

NCE/11/01626 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

Apresentação do pedido

Perguntas A1 a A4

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Instituto Politécnico De Viseu

A1.a. Descrição da Instituição de ensino superior / Entidade instituidora

Instituto Politécnico De Viseu

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

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

A2.a. Descrição da Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

A3. Ciclo de estudos:

Tecnologia e Design de Mobiliário

A3. Study cycle:

Furniture Technology and Design

A4. Grau:

Licenciado

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Tecnologia de Mobiliário

A5. Main scientific area of the study cycle:

Furniture Technology

A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos 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 de acordo com a Portaria n.º 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.

214

A6.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos 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):

3 Anos

A8. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006):

3 Years

A9. Número de vagas proposto:

40

A10. Condições de acesso e ingresso:

Satisfazer, em alternativa, os requisitos: do Concurso Nacional de acesso ao 1º Ciclo de Estudos conducente

ao grau de licenciado; dos Regimes Especiais - para estudantes que se encontrem numa das situações previstas no Artº 3º do DL nº 393-A/99; dos Concursos Especiais, destinados a maiores de 23 anos - de acordo

com o Decreto-Lei nº 64/2006 - e a titulares de Cursos Superiores, Médios e Diploma de especialização Tecnológica. No Concurso Nacional o acesso pode acontecer através do Contingente Geral ou através de Contingentes Especiais para estudantes dos Açores e/ou Madeira, Emigrantes Portugueses, Portadores de Deficiência ou Militares em Regime de Contrato. É necessário: ter aprovação num curso de ensino secundário

ou equivalente legal; ter realizado uma das seguintes provas: Matemática (16), Desenho (03) ou Português (18) com o mínimo de 95 pontos; ter nota de candidatura igual ou superior a 95 pontos.

A10. Entry Requirements:

Satisfy one these requirements: National Competition for Access to the 1st cycle of studies leading to a degree;

Special Circumstances – for students in any situation as per Art. 3 of Decree-Law No. 393 A/99; the Special Competition for students over the age of 23 (Decree-Law No. 64/2006) – and holders of Higher and Mid-level Degrees as well as Diplomas in Technological Specialization. In the National Competition access may occur

through the General Contingent or through Special Contingents for students from the Azores or Madeira, Portuguese Emigrants, Handicapped Students or members of the Military under contract. It is necessary to:

successfully complete a secondary level course or its legal equivalent; have done one of the following exams: Mathematics (16), Drawing (03) or Portuguese (18), with a min. of 95 points (out of 200); have an application

grade equal to or over 95 points (out of 200).

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

Anexo I -**A12.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia e Design de Mobiliário*

A12.1. Study Cycle:*Furniture Technology and Design***A12.2. Grau:***Licenciado***A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***<sem resposta>***A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***<no answer>***A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained for the awarding of the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Ciências da Engenharia	CE	25.5	0
Tecnologia de Mobiliário	TM	73	0
Design de Mobiliário	DM	30	0
Ciências de Materiais	CM	24.5	0
Gestão	G	15	0
Informática	I	6	0
Matemática	MAT	6	0
(7 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:***<sem resposta>***A14. Observations:***<no answer>***Instrução do pedido****1. Formalização do pedido****1.1. Deliberações****Anexo II - Conselho Técnico Científico da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu****1.1.1. Órgão ouvido:***Conselho Técnico Científico da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu*

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
[1.1.2._LTDM-CTC-230911.pdf](#)

Anexo II - Conselho Pedagógico da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Pedagógico da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):
[1.1.2._LTDM-CP-041011.pdf](#)

1.2. Docente responsável

1.2. Docente responsável pela coordenação da implementação do ciclo de estudos
 A respectiva ficha curricular deve ser apresentada no Anexo V.

Luisa Maria Hora de Carvalho

2. Plano de estudos

Anexo III - N/A - 1.º Ano / 1.º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:

Tecnologia e Design de Mobiliário

2.1. Study Cycle:

Furniture Technology and Design

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)

<no answer>

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1.º Ano / 1.º 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)
Ciência dos Materiais I	CE	Semestral	159	T-26;TP-39	6	N/A
Tecnologias de Informação	I	Semestral	159	T-26;TP-39	6	N/A
Teoria do Design	DM	Semestral	132.5	T-26;TP-26	5	N/A
Desenho Técnico	CE	Semestral	185.5	T-26;PL-52	7	N/A
Métodos Matemáticos	MAT	Semestral	159	T-26;TP-26	6	N/A

(5 Items)

Anexo III - N/A - 1.º Ano / 2.º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:*Tecnologia e Design de Mobiliário***2.1. Study Cycle:***Furniture Technology and Design***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)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1.º Ano / 2.º 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)
Mecânica dos Materiais	CE	Semestral	159	T-26;TP-26	6	N/A
Ciência dos Materiais II	CE	Semestral	172.3	T-26;PL-39	6.5	N/A
Tecnologia dos Materiais Lenhocelulósicos	CM	Semestral	172.3	T-26;PL-39	6.5	N/A
História do Mobiliário	DM	Semestral	132.5	T-26;TP-26	5	N/A
Desenho I	TM	Semestral	159	T-26;PL-52	6	N/A

(5 Items)

Anexo III - N/A - 2.º Ano / 1.º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia e Design de Mobiliário***2.1. Study Cycle:***Furniture Technology and Design***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)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2.º Ano / 1.º 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)
Tecnologia dos Materiais Compósitos	CM	Semestral	159	T-26;PL-39	6	N/A
Metodologias de Design	DM	Semestral	159	T-26;TP-39	6	N/A
Equipamentos, Operações e Processos I	TM	Semestral	159	T-26;TP-39	6	N/A
Laboratórios de Tecnologia do Mobiliário I	TM	Semestral	132.5	PL-39	5	N/A
Desenho II	TM	Semestral	185.5	T-26;PL-52	7	N/A

(5 Items)

Anexo III - N/A - 2.º Ano / 2.º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia e Design de Mobiliário***2.1. Study Cycle:***Furniture Technology and Design***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)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2.º Ano / 2.º 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)
Estruturas e Componentes	CM	Semestral	159	T-26;TP-39	6	N/A
Design de Produto	DM	Semestral	159	T-26;TP-39	6	N/A
Equipamentos, Operações e Processos II	TM	Semestral	159	T-26;PL-39	6	N/A
Laboratório de Tecnologia do Mobiliário II	TM	Semestral	132.5	PL-39	5	N/A
Projecto de Mobiliário I	TM	Semestral	185.5	PL-78	7	N/A

(5 Items)

Anexo III - N/A - 3.º Ano / 1.º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia e Design de Mobiliário***2.1. Study Cycle:***Furniture Technology and Design***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)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3.º Ano / 1.º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd 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)
Materiais Auxiliares	CM	Semestral	159	T-26;PL-39	6	N/A
Tecnologia dos Acabamentos	TM	Semestral	159	T-26;PL-39	6	N/A
Engenharia do Produto	TM	Semestral	159	TP-52	6	N/A
Marketing	G	Semestral	132.5	T-26;TP-26	5	N/A
Projecto de Mobiliário	DM	Semestral	185.5	PL-78	7	N/A

(5 Items)

Anexo III - N/A - 3.º Ano / 2.º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Tecnologia e Design de Mobiliário***2.1. Study Cycle:***Furniture Technology and Design***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)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3.º Ano / 2.º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:**

3rd 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)
EcoDesign	DM	Semestral	159	T-26;TP-39	6	N/A
Inovação, Empreendedorismo e Projectos	G	Semestral	132.5	T-26;TP-26	5	N/A
Logística e Operações	G	Semestral	132.5	TP-39	5	N/A
Projecto Industrial	DM	Semestral	371	PL-156	14	N/A

(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.**

Enquanto instituição única de ensino superior público com formações dedicadas às áreas industriais da transformação de madeira e da produção de mobiliário, e considerando a inquestionável importância económica deste sector-é responsável por 14% do PIB industrial, 5,3% do VAB, 12% das exportações (DGRF, MTSS, INE), a ESTGV, em particular o Departamento de Engenharia de Madeiras, considera que existe uma lacuna na actual oferta de formação superior nestas áreas, já que é elevado o número de quadros técnicos superiores nas empresas do sector, sem que se verifique a existência de uma oferta formativa que vise o desenvolvimento de competências específicas na área da tecnologia e design para o sector do Mobiliário.

Com este ciclo de estudos propõe-se um curso baseado na engenharia de produto, com ênfase no desenho assistido por computador e na interface CAD/CAE/CAM, procurando com o projecto em design: diferenciar, baixar custos, acrescentar utilidades, aumentar eficiências, facilitar usos.

3.1.1. Study cycle's generic objectives.

ESTGV, through the Wood Engineering Dep. (DEMad), is the only institution in Portuguese public higher education universe with formations focus on the industrial transformation of wood and furniture manufacturing. Considering the unquestionable impact of the forest cluster on the Portuguese economy (14% of the industrial PIB, 5.3% of the VAB, 12% of exportations and 9% of the industrial jobs)- (DGRF, MTSS, INE). Knowing that there is a gap in the current set of available higher education/formation offer in those fields, that a great number of the technical staff presently working in the sector has no specific formation in the technological and design area for furniture.

With this study cycle we propose a course based on product engineering, with emphasis on computer-aided design and interface in CAD/CAE/CAM, and with design project looking forward to: differentiate, lowering costs, adding utilities, increase efficiencies, facilitate uses.

3.1.2. Objectivos de aprendizagem.

A licenciatura aqui proposta pretende ser uma formação sólida ao nível do pensamento do projecto e da engenharia dos produtos de mobiliário, quer pela inovação tecnológica na sua produção e na sua configuração funcional, quer pela qualificação do uso. Pretende-se desenvolver um conjunto de competências técnicas, criativas e de gestão, com uma base de aplicação de engenharia, produção e tecnologia de materiais no desenvolvimento de produtos de mobiliário.

