathematical Statistics with Applications. 5a Ed., Boston: PWS-Kent Publishing Company.

Mapa IV - Psicossociologia do Trabalho / Psychology at Work

3.3.1. Unidade curricular:

Psicossociologia do Trabalho / Psychology at Work

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

José António Mendonça Pereira de Oliveira (TP:42)

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

n.a.

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

Sensibilizar os estudantes para a importância da análise e compreensão dos fenómenos psicossociais nas organizações.
Potenciar o conhecimento das várias dimensões das organizações.
Salientar a importância da Psicossociologia na análise de fenómenos emergentes dentro das organizações.
Identificar princípios e conceitos da Psicossociologia do Trabalho.
Saber aplicar, na prática, os fundamentos da Psicossociologia do Trabalho.
Identificar os principais fatores de riscos psicossociais.
Elaborar planos de prevenção de riscos psicossociais.

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

Make students aware of the importance of analyzing and understanding the psychosocial phenomena in organizations.
Enhance knowledge of the various dimensions of organizations.

Highlighting the importance of Psychosociology analysis of emergent phenomena within organizations.
Identify principles and concepts of the Psychology of Work.
Learn to apply in practice the fundamentals of Psychology of Work.
Identify the key factors of psychosocial risks.
Elaborate plans for prevention of psychosocial risks.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à Psicossociologia do Trabalho:
- As organizações e o Trabalho - caracterização geral
- Perspetiva de atuação da Psicossociologia do Trabalho
- Grupos e equipas de trabalho
- Satisfação e motivação dos trabalhadores
- Comunicação organizacional
- Conflitos e gestão de conflitos
- Liderança
2- Modelos e Formas de Organização do Trabalho
- Abordagens clássicas
- A escola das relações humanas
- Perspetivas sociotécnicas
- Abordagens contingenciais e modelos liberais
3- Riscos Psicossociais
- Conceitos
- Riscos psicossociais e a sociedade atual
- Importância da gestão por antecipação (prevenção)
- Riscos psicossociais e o regime jurídico da promoção da segurança e saúde no trabalho
- Principais riscos psicossociais
- Consequências dos riscos psicossociais
- Stresse: conceitos, fatores indutores de stresse e consequências do stresse
- Assédio
- Violência no trabalho (mobbing).

3.3.5. Syllabus:

1. Introduction to Psychology of Work:
- Organizations and Work - general characterization
- Perspective of performance of Labour Psychosociology
- Groups and teams working
- Satisfaction and motivation of workers
- Organizational Communication
- Conflicts and Conflict Management
- Leadership
2 - Models and Methods of Work Organization
- Classical Approaches
- The school of human relations
- Perspectives socio technical
- Approaches contingency and liberal models
3 - Psychosocial Risk
- Concepts
- Psychosocial Risk and modern society
- Importance of management in advance (prevention)
- Psychosocial risks and legal regime promoting safety and health at work
- Major psychosocial risks
- Effects of psychosocial risks
- Stress: concepts, stress inducing factors and consequences of stress
- Harassment
- Violence at work (mobbing).

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

Os conteúdos programáticos estão íntima e diretamente interligados com os objetivos definidos na unidade curricular.
Pretende-se que os estudantes adquiram três competências básicas ao nível da Psicossociologia do Trabalho: saber-saber (conhecimentos teóricos básicos e essenciais na área científica), competências ao nível do saber-fazer (os estudantes, no final da unidade curricular, estão preparados para trabalharem na organização do

trabalho e das organizações, na formação de grupos e equipas de trabalho, nas condicionantes da motivação e satisfação do trabalhadores, na gestão de conflitos e na identificação e prevenção dos riscos psicossociais). Por fim, a dimensão do saber-estar é transversal a todos os itens programáticos.

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

The syllabuses are intimately and directly linked to the objectives defined in the curriculum unit.
It is intended that students acquire three basic skills on Psychology of Work: know-know (basic and essential theoretical knowledge in science), the skills level of know-how (students at the end of the course, are prepared to work on the organization of work and organizations, in the formation of groups and teams working in conditions of motivation and satisfaction of employees, conflict management and identification and prevention of psychosocial risks).
Finally, knowing the size of welfare cuts across all programmatic items.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo – conteúdos essenciais identificados nos itens programáticos.
Método demonstrativo – análise de casos (case study).
Método activo – elaboração de trabalhos práticos.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expository method - essential content items identified in the syllabus.
Method statement - case analysis (case study).
Active method - development of practical work.

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

Metodologicamente, a escolha para esta unidade curricular recaiu, de forma consciente e propositada numa combinação de metodologias que privilegiam a transmissão dos conteúdos essenciais elencados no programa da unidade curricular, a par com metodologias demonstrativas (através da análise de casos) que permitam aos estudantes, de forma crítica, aplicar os conteúdos adquiridos. Igualmente, optou-se por valorizar o método ativo, onde os estudantes terão de elaborar trabalhos práticos. Estes trabalhos caracterizam-se por contextualizar os conteúdos transmitidos, as regras veiculadas e demonstradas quer com os conteúdos, quer com os objetivos da unidade curricular. Pretende-se, pois, utilizar metodologias que não só transmitam saberes mas, essencialmente, permitam a construção de competências profissionais.

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

Methodologically, the choice fall, consciously and purposefully in a "mix" of methods that favor the transmission of essential contents listed in the program of the course, along with demonstrative methodologies (through case studies) that allow students, critically, apply acquired content.
Also, it was decided to enhance the active method, where students will develop practical work. These works are characterized by contextualize the content transmitted, conveyed and demonstrated the rules either with content or with the goals of the course. The aim is therefore to use methods that not only transmit knowledge but essentially allow the construction of professional skills.

3.3.9. Bibliografia principal:

CUNHA, Manuel Pina et al (2007). Manual de Comportamento Organizacional e Gestão. Lisboa: Editora RH, 6ª ed. pp. 253-275.
FERREIRA, J.M. Carvalho; NEVES, José; CAETANO, António (2001). Manual de Psicossociologia das Organizações. Lisboa: McGraw-Hill
RAMOS, Marco (2001). Desafiar o Desafio - prevenção do stress no trabalho. Lisboa RH Editora
SILVA, Fernando Manuel (2010). A SHST no(s) Município(s): Manual de Boas Práticas. Adirba, pp. 108-112.
BILHIM, João Abreu de Faria (2004). Teoria Organizacional Estruturas e Pessoas. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa / Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas

Mapa IV - Xilologia / Xylology

3.3.1. Unidade curricular:

Xilologia / Xylology

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Cristina Maria do Amaral Pereira de Lima Coelho (T:28; PL:14)

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

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam os fenómenos biológicos associados com a formação da árvore e o impacto desses fenómenos nas principais propriedades físicas, químicas e mecânicas da madeira e seus constituintes incluindo a biodegradabilidade e a higroscopicidade.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
In this course is intended for students to understand biological phenomena associated with the trees and lumber formation and the impact of these phenomena on the main physical, chemical and mechanical properties of wood and its constituents including biodegradability and hygroscopicity.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
A floresta.
A árvore.
A madeira.
Formação da madeira.
Estrutura do Xilema.
Biodegradação da madeira.
Variabilidade da madeira:
– Introdução à Variabilidade da Madeira;
– Estrutura Anatómica da Madeira;
– Propriedades da Madeira.

3.3.5. Syllabus:
The forest.
The tree.
The timber.
Formation of the timber.
Xylem structure.
Biodegradation of wood.
Variability of wood:
- Introduction to the wood variability;
- Wood Anatomical Structure;
- Wood main Properties.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam os fenómenos biológicos associados com a formação da árvore e o impacto desses fenómenos nas principais propriedades físicas, químicas e mecânicas da madeira e seus constituintes incluindo a biodegradabilidade e a higroscopicidade. De forma a satisfazer estes objetivos os fenómenos biológicos associados com a formação do lenho são estudados de forma estruturada.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
This course is intended for students to understand biological phenomena associated with the formation of the tree and the impact of these phenomena on the main wood properties. In order to meet these objectives biological phenomena associated with the formation of wood are studied structured way.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Dadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino será baseada em aulas de exposição teórica sobre os diversos temas complementadas com aulas laboratoriais com a utilização de equipamento adequados para o estudo dos diversos constituintes.
A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico), será mista e baseada em duas componentes: avaliação contínua (participação nas aulas, relatórios das aulas laboratoriais) e exame final.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Given the characteristics of this course the teaching methodology will be based on lecturing on various subjects supplemented with laboratory work with the use of equipment suitable for the study of various wood constituents.
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes (classroom participation, laboratory work reports) and the final evaluation component.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam os fenómenos biológicos associados com a formação da árvore e o impacto desses fenómenos nas principais propriedades físicas, químicas e mecânicas da madeira e seus constituintes incluindo a biodegradabilidade e a higroscopicidade.
Assim as aulas consistem em aulas teóricas de apresentação da matéria seguidas de aulas práticas laboratoriais de aplicação.

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

This course is intended for students to understand biological phenomena associated with the formation of the tree and the impact of these phenomena on the main wood properties.
Thus the classes consist of lectures , where theoretical aspects are presented, followed by the exploration of the material (wood) on laboratory classes.

3.3.9. Bibliografia principal:

Kollmann & Coté, "Principles of wood science and technology", Volume I e II, Springer-Verlag
Wood Handbook – Wood as an Engineering Material, Forest Products Laboratory
STAMM, A.J. - Wood and Cellulose Science. New York, The Ronald Press Company, 1964
Carvalho, Albino - "Madeiras Portuguesas - Estrutura Anatómica, Propriedades, Utilizações", Vol. I, 1996, Direcção Geral de Florestas
Carvalho, Albino - "Madeiras Portuguesas - Estrutura Anatómica, Propriedades, Utilizações", Vol. II, 1996, Direcção Geral de Florestas

Mapa IV - Introdução aos Processos Industriais / Introduction to Industrial Processes

3.3.1. Unidade curricular:

Introdução aos Processos Industriais / Introduction to Industrial Processes

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

Nuno Manuel Baptista Garrido (PL:42)

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

n.a.

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

O principal objectivo deste Unidade Curricular é familiarizar os alunos com as operações unitárias (operações e semblagens), nomenclatura e equipamentos, sobretudo manuais, utilizados nas indústrias das áreas afins à Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

The main objective of this Course is to familiarize students with the unit operations (operations and joining), nomenclature and equipment, especially handcraft equipment, used in industry related to Wood Engineering and Technologies.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Noção básica de projeto de madeiras.
Principais sistemas de ligação para a madeira.
Equipamentos manuais.
Principais acessórios e ferragens.

3.3.5. Syllabus:

Basic understanding of wood projects.
Main joining systems for wood.
Handcraft equipment.
Key accessories and fittings.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de competências de base associados à área específica desta Unidade Curricular, por forma não só a familiarizar os alunos com as tecnologias industriais mas também facilitar a sua progressão académica (melhor perceção dos conhecimentos a adquirir).
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a aquisição destas competências.

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

As the main objective of this Course the acquisition of basic professional skills associated with this specific area in order not only to familiarize students with industrial technologies but also to facilitate their academic progress (better perception of the knowledge to be acquired).
The program was developed in order to facilitate the acquisition of these skills.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de trabalhos práticos que tentem simular a realidade industrial.
Realização dum trabalho ao longo do semestre inseridos no contexto da disciplina (método ativo).
Avaliação:
A avaliação será baseada em duas componentes, realização dum trabalho de grupo ao longo do semestre, inseridos no contexto da disciplina, e avaliação final contemplará todos os capítulos da matéria lecionada de acordo com o fixado no regulamento pedagógico da ESTGF.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical application of acquired concepts, based on practical work that attempt to simulate the industrial reality.
A handcraft project in be developed during the semester within the context of the discipline (active method).
Evaluation:
The evaluation will be based on two components, performing a group work throughout the semester, within the context of the discipline, and the final evaluation will cover all chapters of material taught in accordance with the rules prescribed in the pedagogical ESTGF pedagogical regulations.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de competências de base associados à area específica desta Unidade Curricular, por forma não só a familiarizar os alunos com as tecnologias industriais mas também facilitar a sua progressão académica (melhor perceção dos conhecimentos a adquirir).
A metodologia adotada assim como os métodos de avaliação pretendem fomentar a aquisição dessas competências profissionais.

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

As the main objective of this Course the acquisition of basic professional skills associated with this specific area in order not only to familiarize students with industrial technologies but also to facilitate their academic progress (better perception of the knowledge to be acquired).
The methodology and assessment methods aim to encourage the acquisition of these skills.

3.3.9. Bibliografia principal:

Ediciones Mundi – Prensa, 2000;
Ediciones Edebé," Tecnologia de la Madera".
Carvalho, Albino – Madeiras Portuguesas VOL. I, Instituto Florestal. (1996).
Dos Santos, Ernesto Coelho, Técnicas para Trabalhar a Madeira, Areal Editores;
A. N. I. M., (Associação Nacional de Indústrias de Madeiras) Equipamentos na Indústria do Mobiliário e Carpintarias;
MIDA, SCAM, e MÁQ PINHEIRO, Catálogos dos respectivos fabricantes, Equipamentos Mecânicos de 1ª e 2ª Transformação da Madeira;
Fabro, Mário Dal e Tal, "Como Construir Móveis Modernos" edições CETOP- Centro de Ensino Técnico 1989.
Griñar, José; Santos, Margarida; Gaspar, Feliciano, "Carpintaria de Oficina e de Armar" , Pátano, edições técnicas.

Mapa IV - Introdução à Mecânica da Madeira / Introduction to Wood Mechanics

3.3.1. Unidade curricular:

Introdução à Mecânica da Madeira / Introduction to Wood Mechanics

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

Nuno Manuel Baptista Garrido (TP :42)

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

n.a.

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

Esta Unidade Curricular tem como principal objetivo a aquisição, por parte do aluno, de um conjunto de competências científicas na área da estática que permita a futura compreensão dos fenómenos em particular o desempenho da madeira, e produtos seus derivados, quando sujeitos a solicitações estáticas.

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

This course has as its main objective the acquisition by the student, a set of basic scientific expertise in the area of mechanivs (static) allowing the future understanding of particular phenomena related to the performance of wood and wood-based panels products, when subjected to static requests.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

ESTÁTICA
TENSÃO-DEFORMAÇÃO
TENSÕES AXIAIS

TENSÕES DE FLEXÃO
TENSÕES DE TORÇÃO
TENSÕES PROVOCADAS POR CARREGAMENTOS TRANSVERSAIS
PILARES
CÁLCULO DE DEFORMAÇÕES

3.3.5. Syllabus:

STATIC
STRESS-STRAIN
AXIAL STRESS
BENDING STRESS
TWIST STRESS
TRANSVERSE LOADS STRESS
PILLARS
CALCULATION OF STRAIN AND DEFORMATIONS

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base selecionados, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to enable the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The program was developed in order to facilitate understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado em aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas teórico-práticas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Informática (c/ Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and problems solving monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas sobretudos em áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge, it is intended with the select teaching method only the knowledge acquisition , but above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving competences in fields integrated in Wood Engineering and Technologies.

3.3.9. Bibliografia principal:

Curso de Mecânica, Vol. II, Ademar da Fonseca
Resistência de Materiais, Ferdinand P. Beer, E. Russell Johnston Jr.
Resistência dos Materiais, V. Féodossiev
Mecânica dos Sólidos, Timoshenko & Gere
Resistência dos Materiais, William A. Nash

Mapa IV - Métodos Numéricos / Numerical Methods

3.3.1. Unidade curricular:

Métodos Numéricos / Numerical Methods

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

Jorge Manuel Santos Silva Martins (TP:42)

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

n.a.

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

Pretende fornecer-se ao aluno um conjunto de ferramentas essenciais à compreensão e aplicação dos conteúdos fornecidos noutras disciplinas.
Os métodos numéricos por si só representam uma faceta essencial no raciocínio analítico e na compreensão das aplicações tecnológicas que estão na base da vida profissional de um Engenheiro. Com esta disciplina procura-se transmitir aos alunos os fundamentos dos Métodos Numéricos, fornecendo-lhes as ferramentas necessárias para poderem aprofundar o conhecimento nesta área, nomeadamente para poderem responder com maior facilidade às necessidades de uma atividade profissional que possa requerer a utilização dos métodos numéricos na análise e interpretação de dados e utilização de ferramentas computacionais.

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

This course aims to provide the student with a set of essential tools for the understanding and application of content provided in other courses.
The numerical methods alone represent an essential facet in analytical reasoning and understanding of technological applications that underlie the life of a professional engineer. This course seeks to give students the fundamentals of numerical methods, providing them with the necessary tools to able them to deepen their knowledge in this area and in particular to respond more easily to the needs of a professional activity that may require the use of numerical methods for data analysis and interpretation and the use of computational tools.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Métodos numéricos na resolução de problemas de engenharia de produção.
1. Erros em Cálculo Numérico
2. Resolução Numérica de Equações
3. Resolução de Sistemas

4. Interpolação
5. Ajuste de Curvas pelo Método dos Mínimos Quadrados
6. Diferenciação e Integração Numéricas
7. Soluções Numéricas de Equações Diferenciais Ordinárias
Aplicação de ferramentas informáticas de utilização generalizada (MatLab, GNU, VBA, etc.).

3.3.5. Syllabus:

Numerical methods in solving production engineering problems.
1. Errors in Numerical Calculus
2. Resolution of Numerical Equations
3. Resolution Systems
4. Interpolation
5. Curve Fitting by Least Squares Method
6. Numerical Differentiation and Integration
7. Numerical Solution of Ordinary Differential Equations
Application of widespread use of computer tools (Matlab, GNU, VBA, etc..).

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base selecionados, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, e de competências técnicas por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge and technical skills selected from among the themes associated with this specific area of expertise, in order not only to able the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The program was developed in order to facilitate understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado num misto de aulas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas de aplicação e de resolução de problemas supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Informática (c/ Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based on a blend of both lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, and practical examples and problems solving monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de competências de base associados à área específica desta Unidade Curricular, por forma não só a familiarizar os alunos com as metodologias / tecnologias mas também facilitar a sua progressão académica (melhor perceção dos conhecimentos a adquirir).
A metodologia adotada assim como os métodos de avaliação pretendem fomentar a aquisição dessas competências pessoais.

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

As the main objective of this Course is the acquisition of basic skills associated with this Course specific area in order not only to familiarize students with the methodologies / technologies but also to facilitate their academic progress (better perception of the knowledge to be acquired).
The methodology and evaluation methods intended to encourage the purchase of these personal skills.

3.3.9. Bibliografia principal:

Atkinson, K., Numerical Analysis, John Wiley and Sons, New York;
Barroso, L. e Barroso, M., Cálculo Numérico, Ed. Harbra Ltª- S.Paulo;
Burden, R. e Faires, J., Numerical Analysis, PWS-Kent Publishing Company- Boston;
Burden, R. e Faires, J., Análise Numérica, S. Paulo, Thomson;
Chapra, S. e Canale, R., Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill Book Company-New York;
Conte, S. e Boor, C., Elementary Numerical Analysis, McGraw-Hill;
Ledermann, W., Handbook of Applicable Mathematics Numerical Methods (vol.III), Jonh Wiley and Sons- New York;
Pina, Heitor, Métodos Numéricos, McGraw-Hill-Lisboa;
Ruggiero M. e Lopes V., Cálculo Numérico - Aspectos Teóricos e Computacionais, McGraw-Hill do Brasil Ltª- S:Paulo;
Scheid, F., Análise Numérica, McGraw-Hill-Lisboa;
Stoer, J. e Bulirsch, Introduction to Numerical Analysis, McGraw-Hill;
Valença, M., Métodos Numéricos, INIC-Braga;
Valença, M., Análise Numérica, Universidade Aberta.

Mapa IV - Termodinâmica / Thermodynamics

3.3.1. Unidade curricular:

Termodinâmica / Thermodynamics

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

Paulo Eduardo Miranda dos Santos da Costa Laranjeira (TP:42)

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

n.a.

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

O aluno deverá ser capaz de realizar balanços mássicos e energéticos em sistemas de conversão de energia e respetivos componentes

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

The student must be able to perform mass and energy balances on energy conversion systems and their respective components

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos fundamentais de termodinâmica.
Primeira lei da termodinâmica.
Efeitos térmicos.
Segunda lei da termodinâmica.
Propriedades termodinâmicas dos fluidos puros

Ciclos de conversão de calor em trabalho, liquefação e refrigeração.
Análise termodinâmica de processos.

3.3.5. Syllabus:

Fundamental concepts of thermodynamics.
First law of thermodynamics.
Thermal effects.
Second law of thermodynamics.
Thermodynamic properties of pure fluids
Cycles conversion of heat into work, liquefaction and refrigeration.
Thermodynamic analysis of processes.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base selecionados, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to able the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The program was developed in order to facilitate understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado, simultaneamente, em aulas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Informática (c/ Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and problems solving monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas sobretudos em

áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge, it is intended with the selected teaching method not only the knowledge acquisition, but above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving competences in fields related to Wood Engineering and Technologies.

3.3.9. Bibliografia principal:

Çengel, Yunus A.; Heat transfer. ISBN: 0-07-115150-8
Çengel, Yunus A.; Introduction to thermodynamics and heat transfer. ISBN: 0-07-114109-X

Mapa IV - Química da Madeira / Wood Chemistry

3.3.1. Unidade curricular:

Química da Madeira / Wood Chemistry

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

Luisa Maria Hora de Carvalho (T:14; PL:42)

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

n.a.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos relacionem as diferentes características químicas da madeira e seus constituintes com as propriedades físicas e mecânicas da madeira. Pretende-se também que entendam a interação química entre a madeira e algumas substâncias nomeadamente a água, os polímeros (colagem e acabamentos), os metais, etc....

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

This course is intended able students to relate the different chemical characteristics of wood and its constituents with the main wood physical and mechanical properties. It aims, also, to able students to understand the chemical interaction between the wood and some substances such as water (seasoning and drying), polymer (gluing and finishing), metals, etc. ....

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Composição química e análise da madeira.
Análise da composição química da madeira.
Carbohidratos: mono, oligo e polissacarídeos.
Celulose: constituição, estrutura e propriedades.
Hemiceluloses

3.3.5. Syllabus:

Wood chemical composition and characterization.
Wood chemical composition analysis .
Carbohydrates: mono, oligo and poly saccharides.
Cellulose: formation, structure and properties.
Hemicelluloses

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos relacionem as diferentes características químicas da madeira e seus constituintes com as propriedades físicas e mecânicas da madeira. Pretende-se também que entendam a interação química entre a madeira e algumas substâncias nomeadamente a água, os polímeros

(colagem e acabamentos), os metais, etc....
Desta forma os principais constituintes químicos da madeira são estudados quimicamente e a sua interação com algumas substâncias estudada.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
In this course is intended that students relate the different chemical characteristics of the wood and its constituents with the major physical and mechanical properties of wood.
Thus the main chemical constituents of wood are studied chemically and its interaction with some substances studied.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Dadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino será baseada em aulas de exposição teórica sobre os diversos temas complementadas com aulas laboratoriais com a utilização de equipamento adequados para o estudo dos diversos constituintes.
A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico), será mista e baseada em duas componentes: avaliação contínua (participação nas aulas, relatórios das aulas laboratoriais) e exame final.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):
Given the characteristics of this course the teaching methodology will be based on lecturing on various subjects supplemented with laboratory work with the use of equipment suitable for the study of various wood components.
The evaluation will be conducted in accordance with the procedures (ESTGF pedagogical regulation). It will be a two components mixed evaluation: continuous assessment (classroom participation, laboratory work reports) and final exam.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos adquiram conhecimento sobre o comportamento químico da madeira e dos seus principais constituintes.
Assim, as aulas consistem em aulas teóricas de apresentação da matéria seguidas de aulas práticas laboratoriais de aplicação.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
In this course is intended that students acquire knowledge about wood and its major chemical behavior.
Thus, the classes consist of lectures followed presentation of the subjects on laboratory practical work.

3.3.9. Bibliografia principal:
Fengel, D., Wegener, G. 1989. Wood chemistry ultrastructure reactions, Walter de Gruyter.
Sjöström, E. 1981. Wood Chemistry: Fundamentals and applications, Academic Press: 223 pp.
Kollmann & Coté, "Principles of wood science and technology", Volume I e II, Springer-Verlag
Wood Handbook – Wood as an Engineering Material, Forest Products Laboratory

Mapa IV - Equipamentos Industriais I / Industrial Equipments I

3.3.1. Unidade curricular:
Equipamentos Industriais I / Industrial Equipments I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Jorge Manuel Santos Silva Martins (T:14; PL:42)

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

n.a.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos relacionem as diferentes características da madeira e seus derivados com a sua maquinalidades. Pretende-se também que os alunos tomem contacto com as diferentes operações de transformação da madeira e equipamentos comercialmente disponíveis com o intuito de os capacitar para a seleção das operações a realizar e para escolher os equipamentos mais adequados.

Nesta unidade curricular serão exploradas as operações básicas (corte, aparelhamento e furação) sendo as outras operações exploradas na unidade curricular que a complementa (Equipamentos industriais II).

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

In this course is intended to students to relate the different characteristics of the wood and wood-based panels with their machine ability . It is also intended that students take contact with the different operations and wood processing equipment commercially available in order to enable them to select the operations and to choose the most suitable equipment.
In this course the basic operations (sawing, planning and drilling) will be studied, the more complexed operations will be studied in "Industrial Equipments II".

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Função, funcionamento dos principais equipamentos industriais existentes no mercado.
Modo de operação (incluindo CNC), capacidades produtivas e preços.
Manutenção e higiene industrial.

3.3.5. Syllabus:

Function, operation of major industrial equipment on the market.
Mode of operation (including CNC), production capacities and prices.
Maintenance and industrial hygiene.

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

Esta Unidade Curricular tem com principal objetivo a familiarização dos alunos com os diferentes equipamentos da transformação de madeira e seus derivados, modo de operar, fundamentos de funcionamento e capacidades pelo que a apresentação dos diferentes tipos de equipamentos e discussão dos princípios básicos de funcionamento é uma das formas mais eficientes de o atingir.

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

This Course has as principal objective familiarize students with different wood and wood-based panels processing equipment, operating fundamentals and capabilities. The presentation of the different types of equipment and discussion of their basic principles of operation is a the most effective ways to achieve it.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado em aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas práticas laboratoriais de aplicação com a resolução de trabalhos práticos.
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas práticas laboratoriais quer através da realização de pequenos trabalhos práticos e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by laboratory work monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos e competências selecionadas, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal e profissional.
A metodologia adotada pretende permitir não só a aquisição dos conceitos teóricos mas sobretudo a aquisição das competências específicas.

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

As the main objective of this Course the acquisition of basic knowledge and skills selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to enable the academic progress of the student but also to allow their personal and professional development.
The methodology aims to allow not only the acquisition of theoretical concepts but rather the acquisition of the specific skills.

3.3.9. Bibliografia principal:

H. Trillat - Technologie des Métiers du Bois - Dunot, 1993.
J. Heurtematte - Utilization et entretien des machines a Bois - Delargrave, 1987.
Koch, P. - Wood Machining Process - Ron Press, New York, 1964.
Kollmann / Côtê - Principles of wood Science and Technologie - Volume I - Springer Verlag, 1984.
Poucin, O. Benoit, Y - Le débit des bois massifs feuillers métropolitains - CTBA, Paris, 1992.

Mapa IV - Mecânica da Madeira / Wood Mechanics

3.3.1. Unidade curricular:

Mecânica da Madeira / Wood Mechanics

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

Nuno Manuel Baptista Garrido (TP:42)

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

n.a.

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

Com esta unidade curricular pretende-se que os alunos adquiram competências científicas necessárias e competências profissionais que lhe permitam desenvolver atividades na área do projeto de estruturas em madeira.

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

With this course it is intended that students acquire scientific skills and professional skills necessary to enable it to develop activities in the timber structures industry.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Noção de esforço (distribuído e local).
Cálculos e diagramas de tensões.
Dimensionamento de elementos simples.
Eurocódigo 5.

3.3.5. Syllabus:

Notion of effort (distributed and local).
Calculations and tension diagrams.
Design of simple elements.
Eurocode 5.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos e competências selecionadas, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal e profissional.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course the acquisition of base knowledge and skills selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to enable the academic progress of the student but also to allow their personal and professional development.
The program was developed in order to able the understanding of those issues and to meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado em aulas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas de aplicação com a resolução de trabalhos práticos.
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas quer através da resolução de pequenos trabalhos práticos e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and problems solving monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos e competências selecionadas, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal e profissional. A metodologia adotada pretende permitir não só a aquisição dos conceitos teóricos mas sobretudo a aquisição das competências específicas.

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

outcomes:

As the main objective of this Course is the acquisition of base knowledge and skills selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal and professional development . The methodology aims to allow not only the acquisition of theoretical concepts but rather the acquisition of the specific skills.

3.3.9. Bibliografia principal:

Mechanics of wood and wood composites, Josef Bodig & B. A. Jayne, Van Nostrand
Wood Handbook, U. S. Forest Products Laboratory
Madeiras portuguesas, Volume I e II, Albino de Carvalho, Instituto Florestal
Timber: Its nature and behaviour, J. M. Dinwoodie E & FN Spon
Mécanique du matériau bois et composites, Daniel Guitard Cepad
Eléments de rhéologie du bois, Bernard Félix CTBA
Science and technology of wood - structure, properties, utilization, George Tsoumis ¾ Chapman & Hall
Wood Handbook – Wood as an Engineering Material, FPL
Eurocódigo 5 - Projecto de Estruturas de Madeira-Parte 1.1: Regras gerais e regras para edifícios
Timber Engineering – STEP 1 e 2, STEP/EUROFORTECH – EU Comett Programme, 1995
Construire en bois – Choisir, Concevoir, Réaliser, Karl-Heinz Gotz, Dieter Hoor, Karl Mohler, Julius Natterer, Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, Lausanne, 1995

Mapa IV - Introdução ao Design / Introduction to Design

3.3.1. Unidade curricular:

Introdução ao Design / Introduction to Design

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

Jorge Marcelo Quintas de Oliveira (TP:42)

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

n.a.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos tomem contacto com as metodologias de design atuais de forma a puderem participar de forma ativa em equipas de conceção de novos produtos, em particular de mobiliário.

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

This course is intended that students take contact with the current design methodologies so that they can actively participate on new products conception teams, particularly furniture.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à função Design.
Historiografia breve do Design.
Introdução à Teoria do Design.
Métodos: metodologias e estratégias em design.
Multidisciplinaridade, domínios e conceitos.
Design e Contemporaneidade: Design Global; Design de Produto; Eco-Design e Design Inclusivo.

3.3.5. Syllabus:

Introduction to the Design function.
Design brief history.
Introduction to Design Theory.
Methods: design methodologies and strategies.
Multidisciplinarity, domains and concepts.
And Contemporary Design: Global Design, Product Design, Eco-Design and Inclusive Design.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos tomem contacto com as metodologias de design atuais de forma a poderem participar de forma ativa em equipas de conceção de novos produtos, em particular de mobiliário. Pelo que lhes tem de ser transmitidos os atuais conceitos, preocupações e metodologias por que se rege o design.

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

This course is intended that students take contact with the current design methodologies so that they can participate actively on new products conception teams, particularly furniture. For they must be transmitted current concepts, concerns and methodologies governing the design work.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Dadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino será baseada em aulas de participativas em que a exposição teórica será acompanhado por discussão sobres os diversos temas complementadas com trabalhos individuais (projetos).
A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico), será mista e baseada em duas componentes: avaliação contínua (participação nas aulas, relatórios das projetos) e exame final.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Given the characteristics of this course the teaching methodology will be based on participatory classes that exposure will be accompanied by theoretical discussion on the various themes complemented with individual works (projects).

The evaluation will be conducted in accordance with the procedures (ESTGF pedagogical regulation) will be mixed and based on two components: continuous assessment (classroom participation, reports of projects) and final exam.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam uma nova linguagem pelo que não existirá aulas teóricas formais mas sim aulas em que os alunos serão convidados a participar. A execução de pequenos projetos individuais permitirá aos alunos explorar esta nova linguagem.

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

This course is intended to able students to understand a new language so there will be no formal lectures but classes in which students are invited to participate. The implementation of small individual projects will allow students to explore this new language.

3.3.9. Bibliografia principal:

Conway, H. (ed) (1987) Design History. London, Allen & Unwin
Fiell, C.&P. (1994). Modern Chairs. (Español, Italiano, Português). Colónia, Taschen
Teixeira, L.M. (1985). Dicionário Ilustrado de Belas-Artes. Lisboa, Editorial Presença
Hauffe, T. (1998) Design, A Concise History, London, Laurence King
Julier, G. (1997) Dictionary of 20th-Century Design and Designers. London, Thames & Hudson
Lerner, B.R. Introdução ao estudo da Fisiologia Humana. S.Paulo, Livraria Editora Ltd.
Manzini, E. (1993) A Matéria da Invenção. Lisboa, Centro Português de Design, Porto Editora
Munari, B. (1979) Das Coisas Nascem as Coisas. Lisboa, Edições 70
Panero, J. e Zelnik, M. (1984) As dimensões humanas nos espaços interiores – Tabelas Antropométricas. España, GG
Rocha, C. (1994) Teoria do Design–novos programas. Lisboa, Plátano
Tambini, M. (1997) A Imagem do Século London, D&K; Lisboa, Diário de Notícias
Design em Aberto–Antologia de Textos (1993). Lisboa, Centro Português de Design, Porto Editora

Mapa IV - Segurança de Máquinas / Machines Safety

3.3.1. Unidade curricular:

Segurança de Máquinas / Machines Safety

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

Mário António Faro Rebelo (TP:56)

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

n.a.

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

Após a conclusão desta Unidade Curricular, o estudante deverá ser capaz de:
- Conhecer o enquadramento legislativo e regulamentar sobre segurança de máquinas.
- Identificar os perigos e caracterizar os riscos associados às máquinas e equipamentos de trabalho.
- Conhecer e aplicar técnicas de prevenção na conceção e fabrico de máquinas.
- Aplicar técnicas de melhoria da segurança dos equipamentos de trabalho através da sua adaptação.
- Aplicar técnicas de melhoria da segurança dos equipamentos de trabalho em uso, através de medidas organizacionais.

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

Upon completion of this Course, the student should be able to:
- Know the legal and regulatory framework on machinery safety.
- Identify hazards and characterize the risks associated with machinery and work equipment.
- Understand and apply prevention techniques in the design and manufacture of machines.
- Apply techniques to improve the safety of work equipment before (equipment modification - technical measures) and during its use (organizational measures).

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Evolução tecnológica e segurança de máquinas.
Metodologia de integração de segurança na conceção de máquinas segundo a norma ISO 12100.
Estimativa do risco de uma máquina de acordo com a norma ISO 14121.
Aplicação de normas para a redução de risco.
Adaptação dos equipamentos de trabalho em uso de acordo com a regulamentação atual.

3.3.5. Syllabus:

Technological and machinery safety.
Methodology security integration in the design of machines according to the standard ISO 12100.
Estimating the risk of a machine according to ISO 14121.
Application of standards for risk reduction.
Adaptation of work equipment in use in accordance with current regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos e competências selecionadas de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, os conteúdos programáticos foram desenvolvidos de forma a proporcionar a compreensão dos temas e a cumprir com os requisitos supra referidos, facilitando a progressão académica do estudante e permitindo o seu desenvolvimento pessoal e profissional.

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

As the main objective of this Course is the acquisition of knowledge and skills selected from among the themes associated with this specific area of expertise, the program was developed in order to easily understand this issues and meet the requirements listed above, allowing the academic progress of the students and also their personal and professional development.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado, simultaneamente, em aulas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.

As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do estudante, podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF, nomeadamente Biblioteca, salas de estudo e laboratórios (c/ internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes: a componente prática de avaliação contínua - avaliada de forma distribuída, quer através do desempenho dos estudantes nas aulas quer através da resolução de pequenos problemas - e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre, nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and problems solving monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study, which could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, study rooms and labs (with internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component) - evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems - and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester, following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas, sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas, principalmente em áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge, it is intended with this teaching method not only the acquisition of knowledge, but, above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving competences, in fields integrated on the Wood Engineering and Technologies area.