O perfil profissional proposto é o de um técnico que terá, entre outras, as seguintes competências: integrar conhecimentos sobre o desenvolvimento de novos produtos interpretando e incluindo as necessidades do mercado; escolher materiais, processos de fabrico, e tecnologia; desenvolver e ganhar destreza ao nível da utilização de ferramentas de representação, apresentação e detalhe das soluções; capacidade de análise crítica e estudo autónomo na procura de componentes e soluções para o problema proposto.

3.1.2. Intended learning outcomes.

The course proposed is intended to be solid regarding design and engineering of furniture products, both by technological innovation in its production and its functional configuration, either by qualifying use. The aim is to develop a set of technical, creative and management skills with a basis for application engineering, production and materials technology in the development of furniture products.

The proposed professional profile is a technician that will have, among others, the following competences:

to integrate knowledge about the development of new products interpreting and including market needs; choose materials, manufacturing processes and technology; to develop and gain skills using tools for representation and detail solutions; ability to analyze and study autonomously searching for components and solutions to the proposed problem.

3.1.3. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da instituição de ensino.

A ESTGV, enquanto estabelecimento de ensino superior, é um centro de criação, difusão e transmissão de cultura, ciência e tecnologia e, mais concretamente, prossegue os seus objectivos nos domínios das engenharias, das tecnologias e da gestão.

Alguns estudos estratégicos que foram realizados na região centro focaram a tecnologia e o design como factor de importância estratégica: "Pacto para nova centralidade", CEC; "A GAMVIS no contexto da Globalização", AIRV; e o "Programa Operacional Regional do Centro", CCDRC.

O curso de Tecnologia e Design de Mobiliário é uma ambição antiga da Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu, nomeadamente do seu Departamento de Engenharia de Madeiras (DEMAD), resultante da vocação de alguns dos seus docentes, com competências na área da engenharia do produto e do processo, vindo preencher uma lacuna numa das áreas estratégicas de desenvolvimento regional e nacional – a área do mobiliário.

Do contacto que o DEMad vem mantendo com o tecido empresarial no âmbito de vários projectos de investigação aplicada, como membro do Cluster de Mobiliário e Afins e, não menos importante, da proximidade com as empresas de acolhimento dos formandos (formação em contexto de trabalho) durante as cinco edições do Curso de Especialização Tecnológica de Técnico em Design de Mobiliário temos vindo a constatar a existência de uma necessidade, que aqui apresentamos nas palavras de um dos empresários: "precisamos de alguém que conheça os materiais, os acessórios e os processos produtivos, mas que também colabore no projecto, ao nível da criatividade e inovação".

O profundo conhecimento do sector, baseado no percurso do DEMAD nos últimos 20 anos, permite-nos afirmar que são grandes as carências na área de projecto, quando concebida como conjunto de fases onde prototipagem e especificação final do produto se incluem.

Com o curso de Licenciatura em Design e Tecnologia de Mobiliário pretende-se desenvolver um conjunto de competências criativas e de gestão, com uma base de aplicação de engenharia, produção e tecnologia de materiais no desenvolvimento de produtos em mobiliário.

Os alunos serão incentivados a fazer uso das extensas instalações da Escola para o desenho de computador, testes de prototipagem e fabricação dos seus projetos em parceria com as empresas, utilizando o equipamento disponível e as máquinas controladas por computador. Pretende-se efectivar ligações com o tecido empresarial através das disciplinas de projecto – Projecto de Mobiliário II e Projecto Industrial – do 5º e 6º semestre que têm como objectivo a realização de projectos de desenvolvimento de mobiliário em colaboração com empresas.

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

ESTGV, while higher education institution, is a center of creation, dissemination and transmission of culture, science and technology and, more specifically, pursues its objectives in the areas of engineering, technology and management.

Some strategic studies that were conducted in Portugal central region have focused on technology and design as a factor of strategic importance: "Pact for new centrality", CEC, "GAMVIS on globalization context", AIRV and "Center Regional Operational Program", CCDRC.

Furniture Technology and Design course is an old ambition of our school, in particular of Wood Engineering Department, as a result of a vocational aptitude from some of its professors, with skills in product and process engineering, and it meets a gap in one of the strategic areas of regional and national development - furniture area.

From Wood Engineering Department contacts with enterprises under various applied research projects, or as a member of the Furniture Cluster, and not least, from connection to host companies of trainees during the five editions of the Specialization Course "Technology Technician in Furniture Design" we've been finding a need, presented here by the words of one of the businessmen, "We need someone who knows the materials, accessories and processes but also collaborate in the project with creativity and innovation".

Our deep industry knowledge, based on the course of the Wood Engineering Department over the past 20 years, allows us to say that there are great shortcomings in the project area, when conceived as a set of stages where prototyping and final product specification are included.

Bachelor's Degree in Furniture Technology and Design aims to develop a set of creative and management skills with a basis from applied engineering, production and materials technology, developing new products in furniture.

Students will be encouraged to use school extensive facilities for computer design, prototyping and manufacturing tests of its projects in partnership with enterprises, using available equipment and computer-controlled machines. We intend to connect with enterprises in the disciplines of "Furniture Project II" and "Industrial Project" on the 5th and 6th semester, which aim to develop furniture projects in collaboration with companies.

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

3.2.1. Projecto educativo, científico e cultural da instituição.

O Projecto educativo, científico e cultural do IPV assenta em princípios e valores orientados para a valorização das actividades dos seus docentes, investigadores e funcionários. Simultaneamente, este projecto procura estimular a formação intelectual, profissional e humana dos seus estudantes e assegurar as condições para que todos os cidadãos devidamente habilitados possam ter acesso ao ensino superior e à aprendizagem ao longo da vida. O IPV procura ainda contribuir para a compreensão das humanidades e das artes, promovendo e organizando acções de apoio à difusão da cultura humanística, artística, científica e tecnológica.

A vertente educativa do projecto traduz-se na promoção de um ensino superior de qualidade, de natureza profissional, nomeadamente através da oferta de cursos de especialização tecnológica, de licenciatura, pós graduações e mestrados. Adicionalmente, o IPV promove, em diferentes áreas científicas, cursos de formação ao longo da vida, bem como da qualificação de activos. No que concerne à vertente científica, o IPV procura incentivar a investigação, o desenvolvimento e a inovação, bem como promover a aplicação dos conhecimentos à resolução de problemas do tecido empresarial da região em que se insere. Neste contexto, o IPV reconhece a necessidade de fundamentar as soluções propostas numa sólida base científica de natureza conceptual. O desenvolvimento de actividades de investigação é ainda assumido como crucial para um melhor desempenho do projecto educativo, nomeadamente através da integração dos alunos nestas actividades.

A vertente cultural do plano envolve a promoção e organização de acções de apoio à difusão da cultura humanística, artística, científica e tecnológica. Para o efeito, o IPV procura promover eventos científico-culturais (congressos, conferências, palestras, colóquios, exposições, dias abertos, etc.), e desta forma, contribuir para a transmissão do conhecimento e da cultura, tanto à comunidade escolar como à comunidade exterior à escola.

Ao longo dos anos, o IPV tem tido um papel educativo, cultural e científico importante, inclusivé com formações dedicadas às áreas industriais da transformação de madeira e da produção de mobiliário, considerando a sua inquestionável importância económica para o país - o cluster florestal é responsável por 14% do PIB industrial, 5,3% do VAB, 12% das exportações e 9% do emprego industrial. (DGRF, MTSS, INE). A prestação de serviços à comunidade, a oferta de cursos superiores em múltiplas áreas científicas, a integração de docentes em centros de investigação nacionais de reconhecido mérito (e a respectiva participação em projectos de investigação) e a organização de eventos científico-culturais tem contribuído, de forma decisiva, para este facto. Naturalmente, o IPV pretende reforçar estas actividades, bem como implementar outras, de forma a consolidar o seu projecto educativo, científico e cultural.

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

The educational, scientific and cultural project of IPV is based on principles and values and has as target improvement of faculty, researchers and officials activities. Simultaneously, the project seeks to stimulate the students intellectual, professional and human aspects and ensure the conditions for all citizens duly qualified to have access to higher education and lifelong learning.

The IPV also seeks to contribute to the understanding of the humanities and the arts, promoting and organizing activities to support the dissemination of humanistic, artistic, scientific and technological knowledge.

The educational component of the project is reflected in the promotion of a higher quality of a professional nature, including the provision of technological specialization courses, undergraduate, post graduate and masters degrees. Additionally, IPV promotes courses in different areas of science target to for lifelong learning, as well as to the classification of human resources.

With regard to science, the IPV seeks to encourage research, development and innovation, and promote the application of knowledge to solve problems of the business based at the region in which it operates. In this context, IPV recognizes the need to sustain the proposed solutions on a solid scientific basis of a conceptual nature. The development of research is still assumed to be crucial for a better performance of the educational project, including the integration of students in these activities.

The cultural component of the plan involves the promotion and organization of actions to support the dissemination of humanistic, artistic, scientific and technological. To this end, the IPV seeks to promote scientific and cultural events (congresses, conferences, lectures, symposium, exhibitions, open days, etc.), and thus contribute to the transmission of knowledge and culture, both the school community and the community outside the school.

Over the years, IPV has had an important educational, cultural and scientific role including in the areas with formations focus on the industrial transformation of wood and furniture manufacturing, considering the unquestionable impact of the forest cluster on the Portuguese economy (14% of the industrial PIB, 5.3% of the VAB, 12% of exportations and 9% of the industrial jobs)- (DGRF, MTSS, INE). The provision of community services, the provision of higher education in multiple areas of science, the integration of teachers in national research centers of recognized (and their participation in research projects) and organization of scientific and cultural events has contributed so decisive for this. Of course, the IPV intends to strengthen these activities, as well as implement other in order to consolidate their educational, scientific and cultural.

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

O Departamento de Engenharia de Madeiras tem um dos cursos mais antigos da ESTGV - Engenharia de Madeiras - e a sua criação demonstra a importância que o IPV e a escola sempre devotaram ao ensino aplicado (existência de uma unidade fabril piloto), ao ensino conceptual (laboratórios equipados com equipamento de referência), à criação de um corpo docente especializado e qualificado (diversas formações de base, forte motivação para criar redes de parceiros e competências únicas em Portugal) e ao apoio às empresas (disponibilização dos recursos laboratoriais e do apoio aos ex-alunos).

Os objectivos estabelecidos para o ciclo de estudos aqui proposto vão de encontro ao projecto educativo e cultural da instituição na medida em que o curso, como espaço de construção de conhecimento, foi estruturado a partir dos desafios percebidos da comunidade educativa, no meio local envolvente e nas exigências académico profissionais requeridas no contexto actual da economia. Nesse sentido, a preocupação assentou na criação, transmissão e difusão do saber de natureza profissional, através da articulação do estudo, do ensino, da investigação orientada para resolver problemas concretos das organizações e da comunidade.

Os objectivos do curso estão ainda orientados para a produção e difusão do conhecimento e da cultura, incentivando para uma atitude de permanente inovação científica e profissional e permitir uma estreita ligação entre as suas actividades e a comunidade em que se integra, quer através da realização dos projectos quer dos estágios nas organizações da comunidade.

A licenciatura em Tecnologia e Design de Mobiliário pretende ser uma formação sólida ao nível do pensamento do projecto e da engenharia do mobiliário, quer pela inovação tecnológica na sua produção e na sua configuração funcional, quer pela adequação ao uso e pela fixação de valores estéticos e simbólicos.

O curso proposto procura estimular a formação intelectual, profissional e humana dos seus estudantes e assegurar as condições para que todos os cidadãos devidamente habilitados possam ter acesso à aprendizagem ao longo da vida e deve ser considerado com um dos elementos da estratégia do IPV para promover a qualificação de activos.

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

The Wood Engineering Department has one of oldest course at ESTGV - Wood Engineering , and his own creation demonstrates the importance that the IPV and the school always devoted to applied knowledge (presence of a pilot plant), the conceptual knowledge (laboratories with reference equipment), the creation of a group of faculty member with expertise, qualified (several different formations, strong motivation to create networks of partners and unique skills in Portugal) and business support (availability of laboratory resources and support for ex – students).

The targets for this program satisfies the institution educational and cultural projects as it, as an area of knowledge building, was structured around the challenges and requirements academic professionals required in the current economy as they are perceived by the educational community.

In this sense, the program construction was based on the creation, transmission and dissemination of knowledge of a professional nature, through the combination of study, teaching, research directed at solving practical problems of organizations and the community.

The course objectives are oriented at the production and dissemination of knowledge and culture, to encourage an attitude of continuous innovation and scientific work and enable a close link between their activities and the community it represents, either through completion of projects both stages in community organizations.

This course aims to be a solid formation on design thinking and furniture engineering, either by technical innovation on functional configuration and production, by setting symbolic and aesthetic values or by achieving best usability.

The proposed course seeks to stimulate the intellectual, professional and human formation of the students and to ensure conditions that all duly authorized citizens may have access to lifelong learning and should be considered as an element of strategy to promote IPV qualifying assets.

3.3. Unidades Curriculares

Anexo IV - Ciência dos Materiais I

3.3.1. Unidade curricular:

Ciência dos Materiais I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

José Vicente Rodrigues Ferreira

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo desta unidade 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:

The goal of this unit is to help students develop a conceptual understanding of physics principles and to improve their reasoning ability in an organized manner to solving problems. At the end of the unit students will have insight in and feeling for physics, and will be able to speak to experts about the subject.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

A unidade contempla os seguintes tópicos:

*Introdução à ciência dos materiais
Propriedades eléctricas dos materiais
Propriedades mecânicas dos metais
Materiais magnéticos
Propriedades ópticas
Materiais supercondutores*

3.3.5. Syllabus:

The unit covers the following topics:

*Introduction to materials science
Electrical properties of materials
Mechanical properties of metals
Magnetic materials
Optical properties
Superconducting materials*

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos programáticos permitirão um aprofundamento e desenvolvimento dos conceitos da ciência dos materiais, mostrando aos alunos que os estes princípios têm um papel muito importante nas suas vidas. É sempre mais fácil aprender algo novo se isso estiver directamente relacionado com a nossa vida. Serão incorporadas situações do mundo real em muitos dos exercícios e dos trabalhos de casa no final de cada capítulo.

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

In accordance with the objectives of the unit, syllabus will allow for a proposed deepening and development in material science concepts showing the students that material science principles come into play over and over again in their lives. It is always easier to learn something new if it is directly related to our lives. Real-world situations will be incorporated into many of the worked-out examples and the homework material at the end of the chapter.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e teórico-práticas com exposição oral, escrita e gráfica de conceitos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo.

A avaliação tem duas componentes: a componente teórica e a teórico-prática, avaliadas em provas escritas, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor na ESTGV (prova de frequência, prova de exame de época normal e prova de exame de época de recurso). A classificação final da unidade curricular é obtida pela média ponderada das duas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima, fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio visual equipment (overhead projector and video projector), accompanied by case studies.

The evaluation focuses on the two components: the theoretical and theoretical-practical component are assessed through a written test, in the manner set out in assessment scheme in place (frequency, normal and outnormal tests). The final classification is obtained by the weighted average of individual components, and for each one of them will be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas teórico-práticas os alunos aplicam os conceitos teóricos na resolução de problemas do mundo real, que reflectem o compromisso de mostrar aos alunos como a ciência dos materiais é predominante em suas vidas.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed syllabus will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in model exercises aiming the development and deepening of the technical and scientific culture, capacity to substantiate options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy. In theoretical-practical classes students will apply the theoretical concepts into real-world applications that reflect our commitment to show students how prevalent materials science is in their lives.

3.3.9. Bibliografia principal:

William F. Smith, 1990. Principles of Materials Science and Engineering (second edition). McGraw-Hill International Editions.

Traité des matériaux : Introduction à la science des matériaux. Wilfried Kurz, Jean P. Mercier, Gérald Zambelli. Lausanne : Presses Polytechnique et universitaires romandes, 1991.

Materials science and technology : a comprehensive treatment. Vol.s 1 a 18. Vários Autores. Wiley - VCH. 2005.

Anexo IV - Desenho Técnico

3.3.1. Unidade curricular:

Desenho Técnico

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Fernando Manuel Rodrigues da Silva

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular é sobretudo desenvolver e adquirir conhecimentos de Desenho Técnico para que o aluno adquira as seguintes competências:

Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científico;

Capacidade para fundamentar as suas opções;

Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escrito e não escritos);

Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

Capacidade de interpretar e analisar projectos

Capacidade para e executar desenhos técnicos.

Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly to develop and acquire knowledge of Technical Drawing for the student to acquire the following skills:

Developing and deepening the general knowledge technical/scientific;

Ability to substantiate their choices;

Ability to produce technical and non-technical documents;

Working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

Ability to interpret and analyze projects

Ability to execute technical drawings.

Skills needed to pursue studies with a high level of autonomy.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Noções básicas de representação do desenho técnico:
A importância do desenho técnico,
Normalização
Projecções ortográficas
Perspectiva
Cotagem
Corte e secções.*

3.3.5. Syllabus:

*Basics of technical design representation:
The importance of technical design;
Standardization;
Orthographic projections;
Perspective;
Dimensioning;
Cut and sections.*

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um desenvolvimento e aprofundamento na área do desenho técnico, conforme se demonstra:

Importância do Desenho Técnico:

-Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica.

Conhecer normalização do desenho técnico:

-Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica.

-Capacidade para fundamentar as suas opções.

Interpretar e executar projecções ortogonais; Interpretar e executar os vários tipos de perspectivas;

Executar Cotagens de desenho técnico; Executar corte e secções no desenho técnico:

-Capacidade de interpretar e analisar projectos

-Capacidade para executar desenhos técnicos.

-Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos

-Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow for a proposed deepening and development in technical design area, as shown:

The importance of technical design:

-Developing and deepening the general knowledge technical/scientific.

Standardization:

-Developing and deepening the general knowledge technical/scientific;

-Ability to substantiate their choices.

Orthographic projections; Perspective; Dimensioning; Cut and sections:

-Ability to interpret and analyze projects;

-Ability to execute technical drawings;

-Ability to produce technical and non-technical documents;

-Skills needed to pursue studies with a high level of autonomy.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com exposição oral, escrita e gráfica de conceitos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo.

Aulas práticas laboratoriais, com a realização de diversos trabalhos de aplicação prática de desenho técnico, individualmente e em grupo.

A avaliação tem duas componentes: a componente teórica, avaliada em prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor na ESTGV (prova de frequência, prova de exame de época normal e prova de exame de época de recurso). A componente prática que é avaliada de forma distributiva através do desempenho dos alunos nas aulas práticas. A classificação final da unidade curricular é obtida pela média ponderada das duas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima, fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio visual equipment (overhead projector and video projector), accompanied by case studies.

Practical technical drawing problem-solving courses supervised by the teacher .

The evaluation focuses on the two components, the theoretical component is assessed through a written test, in the manner set out in assessment scheme in place (frequency, normal and outnormal tests). The practical component is assessed in a distributed by the performance of students in practical classes. The final classification is obtained by the weighted average of individual components, and for each one of them will be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas de cariz prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em trabalhos práticos, permitindo-lhe compreender um conjunto de normas e regras demonstrando capacidade de interpretar e analisar projectos e executar desenhos técnicos individualmente ou em equipas multidisciplinares.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed syllabus will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in model exercises aiming the development and deepening of the technical and scientific culture, capacity to substantiate options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy. In practical classes students will apply the theoretical concepts into practical work, understanding a set of rules and demonstrating ability to interpret and analyze projects and execute technical drawings individually or in multidisciplinary teams.