3.3.9. Bibliografia principal:

Manual de Higiene, Segurança, Saúde e Prevenção de Acidentes de Trabalho, Verlag Dashofer, Lda. - Rui Veiga/Fernando Cabral – 2008
Manual de Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho para as Indústrias da Fileira de Madeira, AIMMP, A. Sérgio Miguel, 2005

Mapa IV - Ética e Deontologia / Ethics and Deontology

3.3.1. Unidade curricular:

Ética e Deontologia / Ethics and Deontology

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

José António Mendonça Pereira de Oliveira (T:28)

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

n.a.

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

Problematizar a importância dos fundamentos do pensar e do agir eticamente.
Abordar os fundamentos essenciais da Deontologia e dos Códigos Deontológicos.
Analisar referenciais normativos mais especifico da Engenharia de Madeiras.
Debater possíveis contributos para a construção de um Código Deontológico em Engenharia de Madeiras.
Compreender noções relacionadas com o pensar e o agir ético.
Compreender e fundamentar princípios e regras no âmbito da profissional em Engenharia e Tecnologias da

Madeira.
Compreender noções e conceitos específicos da Ética.
Refletir sobre os pressupostos essenciais que presidem a um código deontológico.
Debater, considerando diferentes perspetivas, diferentes tipos de códigos deontológicos.

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

Discuss the importance of the fundamentals of thinking and acting ethically.
Addressing the essential foundations of Ethics and Codes of Ethics.
To analyze more specifically normative references on Wood Engineering and Technologies.
Discuss possible contributions for the construction of a Code of Ethics in Wood Engineering.
Understanding concepts related to thinking and acting ethically.
Understand and explain the principles and professional standards within the Wood Engineering and Technologies fields.
Understand concepts and specific concepts of Ethics.
Reflect on the assumptions that underpin essential to a code of ethics.
Discuss considering different perspectives, different types of codes of ethics.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. O que é a Ética? Um percurso pelos conceitos principais
2. Perspetivas Contemporâneas da Ética
3. As teorias morais e os sistemas éticos
4. A deontologia - dos princípios fundamentais às regras.
4.1- Os códigos deontológicos enquanto instrumentos de regulação profissional e responsabilidade social.
5. Análise de vários referentes normativos na área dos códigos deontológicos.
6. Construção de um conjunto de princípios fundamentais para uma proposta de Código Deontológico para os profissionais de Engenharia e Tecnologias de Madeira

3.3.5. Syllabus:

1. What is Ethics? A tour through key concepts
2. Contemporary Perspectives of Ethics
3. Theories moral and ethical systems
4. The ethics - principles of fundamental rules.
4.1-The ethical codes as instruments for regulating professional and social responsibility.
5. Analysis of several related normative in the area of ethical codes.
6. Construction of a set of fundamental principles for a proposed Code of Ethics for professionals in Wood Engineering and Technologies

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

Os conteúdos programáticos estão íntima e diretamente interligados com os objetivos definidos na unidade curricular.
Pretende-se que os estudantes adquiram três competências básicas ao nível ético e deontológico: saber-saber (conhecimentos teóricos básicos e essenciais na área científica), competências ao nível do saber-fazer (os estudantes, no final da unidade curricular, estão preparados para pensarem e agirem eticamente de acordo com as exigências da sua profissão). Por fim, a dimensão do saber-estar é transversal a todos os itens programáticos.

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

The syllabuses are intimately and directly linked to the objectives defined in the curriculum unit.
It is intended that students acquire basic skills at three ethical and deontological: know-know (basic and essential theoretical knowledge in science), the skills level of know-how (students at the end of the course, are prepared to think and act ethically in accordance with the requirements of their profession). Finally, knowing the size of welfare cuts across all programmatic items.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo – conteúdos essenciais identificados nos itens programáticos.
Método demonstrativo – análise de casos (case studies).
Método ativo – elaboração de uma proposta de um código deontológico para a Engenharia e Tecnologias das Madeiras.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expository method - essential content items identified in the syllabus.
Method statement - case analysis (case studies).
Active method - drawing up a proposal for a code of ethics for the Wood Engineering and Technologies.

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

Metodologicamente, a escolha para esta unidade curricular recaiu, de forma consciente e propositada numa combinação de metodologias que privilegiam a transmissão dos conteúdos essenciais elencados no programa da unidade curricular, a par com metodologias demonstrativas (através da análise de casos) que permitam aos estudantes, de forma crítica, aplicar os conteúdos adquiridos. Igualmente, optou-se por valorizar o método ativo, onde os estudantes terão de elaborar trabalhos práticos. Estes trabalhos caracterizam-se por contextualizar os conteúdos transmitidos, as regras veiculadas e demonstradas quer com os conteúdos, quer com os objetivos da unidade curricular. Pretende-se, pois, utilizar metodologias que não só transmitam saberes mas, essencialmente, permitam a construção de competências profissionais.

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

Methodologically, the choice fell for this course, consciously and purposefully in a "mix" of methods that favor the transmission of essential contents listed in the program of the course, along with demonstrative methodologies (through case studies) that allow students, critically, apply acquired content. Also, it was decided to enhance the active method, where students will develop practical work. These works are characterized by contextualize the content transmitted, conveyed and demonstrated the rules either with content or with the goals of the course. The aim is therefore to use methods that not only transmit knowledge but essentially allow the construction of professional skills.

3.3.9. Bibliografia principal:

Carapeto, C. ; Fonseca, F. (2007). Ética e Deontologia. Manual de Formação. Lisboa: ANET- Associação Nacional dos Engenheiros Técnicos.
Rego, A. ; Braga, J. (2005). Ética para engenheiros. Desafiando a Síndrome do Vaivém Challenge . Lisboa: Lidel.
Rego, Arménio; CUNHA, Miguel Pina e; COSTA, Nuno Guimarães da; CABRAL-CARDOSO, Carlos (2006). Gestão Ética e Socialmente Responsável. Lisboa: Editora RH Lda.
Decreto-Lei nº 110 / 2000 de 30 de Junho
Davies, M.(1998).Thinking like a Engineer. Studies in the Ethics of a profession. Oxford: Oxford University Press.
Herkert, J. (2000).Frameworks for Engineering Ethics. Social, Ethical, and Policy Implications of Engineering.New York: Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.

Mapa IV - Organização Industrial / Industrial Organization

3.3.1. Unidade curricular:

Organização Industrial / Industrial Organization

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

Nelson Jorge Ribeiro Duarte (TP:42)

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

n.a.

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

Desenvolver capacidades e conhecimentos de gestão relacionados com os métodos de organização dos processos industriais e domínio de ferramentas de desenvolvimento estratégico. Compreender a organização industrial de modo integral, sistémico e estratégico. Desenvolver competências para a elaboração de soluções organizacionais industriais.

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

Develop skills and knowledge related management methods of organization of industrial processes and domain tools for strategic development. Understand industrial organization both integral, systemic and strategic approach. Developing skills for the development of industrial organizational solutions.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Tipos de organizações.
Evolução das teorias de gestão.
Ciclo de gestão.
Níveis de gestão.
As funções fundamentais da empresa: gestão de topo, produção, comercial, financeira e recursos humanos.
A função gestão de topo: estratégia de empresa, estrutura organizacional, liderança e motivação.
A função comercial: conteúdo, previsões de vendas e de consumos, estudos comerciais e marketing-mix.
A função financeira: objetivos, a contabilidade como ferramenta da função financeira, principais peças contabilísticas, os registos contabilísticos, rudimentos de análise económico-financeira da empresa.

3.3.5. Syllabus:

Types of organizations.
Evolution of management theories.
Management cycle.
Levels of management.
The core functions of the company: top management, production, sales, finance and human resources.
The role of top management: business strategy, organizational structure, leadership and motivation.
The commercial function: content, sales forecasts and consumption, business studies and marketing mix.
The financial function: goals, accounting as a tool of the financial function, major accounting items, accounting records, the rudiments of economic and financial analysis of the company.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base selecionados, de entre os temas associados à área de conhecimento específica da Organização Industrial, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course is acquiring base scientific knowledge selected from among the themes associated with specific knowledge area of Industrial Organization, in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The syllabus was developed in order to facilitate understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos expositivos e interrogativos são usados para introduzir a matéria, que é depois consolidada com o método ativo, baseado em problemas.
Uma vez que se trata de uma disciplina fundamental, a avaliação em exame é utilizada para assegurar um nível mínimo de conhecimentos em todos os alunos que transitam na disciplina.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The expository and interrogatory methods are used to introduce the subject, which is then consolidated with the active method, problem-based.
Since it is a fundamental discipline, the assessment test is used to ensure a minimum level of knowledge in all students who pass the course.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, o método de ensino pretende promover não só essa aquisição de conhecimentos mas também, promover o desenvolvimento das capacidades de análise e otimização de sistemas organizacionais em empresas

industriais das áreas da Tecnologia da madeira.

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

As the main objective of this Course acquiring scientific knowledge base, the teaching method that seeks to not only to acquire knowledge but also to promote the development of analysis and optimization capabilities of organizational systems in industrial areas of Wood Engineering and Technologies.

3.3.9. Bibliografia principal:

BARANGER, P., HELFER, J. P., BRUSLERIE, H. de La, ORSONI, J., PERETTI, J. M., "Gestão", Lisboa, Sílabo, 1985;
BORGES, A., Rodrigues, A., e Rodrigues, R. - "Elementos de Contabilidade Geral" - Áreas Editora, 1998;
BARTOL, K. e MARTIN, D., "Management", McGraw-Hill, N.York, 1999;
HEC – Hautes Études Commerciales, "Strategor – Política Global de Empresa", Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1993;
LENDREVIE, Jacques, LINDON, Denis, DIONÍSIO, Pedro, RODRIGUES, Vicente, "Mercator - Teoria e Prática do Marketing", Lisboa, Publicações Dom Quixote, 1997;
MOREIRA, J. A., Análise Financeira de Empresas – da teoria à prática", Porto, Associação da Bolsa de Derivados do Porto, 1999.

Mapa IV - Mecânica dos Fluidos / Fluids Mechanics

3.3.1. Unidade curricular:

Mecânica dos Fluidos / Fluids Mechanics

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

Paulo Eduardo Miranda dos Santos da Costa Laranjeira (TP:42)

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

n.a.

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

Dotar os alunos dos conhecimentos básicos da Mecânica dos Fluidos. Fomentar o espírito crítico na análise mecânica de sistemas não rígidos de comportamento caótico. Em particular dotar os alunos de competências no dimensionamento de redes de distribuição local de fluídos (linhas de acabamento) e de extração de sólidos (despoeiramento).

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

Provide the students with basic knowledge of Fluid Mechanics science. Promote a critical analysis of unstiff mechanical systems presenting chaotic behavior. In particular develop students skills in the field of fluid network design for local (finishing lines) and for solids extraction (dust removal).

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Introdução e conceitos básicos.
Hidrostática.
Cinemática do escoamento de fluidos.
Equação de Bernoulli.
Análise integral em volumes de controlo finitos.
Análise dimensional.
Escoamentos laminar e turbulento.
Escoamentos em tubagens.
Camada limite e forças sobre objetos submersos.
Transporte pneumático e despoeiramento.

3.3.5. Syllabus:

Introduction and basic concepts.

Hydrostatic.
Kinematics of fluid flow.
Bernoulli equation.
Analysis integral in finite control volumes.
Dimensional analysis.
Laminar and turbulent flows.
Flow in pipes.
Boundary layer and forces on submerged objects.
Pneumatic conveying and dust removal.

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

A concretização dos objetivos implica:
- Fornecer as bases técnico-científicas da hidrostática assim como da dinâmica de escoamentos incompressíveis
em regime permanente. Desenvolver competências no cálculo de escoamentos externos sobre superfícies simples
e em perfis alares bem como no cálculo de escoamentos em condutas.
- Estimular a compreensão do fenómeno da turbulência e suas implicações no tratamento matemático e no comportamento dos escoamentos.
- Fornecer competências para o cálculo de redes elementares de distribuição de fluidos
Isto é assegurado pelos conteúdos programáticos.

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

Achieving the goals requires:
- Provide technical and scientific foundations of hydrostatics and dynamics of incompressible steady-state flow. Develop skills in calculating flows on external surfaces with simple geometry and flow profiles as well as the calculation of flows in ducts.
- Encourage the understanding of the turbulence phenomenon and its implications in the mathematical treatment and behavior of fluids flows.
- Provide for calculating abilities for the design of elemental fluid distribution networks
This is ensured by the syllabus.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os temas são apresentados nas aulas teóricas, com ênfase nos métodos expositivo e interrogativo, e depois desenvolvidos nas aulas teórico-práticas, com ênfase no método ativo (resolução de problemas).
A nota final é baseada numa prova de avaliação de acordo com o regulamento pedagógico em vigor na ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The themes are presented in lectures, with emphasis on expository and interrogative methods, and then developed in practical classes, with emphasis on the active method (problem solving).
The final grade is based on an assessment test in accordance with the regulation in force in teaching ESTGF.

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

Os métodos expositivos e interrogativos são usados para introduzir a matéria, que é depois consolidada com o método ativo, baseado em problemas.
Uma vez que se trata de uma disciplina fundamental, a avaliação em exame é utilizada para assegurar um nível mínimo de conhecimentos em todos os alunos que transitam na disciplina.

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

The expository and interrogatory methods are used to introduce the subject, which is then consolidated with the active method, problem-based.
Since it is a fundamental discipline, the assessment test is used to ensure a minimum level of knowledge in all students who pass the course.

3.3.9. Bibliografia principal:

White, F., Mecânica dos Fluidos, Mc Graw Hill, 2002

Coulson, J.M., J.F. Richardson, Tecnologia Química, vol I, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1986
Coulson, J.M., J.F. Richardson, Tecnologia Química, vol II, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1986
CTBA, L'Aspiration dans les Industries du Bois, CTBA, Paris, 1978
Massey, B.S., Mecânica dos Fluidos, Fundação Calouste Gulbenkian, 2002
Streeter, V.L., B. Wylie, Mecânica dos Fluidos, Mc Graw Hill, S. Paulo, 1982
Foust, Principios das Operações Unitárias, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982
Geankoplis , Transport Processes and Unit Operations, Prentice Hall

Mapa IV - Equipamentos Industriais II / Industrial Equipments II

3.3.1. Unidade curricular:
Equipamentos Industriais II / Industrial Equipments II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Jorge Manuel Santos Silva Martins (T:14; PL:42)

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

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos relacionem as diferentes características da madeira e seus derivados com a sua maquinabilidade. Pretende-se também que os alunos tomem contacto com as diferentes operações de transformação da madeira e equipamentos comercialmente disponíveis com o intuito de os capacitar para a seleção das operações a realizar e para o processo de escolha dos equipamentos mais adequados. Na unidade curricular "Equipamentos Industriais I" as operações básicas (corte, corte plano e furação) forão estudadas, nesta unidade curricular operações mais complexas serão estudadas incluindo máquinas compostas, colagem, acanbamentos e classificação.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
In this course is intended to students to relate the different characteristics of the wood and wood-based panels with their machine ability . It is also intended that students take contact with the different operations and wood processing equipment commercially available in order to enable them to select the operations and to choose the most suitable equipment.
In this course "Industrial Equipments I" the basic operations (sawing, planning and drilling) were studied, the more complexed operations will be studied in this course including composite machines, gluing and bonding, finishing and grading.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
Função, funcionamento dos principais equipamentos industriais existentes no mercado.
Modo de operação (incluindo CNC), capacidades produtivas e preços.
Manutenção e higiene industrial.

3.3.5. Syllabus:
Function, operation of major industrial equipment on the market.
Mode of operation (including CNC), production capacities and prices.
Maintenance and industrial hygiene.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
Esta Unidade Curricular tem com principal objetivo a familiarização dos alunos com os diferentes equipamentos da transformação de madeira e seus derivados, modo de operar, fundamentos de funcionamento e capacidades pelo que a apresentação dos diferentes tipos de equipamentos e discussão dos princípios básicos de funcionamento é uma das formas mais eficientes de o atingir.

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

This Course has as principal objective familiarize students with different wood and wood-based panels processing equipment, operating fundamentals and capabilities. The presentation of the different types of equipment and discussion of their basic principles of operation is a the most effective ways to achieve it.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado em aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas práticas laboratoriais de aplicação com a resolução de trabalhos práticos.
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas práticas laboratoriais quer através da realização de pequenos trabalhos práticos e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by laboratory work monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos e competências selecionadas, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal e profissional.
A metodologia adotada pretende permitir não só a aquisição dos conceitos teóricos mas sobretudo a aquisição das competências específicas.

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

As the main objective of this Course is the acquisition of basic knowledge and skills selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to enable the academic progress of the student but also to allow their personal and professional development.
The methodology aims to allow not only the acquisition of theoretical concepts but rather the acquisition of the specific skills.

3.3.9. Bibliografia principal:

Davim, J. Paulo – Princípios da Maquinagem. Livraria Almedina, Coimbra, 1995
Dinwoodie J.M. Timber. Its nature and behaviour. Van Nostrand Reinhold, 2 edition, 2000
Catálogo|52 da Frezite – Ferramentas de corte para Madeira. Trofa, Setembro de 2002
Esteban, L. Garcia, Casasús, A. Guindeo, Oramas C. Peraza, Palácio, P. de Palácios – La madera y su tecnologia. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2002
Forest Products Laboratory. Wood Handbook-Wood as an Engineering Material. Gen. Tech. Rep. FPL-GTR-113, U.S. Department of Agriculture, Madison, 1999
Guitard D. Méchanique du Matériau Bois et Composites. Cepadues-Editions, 1987
Kollman F.P.F. e W.A.Jr. Côté. Principles of wood science and technology - Solid Wood. Springer-Verlag, Berlin, 1984
NP 180. Madeiras: Anomalias e defeitos da madeira. Norma Portuguesa, 1962

Mapa IV - Adesão e Adesivos / Adhesion and Adhesives

3.3.1. Unidade curricular:
Adesão e Adesivos / Adhesion and Adhesives

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Luisa Maria Hora de Carvalho (T:14; PL:42)

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

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam os fenómenos de adesão (física ou química) entre a madeira e seus derivados e os diversos produtos de acabamento, colas e resinas. Pretende-se também que os alunos tomem contacto com os diferentes produtos existentes no mercado sejam capazes de selecionar os mais adequados para cada utilização e sejam capazes de caracterizar e avaliar o seu desempenho.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
This course is intended for students to understand the phenomena of adhesion (physical or chemical) between the wood and wood-based panels and various finishes, glues and resins. It is also intended that students take contact with the various products on the market are able to select the most suitable for each use and are able to characterize and evaluate its performance.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
Superfícies e interfaces.
Teoria da colagem e mecanismos de adesão.
Introdução à ciência dos polímeros.
Química dos adesivos e dos produtos de acabamento.
Análise de resinas e adesivos.
Influência dos substratos (madeira e derivados da madeira).

3.3.5. Syllabus:
Surfaces and interfaces.
Theory of bonding and adhesion.
Introduction to polymer science.
Chemistry of adhesives and finishes.
Analysis of resins and adhesives.
Influence of substrates (wood and wood-based panels).

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular:
Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam os fenómenos de adesão (física ou química) entre a madeira e seus derivados e os diversos produtos de acabamento - colas e resinas, pelo que estes fenómenos serão discutidos e apresentados diferentes modelos. Pretende-se também que os alunos tenham contacto com os diferentes produtos existentes no mercado e sejam capazes de selecionar os mais adequados para cada utilização e sejam capazes de caracterizar e avaliar o seu desempenho. Assim, os alunos serão introduzidos a aspetos relevantes da ciência dos polímeros, serão discutidas as reações (ou interações) entre cada produto e a madeira e seus derivados, assim como os métodos de caracterização e de avaliação de desempenho.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
Surfaces and interfaces.
Theory of bonding and adhesion.

Introduction to polymer science.
Chemistry of adhesives and finishes.
Analysis of resins and adhesives.
Influence of substrates (wood and wood-based panels).

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Dadas as características desta unidade curricular, a metodologia de ensino será baseada em aulas de exposição teórica sobres os diversos temas, complementadas com aulas laboratoriais com utilização de equipamento/instalações específicas para o estudo dos fenómenos envolvidos.
A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico), será mista e baseada em duas componentes: avaliação contínua (participação nas aulas, relatórios das aulas laboratoriais) e exame final.

Nesta Unidades Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Given the characteristics of this course the teaching methodology will be based on lecturing on various subjects supplemented with laboratory work with the use of equipment suitable for the study of various phenomena.
The evaluation will be conducted in accordance with the procedures (ESTGF pedagogical regulation). It will be a two components mixed evaluation: continuous assessment (classroom participation, laboratory work reports) and final exam.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam os fenómenos de adesão (física ou química) entre a madeira e seus derivados e os diversos produtos de acabamento - colas e resinas. Pretende-se também que os alunos tenham contacto com os diferentes produtos existentes no mercado, sejam capazes de selecionar os mais adequados para cada utilização e sejam capazes de os caracterizar e avaliar o seu desempenho.
Assim, as aulas consistirão em aulas teóricas de apresentação da matéria, seguidas de aulas práticas laboratoriais de aplicação, nas quais os alunos utilizarão equipamentos/instalações adequadas, de forma sustentar os conhecimentos teóricos adquiridos.

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

This course is intended for students to understand the phenomena of adhesion (physical or chemical) between the wood and its derivatives and various finishes - glues and resins. It is also intended that students have contact with the various products on the market are able to select the most suitable for each use and be able to identify them and evaluate their performance.
Thus, the classes will consist of lectures presentation of the subject, followed by application of laboratory classes, where students use equipment / facilities adequate, so sustain the theoretical knowledge acquired.

3.3.9. Bibliografia principal:

CTBA, Ameublement et Produits de Finition, CTBA, Paris, 1991.
Billmeyer, F.W. Textbook of Polymer Science. Wiley-Interscience, New York, 1971
Carvalho, L., Caracterisation physico-chimique de la surface du chêne pédonculé, Thése D.E.A. Sciences du Bois, Université de Nancy I, 1990
COST Action E13 WG1, Wood Adhesion and Glued Products. WG1: Wood Adhesives, State of the art Report, Manfred Dunky ed., 2001
Ehrenstein, G.W., Polymeric Materials: structure, properties, applications, Hanser, Munich, 2001
Elbez, G., Le Collage du Bois, CTBA, Paris, 1991
Pizzi, A., K.L. Mittal, Handbook of Adhesive Technology, Marcel Dekker, New York, 1994
Pizzi, A., Wood Adhesives Chemistry and Technolgy, Vol I e II, Marcel Dekker, New York 1983
Williams, R.S., Finishing of Wood in: "Wood Handbook: Wood as an Engineering Material", Forest Service, Forest
Products Laboratory, Agric. Handbook no72 (rev), Madison, Wis. Sup. of Documents, Gov. Print Off,

Washington, D.C., 1987.

Mapa IV - Desenho Industrial / Industrial Drawing

3.3.1. Unidade curricular:

Desenho Industrial / Industrial Drawing

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

Jorge Marcelo Quintas de Oliveira (PL:56)

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

n.a.

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

Desenvolvimento da capacidade de representação de peças e conjuntos com tomada de decisão sobre seleção de elementos normalizados e geometria de componentes não normalizados.
Desenvolvimento da capacidade para estabelecer relações entre as fases de conceção, definição e fabricação.
O aluno deve adquirir competências para:
1. Especificar as componentes funcionais de peças
2. Modelar peças 3D;
3. Modelar conjuntos 3D;
4. Desenhar em 2D;
5. Realizar animações simples de peças e conjuntos;
6. Gerar imagens de peças e conjuntos com foto realismo;
7. Representar e imprimir os desenhos de detalhe de peças e conjuntos.

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

Developing the ability to represent parts and assemblies with decision making on selection of standard elements and geometry of non-standard components.
Development of the ability to establish relationships between the stages of conception, definition and manufacturing.
The student should acquire skills to:
1. Specifying the functional components parts
2. Modeling 3D parts;
3. Modeling 3D sets;
4. 2D drawing;
5. Perform simple animations of parts and assemblies;
6. Generate images of parts and assemblies with photo realism;
7. Represent and print detail drawings of parts and assemblies.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

CAD - Desenho assistido por computador (2D e 3D).
1.Tipos de desenho técnico
2.Desenho de definição
3.Desenho de conjunto
4.Modelação tridimensional
5.Geração de desenhos de detalhe a partir de modelos tridimensionais
6.Animação de peças e conjuntos. Foto realismo.
7.Impressão, importação / exportação de peças e conjuntos.
Utilização de aplicações informáticas específicas.

3.3.5. Syllabus:

CAD - Computer Aided Design (2D and 3D).
1. Different technical drawing
2. Drawing parts
3. Drawing assemblies
4. Dimensional Modeling

5. Detail drawings creation from three-dimensional models
6. Parts and assemblies animation. Photo realism.
7. Printing, import / export of parts and assemblies.
Use of specific software.

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

Os objetivos da unidade curricular encontram-se genericamente alinhados com os seus conteúdos programáticos com alguma sobreposição entre capítulos. Assim:
- O primeiro objetivo diz respeito ao Cap. 1 a 3;
- Os objetivos 2 e 3 dizem respeito aos Cap. 3 e 4;
- O objetivo 4 diz respeito ao Cap. 5;
- Os objetivos 5 e 6 dizem respeito aos Cap. 5 e 6;
- O objetivo 8 diz respeito ao Cap. 7.
Em cada capítulo da unidade curricular pretende-se que o formando atinja o objetivo respetivo, o que será importante para que se atinjam os objetivos subsequentes.

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

The objectives of the course are generally aligned with their syllabus with some overlap between chapters. Like this:
- The first objective relates to Chapter 1 to 3;
- The 2nd and 3th objectives relate to the cap 3 and 4;
- The 4th objective relates to Chapter 5;
- the 5th and 6th objectives relate to the cap 5 and 6;
- The 8th goal relates to Chapter 7.
In each chapter of the course it is intended that the trainee reaches the respective goal, which will be important for the achievement of the goals thereafter.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia adotada assenta, essencialmente, na apresentação teórica das matérias utilizando o método expositivo e interrogativo, seguida de uma componente mais prática da matéria, utilizando o método demonstrativo, com exemplos executados pelos alunos com o apoio do docente.
As atividades de treino, utilizando o método ativo, baseiam-se na proposta de exercícios aos alunos que consistem na modelação de peças, conjuntos e desenhos de definição através do uso de recursos informáticos.
Na fase final da unidade curricular, é proposta a realização de um projeto na área do mobiliário e afins.
A avaliação incide sobre as duas componentes; uma componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída, e uma componente de avaliação final (projeto final).
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada avaliação serão fixados pelo docente no início do ano nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methodology is based primarily on theoretical presentation of materials using the expository method and interrogative, followed by a more practical component, using the method statement, with examples performed by students with the support of the teacher.
The training activities using the active method, based on the proposed exercises students involving the modeling of parts, assemblies and drawings definition through the use of computer resources.
In the final phase of the course, it is proposed to carry out a project in the area of furniture design.
The evaluation focuses on two components: a practical component of continuous assessment, evaluated in a distributed way, and a final evaluation component (final design).
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

As metodologias aplicadas centram-se no objetivo da criação de competências de índole essencialmente prática, atendendo à característica prática das matérias lecionadas, com exceção da especificação de componentes funcionais de peças.
Nesse sentido a apresentação dos conceitos relativos às componentes práticas será efetuada através da

resolução de problemas, aplicando o método demonstrativo, e da interação entre professor e aluno, no apoio à resolução de exercícios.
No capítulo relativo à especificação das componentes funcionais é realizada uma apresentação dos conceitos teóricos conjuntamente com a demonstração da sua importância e aplicabilidade na garantia da funcionalidade dos componentes.

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

The methodologies are focused on the goal of creating essentially practical skills.
In this sense the presentation of concepts relating to practical components will be performed by solving problems, applying the method statement, and the interaction between teacher and student, in supporting the resolution of exercises.
In the chapter on the functional specification of components is carried out a presentation of theoretical concepts together with the demonstration of its importance in ensuring the applicability and functionality of the components.

3.3.9. Bibliografia principal:

Desenho Técnico III de Simões Morais; Porto Editora
Manuais de apoio ao software de modelação paramétrica
Catálogos diversos, Normas ISO e NP
Diversas fontes de informação de Internet.

Mapa IV - Ambiente e Engenharia de Madeiras / Environment and Wood Engineering

3.3.1. Unidade curricular:

Ambiente e Engenharia de Madeiras / Environment and Wood Engineering

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

Augusto Miguel Rosa Lopes (TP:42)

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

n.a.

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

São objetivos desta disciplina transmitir aos alunos conhecimentos sobre os principais problemas ambientais que afetam a humanidade e como cada um de nós, em geral ou inseridos em instituições públicas ou privadas, podemos contribuir para a sua redução. Será dada uma especial ênfase aos problemas ambientais relacionados com o sector da fileira da madeira.

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

The objectives of this course to give students knowledge about the major environmental problems affecting mankind and how each of us, as individual or as part of public or private institutions, can contribute to its reduction.
Special emphasis will be given to environmental issues related to the sector of Wood Engineering and Technologies.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Impactes Ambientais
- Gestão das Águas: Poluição das águas, os usos da água, conceito de poluição, poluentes da água e seus efeitos. Captação de águas, rejeição de águas residuais e regime da qualidade da água destinada ao consumo humano
- Gestão de Resíduos Sólidos: definições, princípios gerais, planeamento da gestão de resíduos, normas técnicas e licenciamento. Códigos LER, regras para o transporte rodoviário de resíduos e destino final
- Prevenção e controlo das emissões de poluentes para a atmosfera, âmbito, conceitos e definições, medidas gerais de prevenção, valores limite de emissão, monitorização e descarga de poluentes. Cálculo da altura de chaminés

- Ruído Ambiental: Regulamento geral do ruído - âmbito, definições, planeamento municipal e regulação da produção de ruído
- Regulamento de gestão dos consumos intensivos de energia
- Sistema de Gestão Ambiental - NP EN ISO 14001:2004
- Introdução à análise de Ciclo de Vida, Eco-eficiência e Eco-design

3.3.5. Syllabus:

- Environmental Impacts
- Water Management: Water pollution, water uses, concept of pollution, water pollutants and their effects. Collecting water, wastewater rejection and quality of water intended for human consumption regime
- Solid Waste Management: definitions, principles, waste management planning, technical standards and licensing. LER codes, rules for road transport and disposal of waste
- Prevention and control of pollutant emissions into the atmosphere, scope, concepts and definitions, general preventive measures, emission limit values, monitoring and discharge of pollutants. Height of chimneys calculations
- Environmental Noise: Noise General Regulation - scope, definitions, municipal planning and regulating the production of noise
- Management Regulation intensive energy consumption
- Environmental Management System - NP EN ISO 14001:2004
- Introduction to Life Cycle Assessement (LCA), Eco-efficiency and Eco-design

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base selecionados, de entre os temas associados à área de conhecimento específica desta Unidade Curricular, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

The main purpose of this Course the acquisition of base scientific knowledge selected from among the themes associated with this specific area of expertise in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The syllabus was developed in order to facilitate understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado, simultaneamente, em aulas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Multimédia (c/Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and problems solving monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas sobretudos em áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course acquiring base scientific knowledge, it is intended with this teaching method not only the acquisition of knowledge, but above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving abilities in integrated areas Wood Engineering and Technologies.

3.3.9. Bibliografia principal:

Ferreira J.V., 2004. Gestão Ambiental "Análise do Ciclo de Vida dos Produtos". Instituto Politécnico de Viseu, 2004.
Paula Antunes, 2001. Sistemas de Gestão Ambiental. Faculdade de Ciências e Tecnologia - Universidade Nova de Lisboa.
IPAMB, 2001. Impactes ambientais.
Em http://www.iambiente.pt/

Mapa IV - Tecnologia de Acabamentos / Wood Finishing

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologia de Acabamentos / Wood Finishing

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

Cristina Maria do Amaral Pereira de Lima Coelho (T:14; PL:28)

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

n.a.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos relacionem as diferentes características da madeira e seus
derivados com a aplicação dos diferentes sistemas de acabamentos. Pretende-se também que os alunos tomem contacto com os diferentes produtos e sistemas de acabamento de superfícies da madeira e com os equipamentos comercialmente disponíveis com o intuito de os capacitar para a seleção dos sistemas (produtos), das operações e dos equipamentos mais adequados a cada utilização.

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

This course is intended that students relate the different wood and wood-based panels characteristics with the different application systems for finishing produts.
It is also intended that students to make contact with the different products and systems for wood surface finishing and with commercially available equipment in order to enable them to select
systems (products), operations and equipment best suited to each use.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Produtos e equipamentos para colagem e para acabamento de superfícies em madeira.
Técnicas de colagem/acabamento.
Aplicações (produtos e componentes).
Métodos de ensaios e normas.

3.3.5. Syllabus:

Products and equipment for gluing and finishing of wooden surfaces.
Techniques for bonding / finishing.

Applications (products and components).
Test methods and standards.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos relacionem as diferentes características da madeira e seus derivados com a aplicação dos diferentes sistemas de acabamentos, pelo que a interação entre as características da madeira (principalmente da sua superfície) e os produtos voltarão a ser discutidas, de um ponto de vista mais tecnológico.
Pretende-se também que os alunos tomem contacto com os diferentes produtos e sistemas de acabamento de superfícies da madeira e com os equipamentos comercialmente disponíveis com o intuito de os capacitar para a seleção dos sistemas (produtos), das operações e dos equipamentos mais adequados a cada utilização, pelo que os produtos, os equipamentos e os sistemas serão apresentados e utilizados, um conjunto selecionado, pelos alunos.

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

This course is intended that students relate the different products and systems for wood surface finishing, so the interaction between the characteristics of wood (mainly surface) and the products will again be discussed a more technological point of view.
It is also intended that students take contact with the different products and systems for surface finishing of wood and with commercially available equipment in order to qualify for the selection of systems (products), operations and equipment best suited to each use, so that products, equipment and systems will be presented and used, a set selected by students.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Dadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino será baseada em aulas de exposição teórica sobre os diversos temas, complementadas com aulas laboratoriais com a utilização de equipamento industrial de acabamento de superfície e ensaio.
A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico da ESTGF), será mista e baseada em duas componentes: avaliação contínua (participação nas aulas, relatórios das aulas laboratoriais) e exame final.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Given the characteristics of this course the teaching methodology will be based on lecturing on various subjects supplemented with laboratory work with the use of industrial equipment surface finishing and grading.

The evaluation will be conducted in accordance with the procedures (ESTGF pedagogical regulation). It will be a two components mixed evaluation: continuous assessment (classroom participation, laboratory work reports) and final exam.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos relacionem as diferentes características da madeira e seus
derivados com a aplicação dos diferentes sistemas de acabamentos. Pretende-se também que os alunos tomem contacto com os diferentes produtos e sistemas de acabamento de superfícies da madeira e com os equipamentos comercialmente disponíveis com o intuito de os capacitar para a seleção dos sistemas (produtos), das operações e dos equipamentos mais adequados a cada utilização.
Assim as aulas consistem em aulas teóricas de apresentação da matéria seguidas de aulas práticas laboratoriais de aplicação, nas quais os alunos explorarão os principais produtos, operações e equipamentos aplicáveis quer à colagem quer ao acabamento de superfícies de madeira e seus derivados. Os alunos procederão à avaliação do desempenhos das superfícies acabadas seguindo os procedimentos normalizados utilizados na indústria.

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

outcomes:

This course is intended that students relate the different products and systems for wood surface finishing. It is also intended that
students to make contact with the different products and systems for surface finishing of
wood and with commercially available equipment in order to enable them to select
systems (products), operations and equipment best suited to each use.
Thus the classes consist of lectures followed laboratory scale application, in which students explore the main products, operations and equipment both to apply glue and to surface finishing of wood and wood-based panels.
Students will assess the finished surfaces quality following the standard procedures used in the industry.