3.3.9. Bibliografia principal:

- L. V. Cunha, "Desenho Técnico" 8ª edição, Fundação Calouste Gulbenkian, 1991
- A. Silva, J. Dias, L. Sousa, "Desenho Técnico Moderno", Lidel, Lisboa
- T. French, "Desenho Técnico e Tecnologia Gráfica", Editora Globo
- S. Morais, "Desenho de Construções Mecânicas", Porto Editora, 2009

Anexo IV - Ciência dos Materiais II

3.3.1. Unidade curricular:

Ciência dos Materiais II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Idalina de Jesus Domingos

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*O objectivo da unidade curricular é sobretudo desenvolver e adquirir conhecimentos de Ciência dos materiais para que o aluno adquira as seguintes competências:
Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica;
Capacidade para fundamentar as suas opções;
Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escrito e não escritos);
Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.
Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

*The aim of this course is mainly to develop and acquire knowledge of Materials Science for the student to acquire the following skills:
Developing and deepening the general knowledge technical/scientific;
Ability to substantiate their choices;
Ability to produce technical and non-technical documents;*

*Working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.
Skills needed to pursue studies with a high level of autonomy.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Classificação da matéria

Os três estados da matéria; propriedades físicas e químicas da matéria

A estrutura do átomo: número atómico, número de massa e isótopos

Tabela periódica e propriedades periódicas dos elementos

Moléculas e iões, fórmulas químicas, nomenclatura dos compostos inorgânicos

Ligação química: atómica e molecular.

Propriedades físicas das soluções: tipos de soluções e unidades de concentração

Balances de massa em reacções químicas: quantidades de reagentes e produtos, reagente limitante, rendimento das reacções.

Reacções químicas em solução aquosa: reacções de precipitação, reacções ácido base, cálculos estequiométricos

Nomenclatura dos compostos orgânicos

3.3.5. Syllabus:

Classifications of Matter

The Three States of matter; physical and chemical properties of matter

The structure of the atom: atomic number, mass number and isotopes.

Periodic table and periodic properties of the elements

Molecules and ions, chemical formulas. Naming inorganic compounds.

Chemical bonding. The ionic and covalent bond.

Physical properties of solutions: types of solutions and units of concentration

Mass relationships in chemical reactions: amount of reactants and products, limiting reagents, reaction yield.

Reactions in aqueous solutions: precipitation reactions, acid-base reactions, gravimetric analyses

Naming organic compounds.

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um desenvolvimento na área da ciência dos materiais, aprofundando a cultura geral técnico-científica. A disciplina pretende dotar o aluno com a capacidade de compreensão da estrutura, propriedades e transformação dos materiais em geral. Essa capacidade assenta no conhecimento de como e porquê os átomos se combinam, formando substâncias ou materiais (ligação química), e de como é possível deduzir as respectivas propriedades, a partir da sua composição e estrutura. Assim, a disciplina consiste no estudo da constituição, propriedades e transformação da matéria, bem como na compreensão das reacções químicas em que a matéria está envolvida.

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

In accordance with the objectives of the course, content will allow for a proposed development in the materials science deepening the general knowledge technical/scientific.

The course aims to equip students with the ability to understand the structure, properties and processing of materials in general. This capability relies on knowledge of how and why atoms combine to form substances or materials (chemical bonding), and how it is possible to deduce its properties from its composition and structure. Thus, the discipline is to study the constitution, and transformation properties of matter, as well as the chemical reactions that are involved.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios áudio visuais existentes na ESTV (retroprojector e videoprojector). Aulas práticas laboratoriais, com a realização de diversos trabalhos práticos nos diferentes laboratórios do DEMad.

A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente teórica é avaliada através de prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor (frequência, exame de época normal e exame de época de recurso). A componente prática é avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas práticas quer através da realização de relatórios. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. 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 ESTV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures using the existing audio visual equipment (overhead projector and video projector). Laboratory classes (development of practical work) in one of the several different DEMad's laboratories.

The evaluation focuses on the two components, the theoretical component is assessed through written test, in the manner set out in assessment scheme in place (test frequency, test taking regular season and a final examination period of appeal). The practical component is assessed in a distributed either by the performance of students in practical classes and through the completion of reports. The final classification is obtained by the weighted average of individual components, and for each one of them with the subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the regulation of educational ESTGV

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas de cariz prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em trabalhos práticos, permitindo-lhe compreender um conjunto de normas e regras demonstrando capacidade de interpretar e analisar procedimentos de laboratório e executar relatórios individualmente ou em equipas multidisciplinares.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed materials will be presented in lectures through oral, written and graphical appeal to the media in existing ESGTV (overhead projector and video projector), and exposure sequence of concepts with application in financial model for the development and deepening of the culture of general, technical and scientific capacity to support options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy. In practical classes students will apply the theoretical concepts into practical work, understanding a set of rules and demonstrating ability to interpret and analyze laboratory procedures and execute technical reports individually or in multidisciplinary teams.

3.3.9. Bibliografia principal:

R. Chang, "Química" Mc Graw hill, 8ª Edição, 2005

Morrison, R, Boyd, R., "Química Orgânica", Fundação Calouste Gulbenkian

Gil, Victor, Cardoso, A., " Química" Almedina

Apontamentos fornecidos pelo docente.

Pombeiro, A. , Técnicas e Operações Unitárias em Química Laboratorial. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa, 1983.

Silva, M., Técnicas Laboratoriais, Dept. de Química da faculdade de Ciências, Porto, 1977

Anexo IV - Mecânica dos Materiais

3.3.1. Unidade curricular:

Mecânica dos Materiais

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António José de Almeida Fernandes dos Santos

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular é sobretudo desenvolver e adquirir conhecimentos de design e projecto de pequenas e médias estruturas, para que o aluno desenvolva as seguintes competências:

Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científico.

Capacidade para fundamentar as suas opções.

Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escrito e não escritos).

Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

Capacidade de interpretar e analisar projectos de estruturas.

Capacidade para executar projectos de estruturas simples.

Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

*The aim of this course is mainly to develop and acquire knowledge of design of small and medium structures, for the student to acquire the following skills:
Developing and deepening the general knowledge technical/scientific. Ability to substantiate their choices.
Ability to produce technical and non-technical documents.
Working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.
Ability to interpret and analyze projects structures.
Ability to execute projects of simple structures.
Skills needed to pursue studies with a high level of autonomy.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Estática. Determinação de reacções e de esforços.
Tensão Deformação.
Tracção-Compressão.
Flexão. Encurvadura.
Estudo de elementos estruturais.*

3.3.5. Syllabus:

*Static. Determination of reactions and efforts.
Strain Deformation.
Traction-Compression.
Flexion. Buckling.
Study of structural elements.*

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

*De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um desenvolvimento e aprofundamento na área do projecto de estruturas simples, conforme se demonstra:
A Estática como elemento fundamental do cálculo de estruturas.
A importância das acções e reacções.
Entender os conceitos de tensão e de deformação e a sua importância para o design.
Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica.
Capacidade para fundamentar as suas opções.
Capacidade de interpretar e analisar projectos.
Capacidade para executar projectos simples.
Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos.
Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.*

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

*In accordance with the objectives of the course, content will allow for a proposed development and deepening in the project area of simple structures, as shown:
The static fundamental element of the calculation of structures.
The importance of actions and reactions.
Understand the concepts of stress and strain and their importance for design.
Development and deepening of general scientific and technical culture.
Ability to give reasons for their choices.
Ability to interpret and analyze projects.
Ability to perform simple projects.
Ability to produce technical documents and non-technical.
Skills needed to pursue studies with a high level of autonomy.*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas com exposição oral, escrita e gráfica de conceitos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector) e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo.
Aulas teórico-práticas, de resolução de problemas de aplicação supervisionada pelo docente. As aulas serão acompanhadas pelo estudo individualizado do aluno podendo, e devendo, recorrer aos meios disponíveis na ESTGV, nomeadamente Biblioteca, salas de Estudo e Laboratórios Multimédia.
A avaliação é efectuada em prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor na ESTGV (prova de frequência, prova de exame de época normal e prova de exame de época de recurso). A componente prática é ainda avaliada de forma distributiva através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas.*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphic concepts using the existing media in ESGTV (overhead projector and video projector) and exposure sequence of concepts with application in models. Theoretical and practical problem-solving implementation supervised by the teacher. The classes will be tracked by individual student's study can, and should, use the means available in ESTGV, including Library, Study rooms and Multimedia Laboratories. The assessment must be made in written test, in the manner defined in the assessment regime in force in ESTGV. The practical component is still evaluated distributive shape through the performance of students in practical classes.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas de cariz teórico-prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em problemas práticos, permitindo-lhe compreender um conjunto de normas e regras demonstrando capacidade de interpretar, analisar e executar projectos de estruturas simples, quer individualmente quer em equipas multidisciplinares.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed materials will be presented in lectures through oral, written and graphical appeal to the media in existing ESGTV (overhead projector and video projector), and exposure sequence of concepts with application in financial model for the development and deepening of the culture of general, technical and scientific capacity to support options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy. In classes of theoretical-practical students apply the theoretical concepts into practical problems, allowing you to understand a set of rules and demonstrating a capacity to interpret, analyze and implement projects of simple structures, both individually and in multidisciplinary teams.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Carlos A. G. M. Branco, "Mecânica dos Materiais", Fundação Calouste Gulbenkian
- Beer & Johnston, "Resistência dos Materiais", McGraw-Hill
- Meriam & Kraige, "Mecânica: Volume 1 - Estática", LTC - Livros Técnicos e Científicos Editora, 2004
- Larsen & Enjily, "Practical design of timber structures to Eurocode 5", Thomas Telford, 2009
- George Tsoumis, "Science and technology of wood: structure, properties, utilization", Chapman & Hall, 1991

Anexo IV - Desenho I

3.3.1. Unidade curricular:

Desenho I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Jorge Marcelo Quintas de Oliveira

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*O objectivo da unidade curricular é sobretudo permitir ao aluno desenvolver e adquirir conhecimentos de modelação computacional através da utilização de software específico de desenvolvimento de produtos de mobiliário, de modo a alcançar as seguintes competências:
 Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário.
 Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.
 Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).
 Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).
 Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.
 Compreender documentos técnico-científicos (Design e Tecnologia de Mobiliário).
 Trabalhar em equipas homogêneas e/ou multidisciplinares.
 Conceber e projectar novos produtos.
 Elaborar projectos de conjunto e de pormenores para a produção.*

*Estudar metodologias de simplificação de tarefas.
Interpretar e analisar projectos.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