3.3.9. Bibliografia principal:

Kollmann & Coté, "Principles of wood science and technology", Volume I e II, Springer-Verlag
Wood Handbook – Wood as an Engineering Material, Forest Products Laboratory
Fengel, D., Wegener, G. 1989. Wood chemistry ultrastructure reactions, Walter de Gruyter
Sjöström, E. 1981. Wood Chemistry: Fundamentals and applications, Academic Press: 223 pp
C. M. A. P. L. Coelho, 2005 – Influence de l'Usinage du Bois sur les Caractéristiques Objectives et sur la Perception Subjective de l'aspect d'une finition. Tese de Doutoramento, FEUP e Sciences du Bois pela Universidade Henri Poincaré, Nancy 1 - França

Mapa IV - Derivados de Madeira / Wood Based Composites

3.3.1. Unidade curricular:

Derivados de Madeira / Wood Based Composites

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

Luisa Maria Hora de Carvalho (T:28; PL:28)

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

n.a.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos conheçam os diversos derivados de madeira existentes no mercado, as tecnologias de produção e utilização, as tendências de evolução dos produtos e os regulamentos (Normas) aplicáveis a estes produtos.
Pretende-se também que os alunos sejam capazes de selecionar o derivado da madeira mais adequado para cada utilização e sejam capazes de os caracterizar e avaliar o seu desempenho.

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

This course is intended that students know the various wood-based composies of existing the market, their production and use technologies, products, market and
Regulations (Standards) applicable to these products.
It is also intended that students are able to select the most appropriate wood-based composies to each use and be able to identify them and evaluate their performance.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Introdução histórica aos derivados da madeira.
Os diversos elementos que se podem obter a partir da madeira.
Classificação dos derivados da madeira.
A produção de derivados de madeira em Portugal e no mundo.
A normalização na área dos painéis de madeira.
A estrutura da normalização em Portugal e relação com o CEN.
Ensaios comuns a todos os derivados.
Contraplacados.
Aglomerados de partículas.
Aglomerados de fibras.
Aglomerados de partículas com cimento.
Revestimentos dos derivados de madeira.

Compósito madeira-polímero e madeira-plástico.

3.3.5. Syllabus:

Introduction to wood-based composites history.
The various elements obtainable from the wood.
wood-based composites classification.
The production of wood-based panels in Portugal and worldwide.
Standardization in the area of wooden panels.
The structure of standardization in Portugal and its relationship with CEN.
Common tests to all the wood-based composites.
Plywood.
Particles-boards.
Fibers-boards.
Wood-cement panels.
Wood-based coatings.
Wood-polymer composite and wood-plastic.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos conheçam os diferentes derivados da madeira, conheçam as suas principais propriedades físico-mecânicas e compreendam a relação entre estas e os sistemas de produção e elementos estruturais e sejam capazes de os caracterizar e avaliar o seu desempenho, pelo que os métodos de caracterização e de avaliação de desempenho serão também discutidos.
Pretende-se também que os alunos sejam capazes de selecionar os produtos mais indicados para as diferentes utilizações, em função não só das suas propriedades físico-mecânicas, mas também da sua durabilidade e do seu impacto ambiental local e global.

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

This course is intended that students know the different wood-based composites, know their main physical and mechanical properties and understand the relationship between those and their production systems and structural elements and be able to identify them, evaluate their performance, so the characterization methods and performance evaluation are also discussed.
It is also intended to make students able to select products best suited for various uses, depending not only on its physical-mechanical properties, but also its durability and environmental impact (locally and globally).

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Dadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino será baseada em aulas de exposição teórica sobre os diversos temas, complementadas com aulas laboratoriais, com utilização de equipamento/instalações específicos no estudo dos fenómenos envolvidos.
A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico), será mista e baseada em duas componentes: avaliação contínua (participação nas aulas, relatórios das aulas laboratoriais) e exame final.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Given the characteristics of this course the teaching methodology will be based on lecturing on various subjects supplemented with laboratory work with the use of equipment suitable for the study of various wood-based composites.
The evaluation will be conducted in accordance with the procedures (ESTGF pedagogical regulation). It will be a two components mixed evaluation: continuous assessment (classroom participation, laboratory work reports) and final exam.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam os fenómenos de adesão (física ou química)

entre a madeira e seus derivados e os diversos produtos de acabamento, colas e resinas. Pretende-se também que os alunos tomem contacto com os diferentes produtos existentes no mercado, sejam capazes de selecionar o mais adequado para cada utilização e sejam capazes de os caracterizar e avaliar o seu desempenho.
Assim, as aulas consistem em aulas teóricas de apresentação da matéria seguidas de aulas práticas laboratoriais de aplicação, nas quais os alunos utilizaram equipamentos/instalações adequadas de forma a consolidar os conhecimentos teóricos adquiridos.

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

This course is intended that students know the various wood-based composies of existing the market, their production and use technologies, products, market and
Regulations (Standards) applicable to these products.
Thus, the classes consist of lectures followed by presentation of the subject application laboratory classes, where students used equipment / facilities adequate to consolidate the theoretical knowledge acquired.

3.3.9. Bibliografia principal:

COST Action E13 WG1, "Wood Adhesion and Glued Products", State of the art Report, Manfred Dunky ed., 2001
COST Action E13 WG2, "Wood Adhesion and Glued Products. WG2: Glued Wood Products", State of the art Report, Carl Johan Johansson, Tony Pizzi, Marc Van Leemput eds., 2001
CTBA, Guide des panneaux dérivés du bois, Centre Technique du Bois et de l'Ameublement, Paris (1989)
Forest Products laboratory, Wood Handbook :Wood as an Engineering Material, USDA, Agric. Handbook nº72 (rev), Madison, Wis. Sup. of Documents, Gov. Print Off, Washington, D.C., 1987
Keller, R., Bois massifs et reconstitués, École Nationale du Génie Rural, des Eaux et des Forêts", Nancy, Mars 1988
Kollmann, F., E. Kuenzi, A. Stamm, Principles of Wood Science and Technology-volume II: Wood based Materials, Springer-Verlag, Berlin (1984)
Maloney,-T., Modern particleboard & dry process fiberboard manufacturing, Miller Freeman Publications, California, August (1989)

Mapa IV - Contabilidade Industrial / Industrial Accounting

3.3.1. Unidade curricular:

Contabilidade Industrial / Industrial Accounting

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

Amélia Oliveira Carvalho (TP:42)

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

n.a.

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

Com esta Unidade Curricular pretende-se que os alunos entrem em contacto com as nomenclaturas próprias da contabilidade e do custeio. Pretende-se também que os alunos possam adquirir as competências para participarem ativamente nas atividades contabilísticas das empresas, na determinação dos custos e na elaboração de orçamentos.

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

With this course it is intended that students come into contact with the specific nomenclatures of both accounting and costing. It is also intended that students can acquire the skills to participate actively in the accounting, costing and budgeting activities.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Insuficiências da contabilidade geral.
A contabilidade industrial ou analítica.
Custos e proveitos.

Critérios de classificação de custos.
Caracterização de custos.
O custo industrial ou de produção.
Sistemas de apuramento de custos.
Centros de custos.
O orçamento como instrumento de gestão.
Processo orçamental.
Centros de responsabilidade.
Controlo orçamental.

3.3.5. Syllabus:

Weaknesses in the standard accounting procedures.
The industrial or analytical accounting.
Costs and revenues.
Costs Classification criteria.
Costs Characterization.
The industrial or production costs.
Costs estimation Systems.
Cost centers.
The budget as a management tool.
Budgeting process.
Responsibility centers.
Budgetary control.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base selecionados, de entre os temas associados à área de conhecimento específica da Contabilidade Industrial, por forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido com de forma a facilitar a compreensão dos temas e cumprir com os requisitos supra referidos.

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

As the main objective of this Course is to acquire base scientific knowledge selected from among the themes associated with specific knowledge area of Industrial Accounting in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The syllabus was developed in order to facilitate understanding of the issues and meet the requirements listed above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos expositivo e interrogativo são usados para introduzir a matéria, que é consolidada com o método ativo, baseado na resolução de problemas.
Uma vez que se trata de uma unidade curricular fundamental, a avaliação em exame é utilizada para assegurar um nível mínimo de conhecimentos para todos os alunos que transitam na unidade curricular.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The exhibition and interrogative methods are used to introduce the subject, which is consolidated with the active method, based on problem solving.
Since it is a fundamental course, the assessment test is used to ensure a minimum level of knowledge for all students who pass the course.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, o método de ensino pretende promover não só essa aquisição de conhecimentos mas também, promover o desenvolvimento das capacidades de análise e otimização de sistemas organizacionais em empresas industriais das áreas das Industrias da Madeira.

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

outcomes:

As the main objective of this Course acquiring base scientific knowledge, this teaching method that seeks to promote not only acquire knowledge but also promote the development of analysis and optimization capabilities of organizational systems in industrial areas of the Industrias timber was selected.

3.3.9. Bibliografia principal:

BARANGER, P., HELFER, J. P., BRUSLERIE, H. de La, ORSONI, J., PERETTI, J. M., "Gestão", Lisboa, Sílabo, 1985;
BORGES, A., Rodrigues, A., e Rodrigues, R. - "Elementos de Contabilidade Geral" - Áreas Editora, 1998;
MOREIRA, J. A., Análise Financeira de Empresas – da teoria à prática", Porto, Associação da Bolsa de Derivados do Porto, 1999;
PEREIRA, Carlos C.; FRANCO, Victor S., "Contabilidade Analítica", Lisboa, 1992

Mapa IV - Tecnologia de Secagem e Preservação / Wood Seasoning, Drying and Protection Technology

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologia de Secagem e Preservação / Wood Seasoning, Drying and Protection Technology

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

Jorge Manuel Santos Silva Martins (TP:42)

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

n.a.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam a influência da água na madeira, e consequentemente nos seus derivados relacionando-a com as diferentes características da madeira e com a atividade dos seres vivos. Pretende-se também que os alunos tomem contacto com os diferentes produtos e sistemas de proteção e secagem, bem como com os equipamentos comercialmente disponíveis com o intuito de os capacitar para a seleção dos sistemas (produtos), das operações e dos equipamentos mais adequados a cada utilização.

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

In this course is intended for students to understand the influence of water and moisture on wood and wood-based panels, and consequently to relate it to the different characteristics of the wood structure and with the activity of the living beings. It is also intended that students take contact with the different products and protection systems and drying, as well as with commercially available equipment in order to qualify for the selection of systems (products), operations and equipment best suited to each use.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Relações entre a madeira e a água.
A madeira e os seres vivos: Biodegradação e Durabilidade.
Introdução à transferência de calor e massa em estado estacionário.
Aplicação à secagem e à proteção de madeira.
A- Secagem
Equipamentos para determinar a humidade.
Metodologias de secagem de madeira.
Equipamentos e processos de secagem de madeira.
Defeitos e anomalias da secagem.
B- Proteção
Metodologias de proteção da madeira.
Produtos de proteção.
Equipamentos e processos de proteção.
Normas de avaliação de desempenho e de Ensaio.

3.3.5. Syllabus:

Relations between wood and water/moisture.

The wood and living beings: Biodegradation and Durability.
Introduction to heat and mass transfer in steady state.
Application to seasoning, drying and protection of wood.
A-Drying
Equipment for determining the moisture content.
Methodologies for drying wood.
Equipment and process for drying timber.
Defects and anomalies drying.
B-Protection
Methodologies protective timber.
Protection products.
Equipment and protective processes.
Standards of performance evaluation and testing.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam a influência da água na madeira, e consequentemente nos seus derivados relacionando-a com as diferentes características da madeira e com a atividade dos seres vivos. Assim a influência da água e o impacto dos seres vivos voltará a ser discutida. Pretende-se também que os alunos tomem contacto com os diferentes produtos e sistemas de proteção e secagem e com os equipamentos comercialmente disponíveis com o intuito de os capacitar para a seleção dos sistemas (produtos), das operações e dos equipamentos mais adequados a cada utilização. Os alunos serão introduzidos aos fenómenos de transferência simultânea de calor e massa, estado estacionário, sem os quais é impossível a compreensão das diferentes metodologias. Serão também apresentados os equipamentos e produtos (proteção) e discutidas as normas aplicáveis a estes processos.

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

In this course is intended for students to understand the influence of water and moisture on the wood structure. Thus the influence of water and the impact of living beings is again discussed.
It is also intended that students take contact with the different products and protection systems and drying equipment and commercially available in order to qualify for the selection of systems (products), operations and equipment best suited to each use .
Students will be introduced to the phenomena of simultaneous transfer of heat and mass transfer, steady state, without which it is impossible to understand the different methodologies. Will also present the equipment and products (protection) and discussed the rules governing these processes.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

DDadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino será baseada em aulas de exposição teórica sobre os diversos temas, complementadas com aulas laboratoriais, com utilização de equipamento/instalações específicos no estudo dos fenómenos envolvidos.
A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico), será mista e baseada em duas componentes: avaliação contínua (participação nas aulas, relatórios das aulas laboratoriais) e exame final.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Given the characteristics of this course the teaching methodology will be based on lecturing on various subjects supplemented with laboratory work with the use of equipment suitable for the study of various wood-based composites.
The evaluation will be conducted in accordance with the procedures (ESTGF pedagogical regulation). It will be a two components mixed evaluation: continuous assessment (classroom participation, laboratory work reports) and final exam.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos compreendam a influência da água na madeira, e

consequentemente nos seus derivados relacionando-a com as diferentes características da madeira e com a atividade dos seres vivos, pelo que aulas de exposição são as mais indicadas, complementadas com algumas experiências laboratoriais.
Pretende-se também que os alunos tomem contacto com os diferentes produtos e sistemas de proteção e secagem e com os equipamentos comercialmente disponíveis, com o intuito de os capacitar para a seleção dos sistemas (produtos), das operações e dos equipamentos mais adequados a cada utilização. Estas competências baseiam por um lado em conhecimentos de transferência de calor e massa, necessárias à compreensão das metodologias adotadas e no conhecimento dos equipamentos e produtos existentes.
Para a transmissão do conhecimento sobre os equipamentos e produtos, as aulas de exposição são as mais indicadas. A compreensão das metodologias é alcançada com aulas de exposição, aulas de resolução de problemas e trabalhos laboratoriais para aumentar a sensibilidade dos alunos para estes fenómenos.

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

In this course is intended for students to understand the influence of water and moisture on wood, and consequently on wood-based panels, relating it to the different characteristics of the wood and the activity of living beings, so that lessons are the most suitable exposure, supplemented with some laboratory experiments.
It is also intended that students take contact with the different products and protection systems and drying equipment and commercially available, in order to qualify for the selection of systems (products), operations and equipment best suited to each use. These competencies are based on the one hand knowledge of heat transfer and mass necessary for an understanding of the methodologies used and knowledge of the equipment and existing products.
For the transmission of knowledge about equipment and products, classes of exposure are the most suitable. The understanding of the methodologies is achieved with exposure classes, classes solving problems and laboratory work to increase students' sensitivity to these phenomena.

3.3.9. Bibliografia principal:

CTBA, Le Séchage du Bois-Guide Pratique, Centre Technique du Bois et de l'Ameublement, Paris, 1990
Forest Products laboratory, Wood Handbook :Wood as an Engineering Material, USDA, Agric. Handbook nº72 (rev), Madison, Wis. Sup. of Documents, Gov. Print Off, Washington, D.C., 1987
Kollmann, F., E. Kuenzi, A. Stamm, Principles of Wood Science and Technology-volume II: Wood based Materials, Springer-Verlag, Berlin, 1984
Albino de Carvalho, Técnicas de Secagem de Madeiras ao Ar, I.N.I.A., Lisboa, 1970
Galvão, A.P.M., I. Jankowsky, Secagem Racional de Madeira, Nobel, S. Paulo, 1985
Foust, Principios das Operações Unitárias, Editora Guanabara Dois, Rio de Janeiro, 1982
Siau, J.F., Transport Processes in Wood, Nobel, Springer-Verlag, Berlim, 1984
HUNT, G.M.; GARRATT, G.A. - Preservación de la madera. Barcelona, Salvat Editores, S.A., 1962.
SMITH, D.N.; PURSLOW, D.F. - Preservative treatment of pine sapwood by non-pressure methods. Timber Technology, London, 68 (2248), 1969, p. 67-71

Mapa IV - Controlo de Qualidade / Quality Control

3.3.1. Unidade curricular:

Controlo de Qualidade / Quality Control

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

Vanda Marlene Monteiro Lima (TP:42)

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

n.a.

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

Após a aprovação na unidade curricular, o aluno deverá possuir a capacidade de:
Identificar os requisitos das diferentes ferramentas de gestão da qualidade.
Conhecer as técnicas de controlo estatístico do processo.
Conhecer a base estatística das cartas de controlo.
Utilizar os vários tipos de cartas de controlo de variáveis e atributos.
Implementar o controlo estatístico do processo.
Conceber um plano e utilizar planos, esquemas e sistemas de amostragem, com foco na

amostragem por aceitação lote a lote.
Planear as atividades de gestão da qualidade para toda a empresa.
Estabelecer, documentar e implementar um sistema de gestão da qualidade

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

After approval in the course, students should possess the ability to:
Identify the requirements of the different quality management tools.
Knowing the statistical process control techniques.
Knowing the basis of statistical control charts.
Using various types of control charts and variable attributes.
Implement statistical process control.
Devise a plan and use plans, schemes and sampling systems, with a focus on acceptance sampling batch to batch.
Planning activities of quality management for the entire company.
Establish, document and implement a quality management system

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Noções básicas de controlo de qualidade.
Normas de qualidade.
Controlo de qualidade e certificação nas indústrias da madeira.

3.3.5. Syllabus:

Basics of quality control.
Quality standards.
Quality control and certification in woodworking industries.

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

O objetivo principal da Unidade Curricular consiste na aquisição de competências e de conhecimentos científicos de base, selecionados de entre os temas associados à área de conhecimento específica da Unidade Curricular, de forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido de forma a facilitar a compreensão dos temas e com o intuito de cumprir os requisitos supra referidos.

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

The main objective of the course is the acquisition of skills and base scientific knowledge, selected from among the themes associated with the specific area of knowledge in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The syllabus was developed in order to facilitate understanding of the issues and in order to meet the requirements mentioned above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O método de ensino será baseado, simultaneamente, em aulas de exposição apoiada em meios audiovisuais existentes na ESTGF, acompanhada de exemplos práticos e aulas de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente.
As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGF nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Informática (c/ Internet).
A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente prática de avaliação contínua, avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas quer através da resolução de pequenos problemas e a componente de avaliação final.
Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching method will be based both in lessons with audiovisual exhibition using the existing ESTGF facilities, accompanied by practical examples and problems solving monitored by the teacher.
Classes will be accompanied by the student's individualized study that could, and should, use the resources

available, in particular ESTGF Library, Study Rooms and Computer Labs (w / Internet).
The evaluation focuses on two components: continuous assessment (practical component), evaluated either through the performance of students in the classes either by solving small problems and the final evaluation component.
The weighting criteria for each of the components and minimum grade in each will be established by the teacher at the beginning of the semester following the ESTGF pedagogical regulations.

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

Sendo o objetivo principal desta Unidade Curricular a aquisição de conhecimentos científicos de base, pretende-se com este método de ensino não só a aquisição destes conhecimentos, mas sobretudo, a promoção e o desenvolvimento das capacidades de raciocínio e de resolução de problemas sobretudos em áreas integradas na Engenharia e Tecnologias da Madeira.

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

As the main objective of this Course is acquiring skills and base scientific knowledge base, it is intended with this method of teaching not only the acquisition of knowledge, but above all, the promotion and development of thinking skills and problem solving skills in integrated areas of Wood Engineering and Technologies.

3.3.9. Bibliografia principal:

Juran, J.M., F.M. Gryna, Quality Planning and Analysis, Mc Graw Hill, New York, 1990
Montgomery, D.C., Design and Analysis of Experiments, J. Wiley & Sons, New York, 2001
Rui Coelho dos Santos e Manuel Ferreira Rebelo, A Qualidade-Técnicas e Ferramentas, Porto Editora
Ramos Pires, Qualidade, Edições Silabo
Robert Fey, Jean-Marie Gogue, Princípios da Gestão da Qualidade, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa
NP EN ISO 9000, 9001 e 9004, ISO 19011
ISO/TC176/SC2/N525R–Guidance on the Documentation Requirements-ISO 9001
ISO/TC176/SC2/N526R–Guidance on the Terminology used in ISO 9001 and 9004
ISO/TC176/SC2/N544–Guidance on Process Approach to Quality Management Systems
ISO/TC176/SC2/N542–Guidance on ISO 9001 Clause 1.2
ISO/TC176/SC2/N654A–Guidance on the Concept and Use of the Process Approach for Management Systems
ISO/TC176/SC2/N630R2–ISO 9000 Introduction and Support Package: Guidance on Outsourced Processes
FD X 50–176 AFNOR–Management de la Qualité. Management des processus

Mapa IV - Gestão Industrial / Industrial Management

3.3.1. Unidade curricular:

Gestão Industrial / Industrial Management

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

Marisa José Roriz Leiras Ferreira (TP :42)

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

n.a.

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

Pretende-se que o aluno seja capaz de:
- Definir a estrutura dum plano de processo de fabrico, analisar o fluxo desse processo e conhecer ferramentas estatísticas para o seu controlo;
- Perceber as diferentes etapas do planeamento, programação e controlo da produção e aplicar algumas ferramentas para a sua execução;
- Enquadrar os aprovisionamentos duma empresa com as necessidades de os gerir de forma racional e adquirir competências que visam tomadas de decisão nesse sentido;
- Interpretar globalmente as diferentes formas de atuação da gestão da manutenção e enquadrá-las com as restantes funções da empresa.

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

It is intended that the student is able to:
- Define the structure of a manufacturing process plan, analyze the flow of this process and know tools statistics for their control;
- Understand the different stages of planning, scheduling and production control and apply some tools for its implementation;
- Framing the supplies with a company needs to manage them in a rational and acquire competences to take decision accordingly;
- Interpret the overall performance of the different forms of maintenance management and fit them with other business functions.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

I – PLANEAMENTO, ANÁLISE, E CONTROLO DO PROCESSO DE FABRICO.
Planeamento do Processo para um sistema de produção convencional
Decomposição da duração total do processo
Análise do processo de fabrico (Estudo do trabalho - tempos e métodos)
Controlo do processo – Cartas de Controlo
II – PLANEAMENTO, PROGRAMAÇÃO E CONTROLO DA PRODUÇÃO
A função do planeamento programação e controlo da produção
As fases/funções da função planeamento e controlo da produção
Gestão de projetos - planeamento, programação e controlo de projetos
III - GESTÃO DOS APROVISIONAMENTOS
Introdução à gestão do aprovisionamento
A gestão dos stocks
A gestão material dos stocks
A gestão administrativa dos stocks
A gestão económica dos stocks
Introdução aos sistemas de informação aplicados à gestão dos stocks
IV - GESTÃO DA MANUTENÇÃO
A função manutenção
Tipos de manutenção
Ferramentas de apoio à gestão da manutenção.

3.3.5. Syllabus:

I – PLANNING, ANALYSIS AND CONTROL OF THE MANUFACTURING PROCESS.
Process Planning System of a conventional production system
Decomposition of the total duration of a process
Analysis of the manufacturing process (Study of work - time and methods)
Process Control - Control Charts
II - PLANNING AND CONTROL OF PRODUCTION SCHEDULE
The function of schedule planning and control of production
The phases / functions function planning and production control
Project management - planning, scheduling and control of projects
III – SUPPLY MANAGEMENT
Introduction to the supply management
The management of stocks
The management of material stocks
The administrative management of stocks
The economic management of stocks
Introduction to information systems applied to management of stocks
IV - MAINTENANCE MANAGEMENT
The maintenance function
Types of maintenance
Tools to support maintenance management.

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

O objetivo principal da Unidade Curricular consiste na aquisição de competências e de conhecimentos científicos de base, selecionados de entre os temas associados à área de conhecimento específica da Unidade Curricular, de forma não só a facilitar a progressão académica do aluno mas também a permitir o seu desenvolvimento pessoal.
O programa foi desenvolvido de forma a facilitar a compreensão dos temas e com o intuito de cumprir os

requisitos supra referidos.

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

The main objective of the course is the acquisition of skills and base scientific knowledge, selected from among the themes associated with the specific area of knowledge in order not only to facilitate the academic progress of the student but also to allow their personal development.
The syllabus was developed in order to facilitate understanding of the issues and in order to meet the requirements mentioned above.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aplicação prática dos conceitos adquiridos, recorrendo à realização de exercícios que tentem simular a realidade dos problemas da organização industrial (método demonstrativo e ativo).
Realização dum trabalho ao longo do semestre inseridos no contexto da Unidade Curricular (método ativo).
Avaliação:
A avaliação será baseada em duas componentes, realização dum trabalho de grupo ao longo do semestre, inseridos no contexto da Unidade Curricular, e avaliação final que contemplará todos os capítulos da matéria lecionada de acordo com o fixado no regulamento pedagógico da ESTGF.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical application of acquired concepts, using the exercises that attempt to simulate the reality of the problems of industrial organization (Demonstrative and active methods).
During the semester do an essay (active method).
Evaluation:
The evaluation will be based on two components, performing a group work throughout the semester, set in the context of the discipline, and final evaluation which will include all chapters of material taught in accordance with the rules prescribed in ESTGF regulations.

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

Os vários tipos de metodologias são usados ao longo do programa da unidade curricular, sendo que a interrogativa e ativa são maioritariamente utilizadas, ao longo do semestre, durante a realização do trabalho.

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

The various types of methodologies are used throughout the syllabus course, and the questioning and active are mostly used during the semester, during the performance of work.

3.3.9. Bibliografia principal:

Organização e Administração de Empresas - H. Viegas da Silva, M.Adelaide Matos – Texto Editora
Buffa, E., Sarin, R. (1997) Modern Production/Operation Management, Wiley & Sons.
Gonçalves, José Fernando (2000) Gestão de Aprovisionamentos, Publindústria, Edições Técnicas.
James L. Riggs Administração da Produção – Planeamento, Análise e Controlo, Atlas Editora.

Mapa IV - Processos e Produtos / Processes and Products

3.3.1. Unidade curricular:

Processos e Produtos / Processes and Products

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

Jorge Marcelo Quintas de Oliveira (TP:42)

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

n.a.

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

Nesta unidade curricular pretendese que os alunos desenvolvam capacidades para conceber novos produtos através da seleção de materiais e de processos de produção.
Pretende-se ainda que os alunos sejam capazes de compreender a interação com os produtos já existentes no mercado quer ao nível da compatibilidade quer ao nível da incorporação de componentes.
Pretende-se ainda que os alunos compreendam os mecanismos de proteção de propriedade industrial e intelectual.

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

In this course is entended that students develop skills to design new products through the selection of materials and production processes.
It is also intended to students to be able to understand the interaction with products already on the market both in terms of compatibility both in terms components incorporating.
It is also intended to make students understand the mechanisms of protection of industrial and intellectual property.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Identificação das necessidades do cliente:
- Recolha de informação junto do/dos clientes;
- Recolha de informação sobre produtos concorrentes.
Especificações do produto:
Definição de especificações;
Cadernos de encargos.
Geração do Conceito:
Clarificação do problema;
Procura de soluções internas e externas;
Benchmarking.
Seleção do Conceito:
Seleção de ideias;
Avaliação de ideias;
Patentes e Propriedade Intelectual:
Conceito;
Procura de conceitos patenteados;
Registo de patentes.

3.3.5. Syllabus:

Identification of customer needs:
- Gathering information from / customer;
- Collection of information about competing products.
Product Specifications:
Definition of specifications;
Contract documents.
Generation of Concept:
Clarification of the problem;
Search internal and external solutions;
Benchmarking.
Concept Selection:
Selection of ideas;
Evaluation of ideas;
Patents and Intellectual Property:
Concept;
Search patented concepts;
Patenting.

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

Nesta unidade curricular pretendese que os alunos desenvolvam capacidades para conceber novos produtos através da seleção de materiais e processos de produção. Para tal terão de ter conhecimentos sobre a definição de necessidades e sobre a caracterização (caderno de encargos) de um produto. Deverão ser também capazes de procurar na bibliografia, as soluções existentes no mercado assim como os componentes

que podem ser incorporados no produto.
Pretende-se ainda que os alunos sejam capazes de compreender os mecanismos de proteção de propriedade industrial e intelectual, a razão de ser destes mecanismos e a forma como se concretizarão. Estes mecanismos serão apresentados e discutidos.

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

In this course is entended that students develop skills to design new products through the selection of materials and production processes. So student must develop knowled about the definition of needs and on the characterization (specifications) of a product. They should also be capable of searching the bibliography existing solutions on the market as well as components which may be incorporated in the product.
It is also intended that students are able to understand the mechanisms of protection of industrial and intellectual property, the reason for these mechanisms and how they materialize. These mechanisms will be presented and discussed.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Dadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino será baseada na filosofia de ensino por projetos (project driven) na qual os alunos desde o início explorarão problemas individuais. Pontualmente, e particularmente no que respeita ao capítulo da proteção de propriedade intelectual, serão realizadas aulas de exposição.
De forma sistemática os alunos apresentarão a evolução do seu trabalho aos colegas.
A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico), será mista e baseada em duas componentes: avaliação contínua (participação nas aulas/apresentações do colegas) e trabalho prático (case study).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Given the characteristics of this course the teaching methodology is based on the philosophy teaching by projects (project driven) in which students from the beginning explore individual problems. Occasionally, and particularly in respect to the chapter of intellectual property protection, lectures will be used.
Systematically students will present the evolution of his work to the colleagues.
The evaluation will be conducted in accordance with the procedures (ESTGF pedagogical regulations) will be mixed and based on two components: continuous assessment (classroom participation / presentations colleagues) and practical work (case study).

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

Nesta unidade curricular os alunos são colocados perante um conjunto de considerações/metodologias que deverão utilizar durante a conceção de novos produtos.
Assim as aulas serão um misto de apresentação de matéria e de discussão de casos específicos (case-studies). A avaliação da unidade curricular deverá avaliar simultaneamente quer a aquisição dos conhecimentos base, quer a capacidade de os aplicar a situações específicas.

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

In this course students are faced with a set of considerations / methodologies that are used during the conception of new products.
So the classes will be a mix of presentation and discussion of matters of specific cases (case studies). The evaluation of the course shall simultaneously evaluate whether the acquisition of the knowledge base or the ability to apply them to specific situations.

3.3.9. Bibliografia principal:

Gary Burchill, "Concept Engineering", Center for Quality of Management, Cambridge (EUA)
Donal Normam, "The design of Everyday Things", Doubleway, Nova Iorque, 1990
Karl Ulrich; Steven Eppinger, "Product Design and Ddvelopment", McGrawHill, Nova Iorque, 2006
William Cornish, David Llewelyn , Tanya Aplin, "Intellectual Property: Patents, Copyrights, Trademarks & Allied Rights", Sweet & Maxwell, 2010
Glen Urban, John Hause, "Design and marketing of new products", Prentice Hall, 1993
Derek Hatley, Imtiaz Pirbhai, "Strategies for realtime product specifications", Dorset House, Nova Iorque.
Gerhard Pahl, Wolfgang Beitz, "Engineering Design", SpringVelag, Nova Iorque

Mapa IV - Projeto Industrial / Project

3.3.1. Unidade curricular:
Projeto Industrial / Project

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Luisa Maria Hora de Carvalho (OT:28)

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Jorge Manuel Santos Silva Martins (OT:28)
Jorge Marcelo Quintas de Oliveira (OT:28)
Cristina Maria do Amaral Pereira de Lima Coelho (OT:28)
Nuno Manuel Baptista Garrido (OT:28)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Desenvolvimento de um projeto integrado para a produção de uma gama restrita de produtos, incluindo a definição do diagrama processual, especificação do equipamento, estudo de implantação, estimativa de custos de investimento e operação e análise da rentabilidade do projeto.
O trabalho será preferencialmente desenvolvido em ambiente industrial e/ou colaboração com indústrias do sector.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit (knowledge, skills and competences to be developed by the students):
Development of an integrated project for the production of a limited range of products, including the definition of procedural diagram, equipment specification, implantation study, estimation of investment costs and operation and analysis of project profitability.
The work will be carried out preferably in an industrial environment and / or in collaboration with the industries sector.

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:
Tratando-se de uma unidade curricular de projeto/síntese, não se pode falar em "programa da unidade curricular" já que diversos temas serão abordados, pelos diferentes docentes, nas suas áreas de especialização. Todas as matérias necessárias, no sentido dos diferentes grupos de alunos encontrem uma solução tecnologicamente viável para o problema que lhes foi proposto serão abordadas.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
In the case of a project course, one can not speak of "syllabus of the course" because different themes will be addressed by different teachers, in their areas of specialization.
All materials necessary for the students to attaint a technologically feasible solution to the proposed problem will be addressed.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
Dadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino será baseada no acompanhamento personalizado dos alunos, através de reuniões periódicas. O trabalho embora deva ser realizado em colaboração com as empresas, nunca será totalmente realizado em ambiente empresarial, face à reduzida dimensão média das empresas, tendo sempre orientação de um docente.
Avaliação de forma distribuída (empenho e esforço). Relatório escrito e apresentação oral. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes da avaliação e a classificação mínima serão fixados de acordo com o regulamento de avaliação em vigor na ESTGF.

Nesta Unidade Curricular e em função da sua especificidade serão utilizados essencialmente os recursos laboratoriais do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Industrias da Madeira e Mobiliário).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Given the characteristics of this course the teaching methodology is based on personalized monitoring of students through regular meetings. The work although it should be done in collaboration with industry, will never be fully realized in a business environment, due to the small average size of firms, always having the guidance of a teacher.
Evaluation of a distributed manner (commitment and effort). Written report and oral presentation. The criteria weighting for each of the assessment components and minimum classification shall be determined in accordance with the ESTGF pedagogical regulations.

In this Course and due to its specificity the laboratory resources of the ex-CTIMM (Technological Center for the Wood and Furniture Industries) will be primarily used.

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

Esta é uma unidade curricular eminentemente prática e a forma mais eficiente de avaliação dos estudantes é coloca-los a trabalhar em grupo ao longo do semestre e realização de uma avaliação contínua ao seu desempenho.

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

This course is an eminently practical and most efficient way of assessing students is to put them to work in groups throughout the semester and conducting an ongoing evaluation of its performance.

3.3.9. Bibliografia principal:

n.a.