*The aim of this course is mainly allowing students to develop and acquire computational modelling knowledge using specific software of development furniture products, achieving the following capacities:
High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.
Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.
Ability to solve new problems (new tools).
Ability to produce technical and non-technical documents.
Ability to discuss with different areas expertise.
Understand technical-scientific documents (Furniture Design and Technology).
Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups.
Create and design new products.
Create assembly and part projects for manufacturing.
Study methodologies for work simplifying.
Interpret and analyze projects.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Introdução ao CAD. Aplicação ao mobiliário.
Modelação Geométrica – Introdução (curvas, arame, superfícies, sólidos)
Desenho 2D, vistas, cortes, cotagens, layouts.
Desenho técnico de mobiliário com recurso a uma ferramenta CAD 2D.
Configuração e personalização do sistema de modelação 2D.
Diferentes abordagens ao projecto.
Exercícios de modelação 2D.
Extracção e detalhe de desenhos técnicos.
Utilização do e-Drawing.
Introdução ao CAD/CAM/CAE.*

3.3.5. Syllabus:

*CAD Introduction – furniture case.
Geometric Modeling Introduction (curves,wire, surface, solid).
2D Drawing: views, sections, dimensioning, layouts.
Furniture technical drawing using 2D CAD tool.
2D Modeling system customization.
Different project approaches.
2D Modeling exercises.
Drawings achieving and detailing .
Using e-Drawing.
CAD/CAM/CAE Introduction*

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

*De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um desenvolvimento e aprofundamento das capacidades de modelação de mobiliário em computador, conforme se demonstra:
Introdução ao CAD. Aplicação ao mobiliário; Introdução ao CAD/CAM/CAE:
- Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário.
- Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).
Modelação Geométrica – Introdução (curvas, arame, superfícies, sólidos); Desenho 2D, vistas, cortes, cotagens, layouts; Desenho técnico de mobiliário com recurso a uma ferramenta CAD 2D; Extracção e detalhe de desenhos técnicos:
- Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário.
-Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.
- Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).
- Conceber e projectar novos produtos.
- Estudar metodologias de simplificação de tarefas.
- Elaborar projectos de conjunto e de pormenores para a produção.
Utilização do e-Drawing; configuração e personalização do sistema de modelação:
- Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário
- Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).
- Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares
Diferentes abordagens ao projecto; exercícios de modelação 2D:
- Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.
- Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).
- Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).*

- Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.
- Compreender documentos técnico-científicos (Design e Tecnologia de Mobiliário).
- Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.
- Conceber e projectar novos produtos.
- Elaborar projectos de conjunto e de pormenores para a produção.
- Estudar metodologias de simplificação de tarefas.
- Interpretar e analisar projectos.

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow developing and deepening of furniture modeling computational skills, as shown:

CAD Introduction – furniture case; CAD/CAM/CAE Introduction:

- High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.
- Ability to solve new problems (new tools).

Geometric Modeling Introduction (curves,wire, surface, solid); 2D Drawing: views, sections, dimensioning, layouts; Furniture technical drawing using 2D CAD tool; Drawings achieving and detailing:

- High level knowledge in Furniture Design and Technology themes
- Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.
- Ability to solve new problems (new tools).
- Create and design new products.

Study methodologies for work simplifying.

Create assembly and part projects for manufacturing.

Using e-Drawing; 2D Modeling system customization:

- High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.
- Ability to solve new problems (new tools).

Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups

Different project approaches; 2D Modeling exercises:

- High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.
- Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.
- Ability to solve new problems (new tools).
- Ability to produce technical and non-technical documents.
- Ability to discuss with different areas expertise.

Understand technical-scientific documents (Furniture Design and Technology).

Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

Create and design new products.

Create assembly and part projects for manufacturing.

Study methodologies for work simplifying.

Interpret and analyze projects.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com exposição oral, escrita e gráfica de conteúdos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (quadro, retroprojector e videoprojector) acompanhada da realização de exercícios modelo.

Aulas práticas laboratoriais, com a realização individual de diversos trabalhos de aplicação prática de modelação 2D. Na última aula será realizado um trabalho final.

Avaliação de forma distribuída, sem exame final, considerando o desempenho dos alunos na realização dos diversos trabalhos durante as aulas práticas e na realização do trabalho final durante a última aula. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das duas componentes (trabalhos nas aulas e trabalho final), sendo que cada uma delas está sujeita a classificação mínima. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes de avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre, nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio visual equipment (board, overhead projector and video projector), accompanied by case studies release.

Practical technical lessons are based on different practical works accomplishment by individual, with teachers supervising. In the last class, students will do a final exercise.

The evaluation is assessed in a distributed way, without final exam, considering the performance of students during exercises execution in practical classes and in the final exercise released during the last class. The final classification is obtained by the weighted average of individual components (during classes works and final work), and for each one of them will be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

A transmissão dos conhecimentos referentes aos conteúdos propostos será efectuada durante as aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (quadro, retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando alcançar as competências associadas aos objectivos da unidade curricular. As aulas de cariz prático decorrerão num ambiente laboratorial de modelação computacional em que o aluno terá oportunidade de aplicar os conceitos teóricos adquiridos, realizando individualmente os trabalhos práticos propostos sob orientação do docente, permitindo-lhe alcançar as competências associadas aos objectivos definidos para a unidade curricular.

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

The knowledge transfer related to the proposed syllabus, will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (board, overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in model exercises, affording to reach the skills associated to the objectives of the course.

The practical classes will flow in computational modeling laboratorial environment, in which student has the opportunity to apply the acquired theoretical concepts, individually performing the proposed practical works under teachers supervising, affording to reach the skills associated to the objectives of the course.

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Apontamentos fornecidos pelo docente.*
- *Tutoriais específicos da aplicação CAD.*
- *AutoCAD® 2010 – Online User's Guide, Autodesk*
- *AutoCAD® 2010, Guia de Consulta Rápida, João Santos - FCA*
- *AutoCAD® 2010 & AutoCAD® LT 2010 - Curso Completo, José Garcia - FCA*
- *Introduction to AutoCAD 2010 Essentials, M. Hammad - Infinity Science Press LLC*
- *Desenho de Construções-1º Vol. Desenho Básico, Simões Morais, José Manuel de (1999), Porto, Gráfico Reunidos, Lda*
- *Desenho para designers industriais, Julián, Fernando, Albarracín, Jesus (2005), Lisboa, Editorial Estampa*

Anexo IV - Equipamentos, Operações e Processos I

3.3.1. Unidade curricular:

Equipamentos, Operações e Processos I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Nuno Manuel Batista Garrido

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular é sobretudo proporcionar e desenvolver conhecimentos específicos em Equipamentos, Operações e Processos de Fabrico usados na Indústria do Mobiliário. Nesta UC os alunos deverão desenvolver as seguintes competências:

Capacidade de analisar operações e processos de fabrico;

Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita;

Capacidade para classificar um problema;

Capacidade para desenvolver uma solução e fundamentar as suas opções;

Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos;

Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica;

Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares;

Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this curricular unit is mainly to develop knowledge on Furniture Industries especially on Equipments, Operations and Processes. In this unit the students will have to acquire the following skills:

Ability to analyze production operations and processes;

Ability to rapidly apply the knowledge in known situations;

Ability to classify a problem;

Ability to substantiate their choices;

Ability to produce technical and non-technical documents;

Developing and deepening the general knowledge technical/scientific;

*Working in homogeneous and/or multidisciplinary groups;
Skills needed to pursue studies with a high level of autonomy.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Características e princípio de funcionamento dos equipamentos usados na Indústria do Mobiliário. Planos de Corte Mecânico. Operações e processos de fabrico. Introdução ao Controlo Numérico Computorizado.

3.3.5. Syllabus:

Characteristics and functioning principle of equipments used in the Furniture Industry. Mechanical Cutting and Plans. Production processes and operations. Introduction to the Numerical Control.

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um conhecimento aprofundado na área dos processos industriais da indústria do mobiliário, como a seguir se demonstra:

Características e princípio de funcionamento dos equipamentos usados na Indústria do Mobiliário

- Conhecer e seleccionar os equipamentos mais adequados para as operações a realizar, demonstrando capacidade para classificar um problema, as soluções, e fundamentar as suas opções.

Planos de Corte Mecânico

- Conhecimento e análise dos diferentes planos de corte usados na Indústria do Mobiliário, demonstrando capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.

Operações e processos de fabrico

- Seleccionar tecnologias e desenvolver know-how nos processos de fabrico; definir equipamentos e operações a utilizar num processo; contribuir para implantação racional dos equipamentos e postos de trabalho, demonstrando capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos, o que irá contribuir para o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, e para o desenvolvimento de capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

Introdução ao Controlo Numérico Computorizado

- Capacidade para conceber e programar componentes de mobiliário em CNC e executar peças de mobiliário num processo de fabrico integrado com controlo numérico, que implicará fundamentalmente, trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow for a proposed deepening and development furniture industrial process area, as shown:

Characteristics and functioning principle of equipments used in the Furniture Industry

- Knowledge and selection of different types of equipments and operations, with ability to classify a problem, determining the solutions and substantiate their choices.

Mechanical Cutting and Plans

- Knowledge and analysis of the different cutting plans used in the Furniture Industry, with ability to rapidly apply the knowledge in known situations.

Operations and processes of production

- Select technologies and develop know-how in the production processes; define equipments, operations; contribution for rational equipments implantation and analysis of work spaces, with ability to produce technical and non-technical documents, developing and deepening the general knowledge technical/scientific, and develop skills needed to pursue studies with a high level of autonomy.

Introduction to the Numerical Control

- Capacity to conceive and program furniture components in CNC software and execute components in an integrated process with numerical control, this involve particularly working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com exposição oral, escrita e gráfica de conceitos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector) e exposição sequencial de conceitos com aplicação. Aulas teórico/práticas com a realização de diversos exercícios de concepção/ programação e execução prática na CNC.

A avaliação tem duas componentes: a componente teórica, avaliada em prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor na ESTGV (prova de frequência, prova de exame de época normal e prova de exame de época de recurso); a componente teórico/prática é avaliada de forma distributiva através do desempenho dos alunos nestas aulas. A classificação final da unidade curricular é obtida pela média ponderada das duas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima, fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio visual equipment , accompanied by case studies.