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1.1. Fichas curriculares dos docentes

Mapa V - Paulo Eduardo Miranda dos Santos da Costa Laranjeira

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

Paulo Eduardo Miranda dos Santos da Costa Laranjeira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular

Mapa V - Luísa Maria Hora de Carvalho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luísa Maria Hora de Carvalho

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Coordenador ou equivalente

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

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

Mapa V - Eliana Olveira da Costa e Silva

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Eliana Olveira da Costa e Silva

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):
59

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

Mapa V - Augusto Miguel Rosa Lopes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Augusto Miguel Rosa 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:
Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):
60

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

Mapa V - Amélia Oliveira Carvalho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Amélia Oliveira 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:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

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

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

Mapa V - José António Mendonça Pereira de Oliveira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José António Mendonça Pereira de Oliveira

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Coordenador ou equivalente

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

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

Mapa V - João Miguel Sousa Martins

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
João Miguel Sousa Martins

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Assistente ou equivalente

4.1.1.5. Regime de tempo na Instituição que submete a proposta (%):
30

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

Mapa V - Mário António Faro Rebelo

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Mário António Faro Rebelo

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Assistente ou equivalente

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

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

Mapa V - Marisa José Roriz Leiras Ferreira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Marisa José Roriz Leiras Ferreira

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

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

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

Mapa V - Maria João Fernandes Pereira Polidoro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria João Fernandes Pereira Polidoro

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

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

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

Mapa V - Nelson Jorge Ribeiro Duarte

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Nelson Jorge Ribeiro Duarte

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Coordenador ou equivalente

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

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

Mapa V - Rui Cândido Ribeiro Soares

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Rui Cândido Ribeiro Soares

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Coordenador ou equivalente

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

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

Mapa V - Vanda Marlene Monteiro Lima

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Vanda Marlene Monteiro Lima

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente

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

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

Mapa V - Jorge Manuel Santos Silva Martins

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Jorge Manuel Santos Silva Martins

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Coordenador ou equivalente

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

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

Mapa V - Jorge Marcelo Quintas de Oliveira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Jorge Marcelo Quintas de Oliveira

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Assistente ou equivalente

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

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

Mapa V - Cristina Maria do Amaral Pereira Lima Coelho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Cristina Maria do Amaral Pereira Lima Coelho

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Adjunto ou equivalente

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

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

Mapa V - Nuno Manuel Batista Garrido

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Nuno Manuel Batista Garrido

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Equiparado a Assistente ou equivalente

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

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

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
Paulo Eduardo Miranda dos Santos da Costa Laranjeira	Doutor	Engenharia Química / Chemical Engineering	100	Ficha submetida
Luísa Maria Hora de Carvalho	Doutor	Engenharia Quimica	100	Ficha submetida
Eliana Olveira da Costa e Silva	Doutor	Engenharia Electrónica e de Computadores	59	Ficha submetida
Augusto Miguel Rosa Lopes	Licenciado	Engenharia do Ambiente / Environmental Engineering	60	Ficha submetida
Amélia Oliveira Carvalho	Mestre	Contabilidade e Administração	100	Ficha submetida
José António Mendonça Pereira de Oliveira	Doutor	Ciências Humandas e Sociais	100	Ficha submetida
João Miguel Sousa Martins	Licenciado	Arquitectura	30	Ficha submetida
Mário António Faro Rebelo	Licenciado	Engenharia Eletrotécnica	100	Ficha submetida
Marisa José Roriz Leiras Ferreira	Mestre	Gestão/management	100	Ficha submetida
Maria João Fernandes Pereira Polidoro	Mestre	Matemática / Especialidade Estatística	100	Ficha submetida
Nelson Jorge Ribeiro Duarte	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
Rui Cândido Ribeiro Soares	Doutor	Electrónica industrial / industrial electronics	100	Ficha submetida
Vanda Marlene Monteiro Lima	Doutor	Gestão/Management	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Santos Silva Martins	Mestre	Ciências da Madeira	100	Ficha submetida
Jorge Marcelo Quintas de Oliveira	Mestre	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Cristina Maria do Amaral Pereira Lima Coelho	Doutor	Ciências de Engenharia/ Sciences du Bois	100	Ficha submetida
Nuno Manuel Batista Garrido	Mestre	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
			1549	

<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:
15

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):
96,8

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:
14

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):
90,4

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

8

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):

51,6

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

5,3

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):

34,2

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

6

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):

38,7

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

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

A ESTGF conta com um corpo docente relativamente jovem, dinâmico, fortemente motivado, consciente do seu papel e da missão da ESTGF / IPP e do Ensino Superior Politécnico. Quanto à sua formação, esta carateriza-se pela diversidade em termos de áreas, cobrindo os domínios científicos específicos das Ciências Naturais e Exatas, Ciências Empresariais, Informática, Solicitadoria e Segurança e Saúde.
O corpo docente está em permanente atualização em virtude da grande aposta da ESTGF no apoio à obtenção de graus (mestrado e doutoramento).
Adicionalmente, existe uma avaliação semestral com apreciação da componente pedagógica e científica de todos os docentes na lecionação das suas Unidades Curriculares por parte das respetivas coordenações de cursos e áreas técnico-científicas, bem como uma avaliação pedagógica dos mesmos por parte dos seus estudantes através de inquéritos para o efeito. Todas estas avaliações estão refletidas e são devidamente acompanhadas pelo Sistema de Gestão da Qualidade (ISO 9001:2008 - Processo da qualidade PR06) implementado na Escola, com diversos indicadores relacionados com as atividades letivas.
No que diz respeito à avaliação do pessoal docente, o Politécnico do Porto já elaborou um regulamento de avaliação docente (RAD.IPP) para que as escolas desenvolvam os seus processos de avaliação. A ESTGF já constituiu a Comissão de Avaliação do Desempenho Docente (a qual foi designada e está em funções), estando o regulamento em processo de elaboração por parte da mesma.
No que respeita aos procedimentos adotados pela ESTGV no que refere à avaliação do corpo docente, são elaborados regularmente através de inquéritos realizados aos alunos, em cada unidade curricular.
De modo a melhorar as práticas pedagógicas e a interdisciplinaridade, são também efetuadas reuniões entre todos os docentes do curso e os respetivos diretores de curso.
De acordo com o artigo 35.º do Decreto-Lei n.º 185/81, de 1 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 207/209, de 31 de Agosto, referente ao estatuto da carreira docente do Ensino Superior Politécnico, a ESTGV tem em curso a elaboração da regulamentação, de acordo com o artigo 10.º do Decreto-Lei n.º 207/2009, relativa aos princípios de avaliação do corpo docente, visando a melhoria da qualidade do desempenho dos docentes.

4.3. Academic staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating:

ESTGF has a relatively young academic staff, but also dynamic and strongly motivated, aware of their role and the Polytechnic's mission. As for what their education is concerned, there is a high diversity areas of knowledge, thus covering the specific scientific domains of Natural and Exact Sciences, Business Sciences, Informatics, Legal Practice and Safety and Health.
The academic staff is in constant updating thanks to the strong incentive of the Institution so that the teachers can continue their post-graduate studies (masters and PhDs).
Additionally, there is a biannual evaluation with appreciation of their pedagogical and scientific performance made by the respective course coordination and technical-scientific area, as well as a pedagogical evaluation made by the students in an enquiry. All these evaluations are reflected upon and supervised by the Quality

Management System (ISO 9001:2008) implemented in the school, with several indicators related with teaching activities.
In what concerns the academic staff performance evaluation, Porto Polytechnic has produced the Academic Staff Regulation (RAD.IPP) so that the different schools can develop their own regulation. ESTGF has already designated the Commission for the Evaluation of the Academy Staff Performance, with the objective of elaborating the regulation. This document is, currently, being produced.
ESTGV evaluates all teachers at a regular basis, by conducting surveys to students in each course.
In order to improve teaching practices and interdisciplinary performances, regular meetings between all faculty members and the course directors take place.
In accordance with Article 35 Decree-Law No. 185/81, of July 1, as amended by Decree-Law No. 207/209, of 31 August, regarding the status of the teaching career of Polytechnic Higher education institutions, the ESTGV is elaborating the regulations in accordance with Article 10 Decree-Law No. 207/2009 on the principles of evaluation, in order to improve the quality of the teachers' performance.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

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

A ESTGF conta com funcionários não docentes de apoio à lecionação, contratados em regime de dedicação exclusiva, sendo a sua intervenção, segundo as suas funções, transversal aos diferentes ciclos de estudos, incluindo o presente.
A alocação do pessoal não docente dispõe-se segundo:
Serviços académicos (2);
Serviço de apoio à atividade letiva (1);
Gabinete da qualidade (1);
Biblioteca (1);
Gabinete de promoção e imagem (1);
Centro de informática (2).
A ESTGF procura que o seu corpo não docente tenha as qualificações necessárias para o desempenho das suas funções, nomeadamente através da formação técnica e graduada, distribuindo-se a qualificação do referido pessoal não docente segundo:
Mestre (1);
Licenciados (5);
Curso de Especialização Tecnológica (1);
12º ano de escolaridade (1).

5.1. Non academic staff allocated to the study cycle:

There is a number of non-teaching staff members in ESTGF, contracted in exclusivity, whose objective is to provide assistance to the teaching activities. Although their intervention cannot be allocated to a particular study cycle, their duties include the support to the current degree.
The allocation of non-teaching staff is as follows:
Academic registry (2);
Teaching support service (1);
Quality management office (1);
Library (1);
Promotion department (1);
IT center (2).
ESTGF aims at having a highly qualified non-teaching staff, namely in terms of technical and graduate education.
The qualification of the non-teaching staff members is distributed accordingly to:
Master degree (1);
Graduates (5);
Technological specialization course (1);
High school diploma (1).

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

A ESTGF tem um conjunto de instalações/equipamentos pedagógicos que serão colocado ao dispor deste ciclo de estudos: Biblioteca, 5 Auditórios, Bar/Cantina, 9 Salas de Aulas, Laboratório de Segurança e Saúde, 2 Laboratórios de Informática e Laboratório Ciências Naturais e Exatas.

Nas instalações do ex-CTIMM - Centro Tecnológico da Indústrias da Madeira e Mobiliário existem: Auditório (90

lugares); 4 Salas de aulas (30 lugares) e 2 Laboratório de Informática (20 lugares), 4 Gabinetes, Bar, Biblioteca e Laboratório de Ensaios de Produtos, Laboratório de Química da Madeira e Superfícies e uma pequena Nave Industrial.

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

The ESTGF offers a set of pedagogical facilities/equipment: library, 5 auditoriums, Canteen and Bar, 9 classrooms, Healthy and safety laboratory, 2 Informatics laboratories and a Natural and Exact Science Laboratory.

At the premises of the former CTIMM - Technological Center for Wood and Furniture Industries there are: Auditorium (90 seats), 4 classrooms (30 seats) and 2 Informatics Laboratory (20 seats), 4 Offices, Bar, Library and Product Testing Laboratory, Wood Chemistry Laboratory and a small industrial facility.

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

Nos Laboratórios da ESTGF existem um conjunto de equipamentos relevantes para este ciclo de estudos: Medidores de temperatura, de humidade e de velocidade do ar; Termómetro de penetração; Abrasímetro; Aparelho de resistência ao choque; Condutivímetro; Densímetro; Microscópios; Muflas; Tensiómetro interfacial; Viscosímetros de Brookfield, de escoamento e de Krebs-Stormer, …

No ex-CTIMM existe bastante equipamento relevante, nomeadamente: máquina de ensaios universal, estufas, câmara climatizada, xenoteste, secador piloto, HPLC, espetrofotómetro UV-VIS, viscosímetros Brookfield e copo DIN, pequenos equipamentos para ensaio de acabamentos de superfice balanças, microscópios, instalações de ensaio (emissões formaldeído-EN120, mobiliário,...), máquinas industriais para madeira, etc. Está previsto a deslocalização, ainda que provisória, de equipamento de Viseu e a aquisição de software específico (CAD-3D).

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):

At ESTGF the laboratories have a wide range of relevant equipment matching this course specifications: temperature, humidity and air velocity gauges; penetration thermometer; abrasion tester; shock tester; Conductivity meter; Hydrometer; Microscopes; mufflers; interfacial tensiometer; Brookfield, flow and Krebs-Stormer viscometers, ...

At the former CTIMM there are also relevant equipment, including: universal testing machine, greenhouses, climatized chamber, xenoteste, pilot dryer, HPLC, UV-VIS spectrophotometer, Brookfield viscometers and DIN cup, small equipment for testing finishing superficies scales, microscopes, test facility (EN120-formaldehyde emissions, furniture, ...), industrial machinery for wood, etc.. It is planned the relocation, albeit provisional, of equipment from Viseu and the acquisition of specific software (3D-CAD).

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
Laboratório de Processos de Separação e Reação (LSRE)	Excelente	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)	Laboratório Associado
Laboratório de Engenharia de Processos Ambiente e Energia (LEPAE)	Excelente	Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP)	Unidade de Transformação de Produtos Florestais

Centro de Inovação e Investigação em Ciências Empresariais e Sistemas de Informação (CIICESI)	n.d.	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Felgueiras (ESTGF) do Instituto Politécnico do Porto (IPP)	Não ocorreu qualquer avaliação da FCT desde a sua criação

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:

12

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:

- Comissão Técnica de Normalização CT14-Madeiras. Peritos SC1 (CEN TC 175), SC2 (CEN TC112) e SC4 (CEN TC 124)
- QREN: 2GLam - Desenvolvimento de Laminados de Segunda Geração", SIR, Sonae Indústria, Euroresinas, Nautilus, FEUP, UA, IPV
- PTDC/EQU-EQU/111571/2009: ECOUF-Desenvolvimento de resinas ureia-formaldeído de nova geração com baixa emissão de formaldeído", FEUP e IPV
- QREN: "E0-Formaldehyde: Conceção de sistemas adesivos taylor-made para o fabrico de painéis de madeira de baixa emissão de formaldeído", Euroresinas, Sonae Indústria, FEUP, IPV
- Projeto "BIOMOB - Componentes de mobiliário escolar, fabricados em materiais de fontes renováveis", financiado pela Nautilus
- Projeto "ORLAM - Estudo e otimização do acabamento de orlas em tampos de mesas escolares", financiado pela Nautilus
- COST Action FP1006 "Bringing new functions to wood through surface modification". Comité de Gestão e WG2
- COST FP 0904: Thermo-Hydro-Mechanical Wood Behaviour and Processing. WG3

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:

- Technical Comission of Standardisation CT14-Wood. Experts SC1 (CEN TC175), SC2 (CEN TC112) and SC4 (CEN TC 124)
- QREN: 2GLam – Developement of Second Generation High Pressure Laminates, SIR, Sonae Indústria, Euroresinas, Nautilus, FEUP, UA, IPV
- PTDC/EQU-EQU/111571/2009: ECOUF-Design of adhesive systems taylor-made for the production of low emission wood-based panels" FEUP and IPV
- QREN: "E0-Formaldehyde: Design of adhesive systems taylor-made for the production of low emission wood-based panels," Euroresinas, Sonae Indústria, FEUP, IPV.
- Project "BIOMOB - Components fo school furniture from renewable materials," funded by Nautilus
- Project "ORLAM - Study and optimization of edgings for school tabletops", funded by Nautilus
- COST Action FP1006 "Bringing new functions to wood through surface modification." Management Committee and WG2
- COST FP 0904: Thermo-Hydro-Mechanical Wood Behaviour and Processing. WG3

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:

A ESTGF promove, de acordo com a sua missão, um conjunto atividades de desenvolvimento/enriquecimento da comunidade, desde a realização de seminários e conferências, prestação de serviços, submissão de projetos aprovados pelo QREN (através do CIICESI) e realização de cursos de formação e pós-graduações, com vista a responder às necessidades cada vez maiores de formação de alto nível, colmatando assim a falta de oferta das mesmas na região. Para além disso, a estreita colaboração com associações empresariais têm vindo a potenciar uma maior adequação da oferta destas atividades às reais necessidades do mercado (como é o caso do presente ciclo de estudos).
A melhoria da qualidade científica dos docentes é reforçada através do Programa de Formação Avançada de

docentes (doutoramento) do IPP e identificação pelo Sistema de Gestão de Qualidade de necessidades de formação, que promove a realização de workshops (metodologia científica, avaliação de competências pedagógicas, softwares, etc).

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

ESTGF, in line with its mission, is concerned with providing a positive impact to the community through: workshops and seminars; projects approved by QREN submitted by CIICESI; training courses and postgraduate specialization, in specific areas, in order to meet the increasingly region needs for high-level training.
Furthermore, the narrow collaboration with business associations has permitted a higher adequacy of the training opportunities supply to the market demands (such as the case of the proposed study cycle).
Faculty scientific enhancement is achieved through a support program to the teaching staff PhDs and The Quality Management System that requires teachers to identify their training needs and organizes workshops aimed at developing the professional skills of teachers (such as scientific methodology; competence assessment; different software applications, pedagogical skills, etc.).

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:

Os únicos dados existentes sobre a empregabilidade são os respeitantes ao curso de Engenharia de Madeiras (ESTGV).
A análise estatística dos dados disponíveis é bastante difícil (reduzido número de diplomados) contudo pode-se constatar que não existem desempregados diplomados à mais de 3 anos (diplomados entre 2001 e 2008) registados e o número de diplomados à menos de 3 anos registados é bastante pequeno.
Desde 2007 a licenciatura tem uma duração de 3 anos e o mestrado funciona, em regime diurno, o que tem contribuído para a "rejeição" de empregos em regiões afastadas de Viseu.

Dados do MEE:
Situação de procura de emprego e tempo de inscrição, par estabelecimento / curso – 9095 / 3182 (Dezembro de 2011)
Diplomados entre 2001 e 2010 / Diplomados entre 2008/2011 - 55/22
Primeiro emprego (< 6 meses - 0/3 ; 6 a <12 meses - 0/0; ≥12 meses - 0/0)
Novo emprego (< 6 meses - 1/1 ; 6 a <12 meses - 0/0; ≥12 meses - 1/1)

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

The only existing data on employability are those relating to Wood Engineering course (ESTGV).
Statistical analysis of the available data is quite difficult (due to the low number of graduates) yet one can see that there is no record of unemployed graduates for more than 3 years (graduates between 2001 and 2008) and the number of those that are unemployed less than 3 years is residual.
Since 2007 the bachelor degree is planned for 3 years and the master is working in the daytime, situation that can affect the possibility of students accepting jobs outside the outskirts of Viseu.

MEE Data:
Job search situation and enrolment period, per school / course - 9095/3182 (December 2011)
Between 2001 and 2010 Graduates / Graduates from 2008/2011 - 55/22
First job (<6 months - 0/3, 6 to <12 months - 0/0, ≥ 12 months - 0/0)
New job (<6 months - 1/1, 6 to <12 months - 0/0, ≥ 12 months - 1/1)

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

Atendendo à escassa oferta de cursos similares em Portugal, a avaliação da capacidade de atrair estudantes para este ciclo de estudos foi analisada tendo por base a área de educação e formação (543) onde ele se insere. De acordo com dados da DGES, o número de estudantes inscritos no ensino superior nesta área de formação mais que duplicou no período de 2005 a 2010.
Importa salientar que uma parte significativa da indústria das madeiras se encontra nesta região, necessitado estas empresas de quadros superiores para que as decisões passem a depender da qualificação da gestão, da visão estratégica e da competência técnica operacional.
E assim de esperar uma elevada capacidade deste ciclo de estudos em atrair estudantes, com particular enfoque em jovens oriundos de famílias com tradição no ramo das madeiras.

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

Given the scarcity of similar courses in Portugal, the analysis about the ability to attract students was based on the area of education and training (543) where it belongs. According to data from the DGES, the number of students enrolled in higher education in this area of training more than doubled in the period from 2005 to 2010. It should be noted that a significant portion of the wood industry is in this region, and that these companies need senior management so that decisions start depending on the management qualifications, strategic vision and operational expertise.
So one can expect this course to attract students, especially those coming from families with tradition in the wood industry.