Practical and technical lectures whit problem-solving, to conceive and program furniture components using a CNC software; and execution of components using a numerical control integrated process.

The evaluation focuses on the two components; the theoretical component is assessed through a written test, in according to the educational regulation of ESTGV (frequency, normal and out normal tests); the practical component is assessed in a distributed by the performance of students in this classes. The final classification is obtained by the weighted average of individual components, and for each one of them will be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação, visando fundamentalmente o desenvolvimento da capacidade para classificar um problema, determinar as soluções e fundamentar as opções, bem como o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica e do desenvolvimento de capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

Nas aulas de cariz teórico/prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em trabalhos práticos, permitindo-lhe compreender, conceber e programar componentes de mobiliário em CNC, e executar peças de mobiliário num processo de fabrico integrado com controlo numérico, que implicará trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed syllabus will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application aiming the development and deepening of the technical and scientific culture, capacity to substantiate options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy.

In practical classes students will apply the theoretical concepts into practical work, understanding, conceive and program furniture components in CNC software and execute components in an integrated process with numerical control. This involves particularly working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Albino de Carvalho - *Madeiras Portuguesas, Volume I - Instituto Florestal, 1996;*
- Bodig J. e A. Jayne. *Mechanic of wood and wood composites. Van Nostrand Rein Hold Company, New York – London, 1982;*
- Davim, J. Paulo – *Princípios da Maquinagem. Livraria Almedina, Coimbra, 1995;*
- Dinwoodie J.M. *Timber. Its nature and behaviour. Van Nostrand Reinhold, 2 edition, 2000;*
- Esteban, L. Garcia, Casasús, A. Guindeo, Oramas C. Peraza, Palácio, P. de Palácios, *La madera y su tecnologia. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 2002;*
- 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;*
- H. Trillat - *Technologie des Métiers du Bois - Dunot, 1993 ;*
- J. Heurtematte - *Utilization et entretien des machines a Bois - Delagrave, 1987 ;*
- Poucin, O. Benoit, Y - *Le débit des bois massifs feuilliers métropolitains - CTBA, Paris, 1992.*

Anexo IV - Laboratórios de Tecnologia do Mobiliário I

3.3.1. Unidade curricular:

Laboratórios de Tecnologia do Mobiliário I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Cristina Maria do Amaral Pereira de Lima Coelho

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Nuno Manuel Batista Garrido

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O principal objectivo da unidade curricular é desenvolver conhecimentos na utilização de tecnologias de fabrico de produtos de mobiliário em ambiente simulado. Para o efeito o aluno deverá adquirir as seguintes competências:

- capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita;
- capacidade para classificar um problema;
- capacidade para seleccionar uma solução e fundamentar as suas opções;
- capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos);
- capacidade de comunicação oral (apresentações);
- capacidade para trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares;
- capacidade para aprofundar conhecimentos técnico-científicos (Tecnologia do Mobiliário).

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this curricular unit is mainly to develop knowledge by the using of Furniture Technologies in a simulated environment. In this unit the students will have to acquire the following skills:

- ability to rapidly apply the knowledge in known situations;
- ability to classify a problem the solution and substantiate their choices;
- ability to produce technical and non-technical documents;
- ability for oral communication (presentations);
- working in homogeneous and/or multidisciplinary groups;
- developing and deepening the general knowledge technical/scientific (Furniture Technologies)

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Realização de trabalhos laboratoriais, nomeadamente a execução de peças de mobiliário: técnicas e sistemas construtivos; programação e maquinação de componentes recorrendo ao controlo numérico computadorizado; ensaios de caracterização mecânica de ligações; avaliação e caracterização de diferentes espécies de madeira, derivados e outros materiais, usando metodologias adequadas à planificação do trabalho e aos procedimentos de controlo.

3.3.5. Syllabus:

Develop several work labs, mainly furniture components: techniques and construction systems, numerical control programming and machining components; joints mechanical characterization; evaluation and analysis of different wood species and wood composites and other materials, using adequate methodologies in the working preparation and control procedures.

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão aos alunos um conhecimento aprofundado na área da Construção e Tecnologia do Mobiliário, como a seguir se demonstra:

- Capacidade para definir as matérias-primas e a construção do móvel em função das características tecnológicas e da adequação ao uso, e seleccionar tecnologias e know-how para melhorar a funcionalidade dos processos, demonstrando aplicação dos conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita, capacidade para classificar um problema, capacidade para seleccionar uma solução e fundamentar as suas opções.
- Conceber/programar componentes de mobiliário e efectuar a respectiva maquinação em equipamentos de controlo numérico computadorizado, que permitirá o desenvolvimento da capacidade de analisar operações e aprofundar conhecimentos técnico-científicos (Tecnologia do Mobiliário);
- Colaborar no controlo e gestão da interface concepção/produção e na definição dos processos de transformação mais adequados na produção do mobiliário, demonstrando capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos), para compreender documentos técnico-científicos (Tecnologia do Mobiliário), para realizar apresentações e para trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

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

In accordance with the objectives of the curricular unit, the considered contents will allow to the students a deepened knowledge in the area of the Furniture Construction and Technology, as to follow is demonstrating:

- Capacity to define the materials and the methods of furniture construction in function of the technological characteristics and the use adequacy, select technologies and know-how to improve the functionality of the processes, demonstrating ability to rapidly apply the knowledge in known situations, ability to classify a problem and demonstrate their choices.
- Capacity to conceive and program furniture components in CNC software and execute components in an integrated process with numerical control, this permit developing the capacity of operation analyses, and developing/deepening the general knowledge technical/scientific in Furniture Technologies;
- Capacity to collaborate in the control and management of the interface conception/production and in the

definition of the transformation processes adjusted to the furniture production, demonstrating ability to produce technical and non-technical documents, make presentations and working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas práticas laboratoriais assentes fundamentalmente no método demonstrativo, com realização de trabalhos práticos nos diferentes laboratórios do DEMad. Avaliação de forma distribuída, sem exame final, considerando o desempenho dos alunos nas aulas práticas e na realização de relatórios. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada destas componentes, sendo que cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. 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 ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical and technical lectures fundamentally based in the demonstrative method, with the execution of practical works in the different DEMad labs. Distributed form evaluation, without final examination, considering two components: the student performances in the practical lessons and the reports accomplishment. The final classification is obtained by the weighted average of these individual components, and for each one of them will be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

As aulas práticas laboratoriais assentes fundamentalmente no método demonstrativo, são adequadas para a realização dos diversos trabalhos práticos através da utilização de tecnologias de fabrico de produtos de mobiliário em ambiente simulado nos diferentes laboratórios do DEMad, usando complementarmente algumas ferramentas actualmente existentes ao dispor do utilizador, nomeadamente métodos de ensaios e normas, que propiciam o desenvolvimento de capacidades para aplicar conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita, classificar um problema e seleccionar uma solução. Esta metodologia de ensino é ainda adequada para a execução de documentos técnicos e não técnicos, privilegiando o trabalho de grupo com equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

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

In practical lab classes fundamentally based in the demonstrative method, are adequate to the students carry out practical works using Furniture Technologies in a simulated environment in the different DEMad labs, and using some existing tools, nominated methods of assays and norms. This methodology is adequate to the students rapidly apply the knowledge in known situations and ability to classify a problem and demonstrate their choices. This methodology is furthermore adequate to the execution of technical and non-technical documents and working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

3.3.9. Bibliografia principal:

Luis García Esteban, et., al. La madera y su tecnología: aserrado, chapa, tableros contrachapados, tableros de partículas y de fibras, tableros OSB y LVL, madera laminada, carpintería, corte y aspiración. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2002.

AITIM - Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y el Corcho, "Especies de maderas para construcción, carpintería y mobiliario", 1997.

Forest Products Laboratory, "Wood handbook—Wood as an engineering material". General Technical Report FPL-GTR-190. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory. 508 p., Centennial edition, 2010.

C. 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 em Ciências de Engenharia pela Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto e em Sciences du Bois pela Universidade Henri Poincaré, Nancy 1 – França.

Anexo IV - Desenho II

3.3.1. Unidade curricular:

Desenho II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

João Luís Esteves Pereira

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular é sobretudo permitir ao aluno desenvolver e adquirir conhecimentos de modelação computacional através da utilização de software específico de desenvolvimento de produtos de mobiliário, de modo a alcançar as seguintes competências:

Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário.

Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.

Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).

Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).

Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.

Compreender documentos técnico-científicos (Design e Tecnologia de Mobiliário).

Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

Conceber e projectar novos produtos.

Elaborar projectos de conjunto e de pormenores para a produção.

Estudar metodologias de simplificação de tarefas.

Interpretar e analisar projectos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly allowing students to develop and acquire computational modelling knowledge using specific software of development furniture products, achieving the following capacities:

High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.

Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.

Ability to solve new problems (new tools).

Ability to produce technical and non-technical documents.

Ability to discuss with different areas expertise.

Understand technical-scientific documents (Furniture Design and Technology).

Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

Create and design new products.

Create assembly and part projects for manufacturing.

Study methodologies for work simplifying.

Interpret and analyze projects.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

As ferramentas de CAD na indústria do mobiliário.

Construção e manipulação de componentes.

Construção e manipulação de conjuntos.

Edição e redimensionamento de componentes e conjuntos.

Extracção e detalhamento de desenhos técnicos.

Photoworks (Rendering: materiais, cenários e iluminação).

Utilização do e-Drawing.

Configuração e personalização do sistema de modelação.

Diferentes abordagens ao projecto.

Exercícios de modelação 3D.

3.3.5. Syllabus:

CAD tools in furniture industries

Building e handling parts,

Building e handling assemblies,

Parts and assemblies editing and re-dimensioning

Drawings achieving and detailing

Photoworks (Rendering: materials, scenarios and illumination)

Using e-Drawing.

Modeling system customization.

Different project approaches.

3D Modeling exercises.

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um desenvolvimento e aprofundamento das capacidades de modelação de mobiliário em computador, conforme se demonstra:

As ferramentas de CAD na indústria do mobiliário:

- Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário.

- Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).

Construção, manipulação, edição e redimensionamento de componentes e de conjuntos:

- *Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário.*
- *Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.*
- *Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).*
- *Conceber e projectar novos produtos.*
- *Estudar metodologias de simplificação de tarefas.*

Extracção e detalhamento de desenhos técnicos; Photoworks (Rendering: materiais, cenários e iluminação):

- *Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário.*
- *Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).*
- *Elaborar projectos de conjunto e de pormenores para a produção*

Utilização do e-Drawing; configuração e personalização do sistema de modelação:

- *Conhecimentos de ponta em áreas de Design e Tecnologia de Mobiliário*
- *Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).*
- *Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares*

Diferentes abordagens ao projecto; exercícios de modelação 3D:

- *Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.*
- *Capacidade de resolução de problemas (novas ferramentas).*
- *Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).*
- *Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.*
- *Compreender documentos técnico-científicos (Design e Tecnologia de Mobiliário).*
- *Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.*
- *Conceber e projectar novos produtos.*
- *Elaborar projectos de conjunto e de pormenores para a produção.*
- *Estudar metodologias de simplificação de tarefas.*
- *Interpretar e analisar projectos.*

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow developing and deepening of furniture modeling computational skills, as shown:

CAD tools in furniture industries:

- *High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.*
- *Ability to solve new problems (new tools).*

Building, handling, editing and re-dimensioning parts and assemblies:

- *High level knowledge in Furniture Design and Technology themes*
- *Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.*
- *Ability to solve new problems (new tools).*
- *Create and design new products.*

Study methodologies for work simplifying.

Drawings achieving and detailing; photoworks (rendering: materials, scenarios and illumination):

- *High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.*
- *Ability to solve new problems (new tools).*

Create assembly and part projects for manufacturing.

Using e-Drawing and modeling system customization:

- *High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.*
- *Ability to solve new problems (new tools).*

Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups

Different project approaches; 3D modeling exercises:

- *High level knowledge in Furniture Design and Technology themes.*
- *Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.*
- *Ability to solve new problems (new tools).*

Ability to produce technical and non-technical documents.

Ability to discuss with different areas expertise.

Understand technical-scientific documents (Furniture Design and Technology).

Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

Create and design new products.

Create assembly and part projects for manufacturing.

Study methodologies for work simplifying.

Interpret and analyze projects.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com exposição oral, escrita e gráfica de conteúdos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (quadro, retroprojector e videoprojector) acompanhada da realização de exercícios modelo.

Aulas práticas laboratoriais, com a realização individual de diversos trabalhos de aplicação prática de modelação 3D. Na última aula será realizado um trabalho final.

Avaliação de forma distribuída, sem exame final, considerando o desempenho dos alunos na realização dos diversos trabalhos durante as aulas práticas e na realização do trabalho final durante a última aula. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das duas componentes (trabalhos nas

aulas e trabalho final), sendo que cada uma delas está sujeita a classificação mínima. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes de avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre, nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio visual equipment (board, overhead projector and video projector), accompanied by case studies release.

Practical technical lessons are based on different practical works accomplishment by individual, with teachers supervising. In the last class, students will do a final exercise.

The evaluation is assessed in a distributed way, without final exam, considering the performance of students during exercises execution in practical classes and in the final exercise released during the last class. The final classification is obtained by the weighted average of individual components (during classes works and final work), and for each one of them will be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

A transmissão dos conhecimentos referentes aos conteúdos propostos será efectuada durante as aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (quadro, retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando alcançar as competências associadas aos objectivos da unidade curricular. As aulas de cariz prático decorrerão num ambiente laboratorial de modelação computacional em que o aluno terá oportunidade de aplicar os conceitos teóricos adquiridos, realizando individualmente os trabalhos práticos propostos sob orientação do docente, permitindo-lhe alcançar as competências associadas aos objectivos definidos para a unidade curricular.

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

The knowledge transfer related to the proposed syllabus, will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (board, overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in model exercises, affording to reach the skills associated to the objectives of the course.

The practical classes will flow in computational modeling laboratorial environment, in which student has the opportunity to apply the acquired theoretical concepts, individually performing the proposed practical works under teachers supervising, affording to reach the skills associated to the objectives of the course.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Apontamentos fornecidos pelo docente.
- SolidWorks 2010 – Online User's Guide, SolidWorks Corporation
- SolidWorks 2010 – API Help, SolidWorks Corporation
- M. Lombard, SolidWorks 2010 Bible, John Wiley and Sons Ltd, 2010
- A. Ruiz, SolidWorks 2010 – No experience required, SYBEX, 2010

Anexo IV - Tecnologia dos Materiais Compósitos

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologia dos Materiais Compósitos

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Luisa Maria Hora de Carvalho

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Fornecer uma panorâmica abrangente sobre os diversos materiais compósitos, em particular os compósitos à base de madeira, no que respeita às suas propriedades, ao seu desempenho nas condições de serviço e aplicações no fabrico de mobiliário, assim como as normas de ensaio e de especificações.

Pretende-se que o aluno adquira as seguintes competências específicas:

Conhecer a terminologia dos materiais compósitos

Definir as matérias-primas em função das características tecnológicas e da adequação ao uso

*Pesquisar e seleccionar matérias-primas e subsidiárias para uma dada funcionalidade
 Conceber novos produtos combinando diferentes materiais compósitos
 Ensaiair propriedades de produtos e materiais
 Interpretar e orientar as necessidades do cliente
 e as competências genéricas:
 Capacidade para procurar e seleccionar informação
 Capacidades de comunicação oral (apresentações) e escrita (documentos técnicos)
 Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

*The aim of this course is to give a global overview about of several composite materials in particular wood and natural fiber composites, regarding their properties, performance under the conditions of use and application purposes in furniture manufacture, as well as the standards for test methods and specifications. It is intended that the student acquire the following specific skills:
 Knowledge of composite materials terminology
 Define raw-materials in function of the technological characteristics and use conditions
 Search and select raw-materials and components for a given functionality
 Design new products combining different composite materials
 Ability to test new products and materials
 Understand and support customer's choices
 and generic skills:
 Ability to search data (bibliographical and/or digital)
 Ability for oral (presentations) and written communication (technical documents)
 Ability to argue with specialists from several fields/domains.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Polímeros: estrutura, síntese e propriedades
 Materiais compósitos de matriz polimérica
 Nanocompósitos
 Derivados de Madeira para aplicações em mobiliário: Contraplacado, aglomerado de partículas e de fibras, placas de madeira maciça, madeira laminada
 Compósitos à base de madeira e de outras fibras naturais e plásticos
 Painéis de baixa densidade: aglomerados extrudidos, painéis sandwich
 Propriedades e utilizações
 Normas de métodos de ensaio e especificações*

3.3.5. Syllabus:

*Polymers: structure, synthesis and properties
 Composite materials of polymeric matrix
 Nanocomposites
 Wood-based panels for furniture applications: plywood, particleboard, fiberboard, solid wood panels, laminated veneer lumber
 Wood and bio fiber plastic composites
 Lightweight panels: extruded boards, sandwich panels
 Properties and uses
 Standards for test methods and specifications*

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

Os objectivos da unidade curricular encontram-se alinhados com os conteúdos programáticos. Cada capítulo irá permitir a aquisição de conhecimentos na área dos materiais compósitos. O primeiro capítulo incidirá sobre os conhecimentos de base em polímeros, o segundo capítulo abordará os materiais compósitos em geral. Os seguintes capítulos abordarão de forma mais aprofundada os diversos materiais compósitos à base de Madeira utilizados na indústria do mobiliário. Estes conteúdos darão a conhecer não só os novos produtos e como os produtos já existentes, mas com novas funcionalidades. Dada a multiplicidade de produtos e o aparecimento contínuo de novos produtos, os formandos deverão adquirir conhecimento sobre a evolução destes produtos, assim como as suas propriedades de forma a serem capazes de não só escolher um produto para uma determinada aplicação, como também adquirir competências para combinando diferentes materiais, serem capazes de conceber novos produtos.

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

The objectives of the course are aligned with its contents. Each chapter will permit to acquire knowledge about composite materials. The first chapter will focus on basic knowledge in polymers. The second one will focus composite materials in general. The following chapters will give a deeper approach of different kind of wood-based composites used in furniture industry. These contents will provide the students with knowledge not only of new products but also of the existent products with new functionalities. Due to the multiplicity of products and the continuous arising of new products, students should know the evolution of

these materials, as well as their properties, in order to be able to choose a material for a certain application, as well as to obtain skills which will permit them to design new products, combining different kind of composite materials.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias pedagógicas a aplicar contemplarão duas metodologias:

-Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audio visuais existentes na ESTGV (video-projector).

-Aulas práticas laboratoriais com a realização de diversos trabalhos práticos nos diferentes laboratórios do DEMad.

Avaliação:

A avaliação incidirá sobre as duas componentes. A componente teórica é avaliada através de prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor. A componente prática é avaliada quer através da monitorização contínua do desempenho dos alunos nas aulas práticas quer através da realização de relatórios. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. 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 ESTGV

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The pedagogical strategies to apply includes two methodologies:

-Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio-visual equipment (overhead projector and video projector).

-Practical courses in several DEMad laboratories: practical works including material testing

Evaluation:

The evaluation will be focused on two components. The theoretical component is assessed through a written examination, according to internal procedures regulation of ESTGV. The practical component is assessed either by a continuous monitoring the student's performance in practical classes, either by progress reports. The final classification is obtained by the weighted average of individual components, which have a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set by the teacher at the beginning of the semester according to the internal procedures regulation of ESTGV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector) e exposição sequencial de conceitos com aplicação na resolução de problemas, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas de cariz prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em trabalhos práticos, permitindo-lhe compreender um conjunto de normas de ensaio dos materiais.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed syllabus will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in problems solving aiming the development and deepening of the technical and scientific culture, capacity to sustain options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy.

In practical classes students will apply the theoretical concepts into practical work, which will permit to understanding a set of standards for material testing.