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

Em Portugal existe apenas formação em ciclos de estudos similares (licenciatura em Engenharia de Madeiras e licenciatura em Tecnologia e Design de Mobiliário) na Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu (ESTGV) do Instituto Politécnico de Viseu (IPV), entidade co-instituidora deste processo.

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

In Portugal, only ESTGV (from Viseu Polytechnic), and this project co-founder, has a similar course (Bachelor of Wood Engineering and Furniture Design and Technology) a co-founding this process.

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 número de créditos totais e duração do curso é reflexo do novo modelo de ensino superior europeu, baseando-se na legislação nacional, a qual se articula com as normas do Processo de Bolonha. Na atividade de Engenharia podem ser identificados dois níveis diferentes, correspondentes à formação proporcionada pelo 1º ciclo (licenciatura) e pelo 2º ciclo (mestrado).
Este curso pretende enquadrar a ESTGF nesta filosofia comum a muitas escolas de engenharia europeias.
O atual curso de Licenciatura em Engenharia e Tecnologias da Madeira, do 1º ciclo, forma licenciados em 6 semestres letivos, correspondentes a 180 ECTS, tendo em atenção essas condicionantes e o fixado no n.º 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 74/2006.

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:

The total number of credits and course duration reflect the new model of European higher education, and it is based on national legislation, which articulates with the standards of the Bologna Process. In the Engineering activity, two different levels can be identified, corresponding to the training provided by the 1st cycle (bachelor) and the 2nd cycle (master).
This course aims at framing the ESTGF within this philosophy common to many European engineering schools.
The current Bachelor degree of Wood Engineering and Technology, 1st cycle, graduates students in six semesters, corresponding to 180 ECTS, taking into account these constraints and what is set in n. 1 of Article 8. Decree-Law No. 74/2006.

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

Na atribuição dos créditos ECTS das unidades curriculares teve-se em atenção:
- Que o reconhecimento académico mútuo é uma condição essencial para a mobilidade dos estudantes;
- Que 60 créditos medem a carga de trabalho ao longo de um ano académico para um estudante típico;
- O peso relativo da quantidade de trabalho de cada unidade curricular no plano de estudos;
- Os métodos de trabalho e as atividades previstas para cada unidade curricular;
- A afetação de 1 ECTS a cada 25 horas totais de trabalho (valor seguido na ESTGF), com arredondamento à unidade.
- No que respeita especificamente a cada unidade curricular, e na medida em que este curso é uma adaptação do curso de Engenharia de Madeiras da ESTGV, manteve-se as regras definidas durante o processo de adequação ao processo de Bolonha da referida licenciatura, que envolveu a participação dos alunos, da Associação Portuguesa de Engenheiros de Madeiras e empresas do setor.

9.2. Methodology used for the calculation of ECTS credits:

In the allocation of ECTS credits of curricular units it was taken into consideration:
- That the mutual academic recognition is a prerequisite for student mobility;
- That 60 credits measure the workload over an academic year for a typical student;
- The relative weight of the amount of work in each course syllabus;
- The working methods and activities planned for each curricular unit;
- The affectation of 1 ECTS for every 25 hours of total work (value established at ESTGF), rounded to the unit.
- With regard specifically to each curricular unit, and having in mind that this course is an adaptation of the Wood Engineering course from ESTGV, the rules defined for the latter, during the process of adaptation to the Bologna process, which involved student participation, the Portuguese Association of Engineers and wood companies were kept.

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

O presente curso foi criado a partir do curso de Engenharia de Madeiras da ESTGV, com a inclusão de Unidades Curriculares de outros cursos da ESTGF.
O referido curso que funciona desde 1989 e sofreu, em 2007, uma reestruturação (adequação ao processo de Bolonha), na qual foi realizado um estudo exaustivo sobre o esforço relativo de cada unidade curricular. Nesse estudo foram ouvidos, através da realização de inquéritos, os estudantes, os docentes e os antigos estudantes (diplomados) - "Associação Nacional de Engenheiros de Madeiras".

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

This project has curricular units from the Wood Engineering course (ESTGV), together with others coming from ESTGF degrees. The Wood Engineering course, which has been operating since 1989, was subjected to a restructuring, in 2007, (adjustment to the Bologna process), in which a comprehensive study was made on the relative effort of each curricular unit. In this study, made with the help of surveys, the opinions of students, teachers and alumni (graduates), together with "National Association of Wood Engineers" were heard.

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:

França:
- ENSTIB - Université Henri Poincaré Nancy 1, Épinal - Ingénieures pour la formation du bois et des fibres - www.enstib.uhp-nancy.fr
- Ecole Supérieure du Bois, Nantes - Ingénieur du Bois - www.ecolesuperieuredubois.com
- ENSAM - École Supérieure d'Arts et Métiers, Cluny -Opção do curso de Ingénieur Arts et Métiers - www.cluny.ensam.fr

Suiça:
- Haute École Spécialisé Bernoise HSB, Haute École d'Architecture, de Génie Civil et du Bois, Biel - Bachelor of Science HESB en technique du bois - www.hsb.bfh.ch

Alemanha:
- Fachhochschule Roseinheim, University of Applied Sciences, Rosenheim - Bachelor of Science in Wood Technology - www.fh-rosenheim.de
- Fachhochschule Lippe and Höxter, University of Applied Sciences, Lemgo - Diplom degree in Wood Engineering - www.fh-luh.de
- Universidade de Hamburgo - Bachelor of Science and Master of Science in Wood Science - www.holzwirtschaft.org/
- Universidade Técnica de Munique - Dipl.-Ing. Wood Engineering - www.holz.wzw.tum.de/

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:

France:
- ENSTIB - Université Henri Poincaré Nancy 1, Épinal - Ingénieures pour la formation du bois et des fibres - www.enstib.uhp-nancy.fr
- Ecole Supérieure du Bois, Nantes - Ingénieur du Bois - www.ecolesuperieuredubois.com
- ENSAM - École Supérieure d'Arts et Métiers, Cluny -Opção do curso de Ingénieur Arts et Métiers -

www.cluny.ensam.fr

Switzerland:
- Haute École Spécialisé Bernoise HSB, Haute École d'Architecture, de Génie Civil et du Bois, Biel - Bachelor of Science HESB en technique du bois - www.hsb.bfh.ch

Germany:
- Fachhochschule Roseinheim, University of Applied Sciences, Rosenheim - Bachelor of Science in Wood Technology - www.fh-rosenheim.de
- Fachhochschule Lippe and Höxter, University of Applied Sciences, Lemgo - Diplom degree in Wood Engineering - www.fh-luh.de
- University of Hamburg - Bachelor of Science and Master of Science in Wood Science - www.holzwirtschaft.org/
- Technical University of Munich - Dipl.-Ing. Wood Engineering - www.holz.wzw.tum.de/

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

O presente ciclo de estudos de Engenharia e Tecnologias da Madeira foi concebido tendo por referência os cursos da ESTGV (Viseu, Portugal), ESB (Nantes, França), ENSTIB (Nancy, França), HSB (Biel, Suíça) e Fachhochschule Rosenheim (Rosenhein, Alemanha).
As instituições acima referidas, incluindo a ESTGV (entidade co-instituidora deste processo), são as principais instituições parceiras da INNOVAWOOD (Plataforma Europeia para o Ensino Superior e a I&D para a Fileira da Madeira) que têm vindo a trabalhar na definição de ciclos de estudos europeus em Engenharia de Madeiras que satisfaçam as seguintes condições:
- Regulamentações europeias, em particular a "Declaração de Bolonha";
- Determinações da Society of Wood Science and Technology (SWST), associação americana membro da ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology), responsável pela acreditação dos cursos de Engenharia de Madeiras na América do Norte (E.U.A. e Canadá).

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

This undergraduate program of Wood Engineering and Technology was prepared having as examples the courses of ESTGV (Viseu, Portugal), ESB (Nantes, France), ENSTIB (Nancy, France), HSB (Biel, Switzerland) and Fachhochschule Rosenheim (Rosenhein, Germany).
The abovementioned institutions, including ESTGV (co-founder of this process), are the main partner institutions of INNOVAWOOD (European Platform for Higher Education and R & D for Row Wood) which have been working on defining European programs in Wood Engineering which can satisfy the following conditions:
- European regulations, in particular the "Bologna Declaration";
- Determinations of the Society of Wood Science and Technology (SWST), American association member of the ABET (Accreditation Board for Engineering and Technology), responsible for the accreditation of courses in Wood Engineering in North America (USA and Canada).

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 - Declaração da Câmara Municipal de Paredes

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Declaração da Câmara Municipal de Paredes

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

11.1.2._Declaração compromisso CM Paredes.pdf

Mapa VII - Declaração do Sector Industrial de Mobiliário Português

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Declaração do Sector Industrial de Mobiliário Português

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):
11.1.2._Declaração sector industrial mobiliário.pdf

Mapa VII - Protocolo ESTGF / CMP

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
Protocolo ESTGF / CMP

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):
11.1.2._Protocolo ESTGF - CMParedes.pdf

Mapa VII - Protocolo IPP / IPV

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
Protocolo IPP / IPV

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):
11.1.2._Protocolo IPP - IPV.pdf

Mapa VII - Parecer da APPICAPS

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:
Parecer da APPICAPS

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):
11.1.2._Parecer APPICAPS.pdf

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:
n.a.

11.3. Indication of the Institution's own resources to effectively follow its students during the in-service training periods:
<no answer>

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:

Qualificação do seu corpo docente.
Elevada capacidade de I&D demonstrada pelos diferentes projetos em execução, na sua maioria iniciados a convite do sector empresarial.
Condições físicas adequadas à formação na área das tecnologias da madeira, incluindo uma oficina (com 500 m2 e equipamento industrial de ponta) e laboratórios específicos, cuja cedência à ESTGF foi já formalizada pela Câmara Municipal de Paredes (CMP).
Forte integração em projetos de I&D europeus na área do ciclo de estudos, com colaborações permanentes.
Curso único no Norte do país.
Reconhecimento por parte de entidades empregadoras quanto à qualidade e competência dos nossos diplomados (quer da ESTGF, quer da ESTGV), e quanto ao carácter profissionalizante e prático dos nossos cursos.
Aproximação do ensino superior à realidade empresarial permitindo uma estreita ligação entre empregadores e diplomados.
Forte empenho da CMP, das associações sectoriais e das principais empresas na criação deste ciclo de estudos.

12.1. Strengths:

High R & D capability demonstrated by the various ongoing projects, which were, in its majority, proposed by the corporate sector. Adequate physical facilities, suitable for the training in the wood technologies, include a workshop (with 500 m2 of industrial equipment), as well as specific laboratories. The formal authorization for premises use has already been given by the Municipality of Paredes (CMP).
Strong integration in European R & D projects in this area, with permanent collaborations.
This is the only course in the North of Portugal.
Employers recognition of the quality and competence of our graduates (both from ESTGF and ESTGV), and also about the strong vocational and practical aspects of our degrees.
Effort to bring closer the higher education sector to business reality, allowing a strong link between employers and graduates.
Strong commitment of CMP, trade associations and major companies in the creation of this course.

12.2. Apresentação dos pontos fracos:

Infraestruturas e condições físicas de trabalho para docentes e alunos, inferiores em termos comparativos, com outras escolas europeias da área das tecnologias da madeira.
Corpo docente com elevada carga horária média, originando uma menor disponibilidade para a participação em projetos de I&D.
Baixa visibilidade deste tipo de formações junto da opinião pública, e mesmo junto de algumas franjas do sector empresarial.

12.2. Weaknesses:

Infrastructure and physical working conditions for teachers and students are less satisfactory when in comparison with other European schools in the area of wood technology.
Teachers with high number of lecturing hours, which makes them less available to participate in R & D projects.

Low general public and sometimes sectorial visibility of this type of training.

12.3. Apresentação das oportunidades criadas pela implementação:

Reforço da visibilidade externa da ESTGF junto do sector das madeiras, nomeadamente junto dos jovens que, tendo ligações ao sector, pretendam adquirir competências específicas importantes para uma futura atividade profissional.
Recente criação do "cluster do mobiliário", pólo de desenvolvimento do sector, que atua como interface entre a indústria e as instituições de ensino superior e de I&DT.
Disponibilidade da Câmara Municipal de Paredes (CMP) para ceder os espaços do ex-CTIMM para lecionar as unidades curriculares mais específicas.
Reforço da capacidade de intervenção junto do sector empresarial, permitindo o desenvolvimento de atividades de I&DT.
Forte empenho da CMP, das associações sectoriais e das principais empresas na criação deste ciclo de estudos.
Elevada espectativa de empregabilidade dos diplomados, confirmada pela declaração subscrita por diversos empregadores, que referem a carência de recursos humanos com qualificação superior.

12.3. Opportunities:

Strengthening of the external visibility of the ESTGF within the woods sector, particularly amongst young people who, having links to the sector, want to acquire relevant specific skills for their future professional activity.
Recent creation of the "furniture cluster", a development pole of the sector, which acts as an interface between industry and higher education and R & DT institutions.
Possibility of using the premises of the former CTIMM.
Strengthening the capacity of intervention in the business sector, enabling the development of R & D activities.
Strong commitment of CMP, trade associations and major companies in the creation of this course.
High expectation about graduates' employability, confirmed by the statement signed by several employers, who report lack of human resources with higher qualification.

12.4. Apresentação dos constrangimentos ao êxito da implementação:

Imagem desfavorável do Ensino Superior Politécnico relativamente às Universidades.
A atual conjuntura económico-financeira do País e em particular das PME pode condicionar a disponibilidade económica e profissional dos candidatos à frequência do ciclo de estudos.
Forte dependência do ciclo de estudos do Orçamento de Estado, o que, numa primeira fase, o coloca numa forte dependência de financiamentos de uma só origem, cujo nível está sujeito a critérios que escapam ao seu controlo.
Formação secundária limitada para acesso a ciclos de estudos de engenharia, considerando a obrigatoriedade da matemática como prova de ingresso obrigatória.

12.4. Threats:

Unfavorable image of the Polytechnic institutions when compared to Universities.
The current economic and financial situation of the country and in particular of SMEs can condition the economic and professional availability of candidates.
Strong dependence from the state budget, which initially puts a heavy reliance on one source of funding, the level of which is subject to criteria which are beyond its control.
Limited options in what concerns secondary level training related to engineering, namely the requirement of mathematics as compulsory admission exam.

12.5. CONCLUSÕES:

É, portanto, no quadro das condicionantes externas e internas anteriormente apresentadas que surge a criação da Licenciatura em Engenharia e Tecnologias da Madeira.
Concretamente, e apesar das desvantagens que qualquer iniciativa sempre apresenta, este novo ciclo de estudos deverá contribuir positivamente para o desenvolvimento estratégico da ESTGF/ IPP e da ESTGV, tendo em atenção os seguintes aspetos fundamentais:
- Dar cumprimento ao "Protocolo para a Qualificação Estratégica do Tâmega e Sousa" assinado entre o IPP e a CIMTS (Comunidade Intermunicipal do Tâmega e Sousa), região onde se situam a maioria das empresas deste sector;
- Dar cumprimento a um dos objetivos primordiais do ensino superior politécnico - servir o tecido empresarial com quadros altamente qualificados -, apoiando um sector industrial com elevada dinâmica, forte implantação regional e elevado volume de exportações. Convém realçar que este sector tem encontrado dificuldades em encontrar instituições de ensino superior nacionais, que o apoiem na formação inicial, na requalificação de quadros e no apoio técnico-científico;

- Reforço das ligações às empresas do sector, quer pela formação de ativos altamente qualificados, quer através de trabalhos de I&D que se desenvolverão no contexto das atividades da própria formação;
- Reforço da visibilidade externa das atividades, bem como do reconhecimento das competências técnico-científicas nesta área, resultante da presença de estudantes oriundos de públicos-alvo diferentes dos atuais.
Na génese deste ciclo de estudos está o empenho manifestado por declarações de compromisso, de apoio e/ou colaboração, emitidas por diversas entidades, nas quais se incluem a Câmara Municipal de Paredes, proprietária das instalações do ex-CTIMM (Centro Tecnológico das Indústrias da Madeira e do Mobiliário), pelo "Cluster do Mobiliário" – Associação para o Pólo de Excelência e Inovação para as Empresas do Mobiliário de Portugal, pela AIMMP (Associação das Indústrias da Madeira e do Mobiliário de Portugal), pela APIMA (Associação Portuguesa das Indústrias da Madeira e Afins), pelas Associações Empresariais de Paredes e de Paços de Ferreira, e por diversas empresas do sector.

12.5. CONCLUSIONS:

It is, therefore, within the before mentioned external and internal constraints that the undergraduate course of Wood Engineering and Technology must be considered.
Specifically, despite the disadvantages inherent to any initiative, this new study program should positively contribute to the strategic development of ESTGF / IPP and ESTGV, taking into account the following key aspects:
- Comply with the "Protocol for Strategic Qualification of Tâmega and Sousa" signed between the IPP and CIMTS (Intermunicipal Community of Tâmega and Sousa), a region where most companies in this sector are located;
- Comply with one of the primary objectives of polytechnic education - serve the business community with highly qualified staff - supporting an industry with high dynamics, strong regional deployment and high volume of exports. It should be noted that this sector has encountered difficulties in finding national higher education institutions to give initial training, allow the requalification of technical staff and offer scientific-technical support;
- Reinforcing links to industry, either by the formation of highly qualified staff, either by R & D work that will be developed within the training activities;
- Increase the external visibility of ESTGF, as well as the recognition of technical and scientific skills in this area, resulting from the presence of students from different target audiences.
This study program originates from the interest shown by statements of commitment, whether of support and / or collaboration, issued by various entities, which include the Municipality of Paredes, owner of the premises of former CTIMM (Technological Center of Wood Industries and Furniture), the " Furniture Cluster" - Association for the Center of Excellence and Innovation for Business Furniture of Portugal, by AIMMP (Portuguese Association of Wood and Furniture industries), by APIMA (Portuguese Association Wood and Allied Industries), Business Associations from Paredes and Paços Ferreira, and several companies in the sector.