3.3.9. Bibliografia principal:

Ehrenstein, G.W., Polymeric Materials: structure, properties, applications, Hanser, Munich, 2001.

Kelly A., C. Zweben, Comprehensive composite materials, Elsevier, 2000

COST Action E13 WG2, Wood Adhesion and Glued Products. WG2: Glued Wood Products,

State of the art Report, C. J. Johansson, A. Pizzi, M. Van Leemput eds., 2001

COST Action E49, Proc. of the COST E49 International Workshop on Lightweight Wood-based Composites

– Production, Properties and Usage, Bled, Slovenia, ed. by S. Medved, Ljubljana Biotechnical Faculty, 2008

COST Action E49, Wood-based Panels: An Introduction to Specialists, ed. by H. Thoemen,

M. Irlle, M. Sernek, Brunel University Press, London, England, 2010

COST Action 49, "Performances in use and new products of wood-based composites", ed. by M. Fan, M.

Ohlmeyer, M. Irlle, W. Haelvoet, E. Athanassiadou, I. Rochester, Brunel University Press, London, England, 2009

CTBA, Guide des panneaux dérivés du bois, Paris, 1989

Standards for wood-based panels

Anexo IV - Engenharia de Produto**3.3.1. Unidade curricular:***Engenharia de Produto***3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):***Jorge Manuel Santos Silva Martins***3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:***Docente a contratar***3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:***Nesta unidade curricular espera-se que os alunos consigam desenvolver as suas capacidades de selecção de operações e processos.**Com esta unidade curricular pretende-se ainda que os alunos compreendam o impacto das decisões de concepção nos processos industriais e que desta forma sejam capazes de antecipar (ainda nas etapas iniciais do processo de concepção) e de minimizar (reengenharia).***3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:***In this curricular unit the students are expected to develop competences in the field of operations and manufacturing processes selection.**Students are also expected to understand the impact of design on the manufacturing processes being able to forecast (on the initial design phases) or to minimize (re-engineering)***3.3.5. Conteúdos programáticos:***Introdução à produção industrial**Processos Industriais**Operações Industriais**Peças e Lotes**A concepção na indústria:**Impactos na estrutura industrial;**Custos de adequação dos processos;**Noções de Qualidade Industrial.**Concepção para a produção;**Seleccção de processos;**Seleccção das operações.**Estimativa de custos de produção.**Redução de custos:**Seleccção de Componentes;**Custos de Montagem;**Custos de Transporte;**Impacto da concepção no processo:**Processos de implementação industrial;**Custos de desenvolvimento;**Qualidade Industrial;**Concepção Robusta:**Seleccção de hipóteses;**Estimativa de impactos.***3.3.5. Syllabus:***Introduction to Manufacturing**Manufacturing process**Industrial operations**Sizing and Lotting**Industrial design:**Impact of industrial design;**Processes adaptation costs;**Notions of Industrial quality**Design for Manufacturing:**Processes selection;**Operations selection;**Estimate manufacturing costs**Costs reduction:*

*Components selection;
Costs of assembly;
Costs of distributions.
Impacts on manufacturing
Industrial implementation;
Developments costs;
Industrial Quality
Robust design
DOE - Design of experiments techniques*

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

Considerando que nesta unidade curricular se espera que os alunos consigam desenvolver as suas capacidades de selecção de operações e processos é necessário que lhes sejam transmitidos conhecimentos sobre os modos de funcionamentos do processos industriais e que lhes seja complementado o conhecimento sobre as diferentes operações e processos disponíveis. Paralelamente e dado que se espera que os alunos compreendam o impacto das decisões de concepção nos processos industriais e que desta forma sejam capazes dos antecipar (ainda nas etapas iniciais do processo de concepção) e dos minimizar (reengenharia) têm de ser transmitido aos alunos conhecimentos sobre as principais consequências de alterações do processos (mesuradas em termos de custos) e que lhes seja transmitida pelo menos uma técnica de optimização (DOE).

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

In this curricular unit the students are introduced to manufacturing and the knowledges on manufacturing processes and on operations are developed in order to develop their competences in the field of operations and manufacturing processes selection . As students are also expected to understand the impact of design on the manufacturing processes being able to forecast (on the initial design phases) or to minimize (re-engineering) there is the need for give them knowledge on the impact of design options on manufacturing (using costs as the major measure strategy) and the introduce them to a simple and very powerful optimization tool (DOE).

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Dadas as características desta unidade curricular a metodologia de ensino a utilizar recorrerá a aulas de exposição complementadas com a a apresentação de case-studies. A avaliação será realizada de acordo com os procedimentos em vigor (regulamento pedagógico), será mista e baseada em três componentes avaliação continua (participação nas aulas), prova escrita (avaliação final) e trabalho prático (case-study).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Due to the characteristics of this curricular unit the teaching methodologies adopted is based in both ex positives classes and case-study presentations. The evaluation follow the establish procedure (Regulamento Pedagógico) and shall be based on three components: continuous evaluation (endeavor/effort during classes), final term evaluation and a final term written paper (project-driven evaluation).

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 concepção de novos produtos. Assim as aulas são um misto de apresentação de matéria (aulas teóricas) e de discussão de caso específicos (case-study) e a avaliação ser um misto no qual se pretende avaliar a aquisição dos conhecimento e a capacidade de os aplicar a uma situação específica.

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

In this curricular unit, a group of aspects/methodologies to be used in the product design procedure are presented to the students. Classes are a mix of lectures (where the subjects are presented) and case-study discussion classes. Evaluation is also a mix between formal final term examination a individual case-study problem solving (project driven).

3.3.9. Bibliografia principal:

*Chris Lefteri, "Making It: Manufacturing Techniques for Product Design", 2007, Laurence King Publishing, Londres
Jennifer Hudson, "50 Product Designs from Concept to Manufacture", 2009, Laurence King Publishing,*

Londres

Karl Ulrich, Steven Eppinger, "Product Design and Development", 2007, McGraw-Hill, Nova Iorque

Rob Thompson, "Manufacturing Processes for Design Professionals", Thames & Hudson, Nova Iorque.

-, "Thomas Register of American manufacturers", Thomas Publishing Company, Nova Iorque.

Geoffrey Boothroyd, Peter Dewhurst, "Product Design for Assembly", Boothroyd Dewhurst Inc, Wakefield (EUA), 1989.

Geoffrey Boothroyd, Peter Dewhurst, "Product Design for Manufacturing", Marcel Dekker, Nova Iorque.

Genichi Taguchi, "Introduction to Quality Engineering: Designing quality into Products and Processes", APO, Toquio, 1986.

Madhav Phadke, "Quality Engineering using Robust Design", Prentice-Hill, Nova Iorque.

Anexo IV - Equipamentos, Operações e Processos II

3.3.1. Unidade curricular:

Equipamentos, Operações e Processos II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Luisa Maria Hora de Carvalho

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Cristina Maria Amaral Pereira de Lima Coelho

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Fornecer conhecimentos sobre os adesivos, as técnicas e processos de colagem de madeira e mistas.

Preende-se que o aluno adquira as seguintes competências específicas:

Conhecer a terminologia dos adesivos para madeira e outros materiais

Compreender o processo de colagem de madeira e a sua aplicação na indústria do mobiliário

Pesquisar e seleccionar matérias-primas e subsidiárias para uma dada funcionalidade

Seleccionar as melhores técnicas de colagem para uma dada aplicação

Implementar sistemas, produtos e processos

Capacidade para definir, coordenar e controlar os processos de colagem

Realizar ensaios para avaliação de colagens

Interpretar e orientar as necessidades do cliente

e as competências genéricas:

Capacidade para procurar e seleccionar informação

Capacidades de comunicação oral (apresentações) e escrita (documentos técnicos)

Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares

Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is to provide knowledge about the adhesives, the techniques and processes for wood and non-wood bonding. It is intended that the student acquire the following specific skills:

Knowledge of wood and non-wood adhesives terminology

Understand the bonding process and its application in furniture industry

Search and select raw-materials and components for a given functionality

Select the best bonding techniques for a given application

Implement systems, products and processes

Ability to define, coordinate and control the gluing processes

Testing for evaluation of adhesive bonds

Understand and support customer's choices

and generic skills:

Ability to search data (bibliographical and/or digital)

Ability for oral (presentations) and written communication (technical documents)

Working in homogeneous and/or multidisciplinary teams

Ability to argue with specialists from several fields/domains

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Teoria da colagem

Adesivos para colagem de madeira e mista

Equipamento de colagem

Processos de colagem

Juntas coladas: fingerjoint, colagem de orlas, soldadura de madeira

Componentes: laminados de baixa e alta pressão, colagem de revestimentos plásticos

Métodos de ensaio e previsão do desempenho de juntas coladas

Processos de fabrico de compósitos de matriz termoendurecível

*Processamento de compósitos de matriz termoplástica
Processos de fabrico dos derivados de madeira*

3.3.5. Syllabus:

Bonding theory

Adhesives for wood and non-wood materials bonding

Gluing equipment

Bonding processes

Bonded joints: fingerjoints, edge gluing, wood welding, wood/non-wood

Components: high pressure decorative laminates and melamine faced boards, gluing wood to plastic foils

Test methods and prediction of performance of glued joints

Manufacture process of thermosetting matrix composites

Processing of thermoplastics matrix composites

Manufacture of wood-based panels

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

Os objectivos da unidade curricular encontram-se alinhados com os conteúdos programáticos. Cada capítulo irá permitir a aquisição de conhecimentos na área da colagem de madeira e outros materiais. Os primeiros capítulos incidirão sobre os conhecimentos de base sobre adesivos (composição, resistência e durabilidade, toxicidade e segurança) e sobre a teoria do processo de colagem (molhabilidade e adesão). Os seguintes capítulos abordarão os equipamentos e processos de colagem (preparação da superfície, aplicação da cola, montagem, prensagem, acondicionamento) e revestimentos de superfície (folhas ou filmes, papel impregnado, plásticos, resinas, metal e folha decorativa), assim como a avaliação do desempenho a curto e longo prazo das colagens (ensaios e normas, garantia da qualidade). Finalmente, nos últimos capítulos serão tratados os processos de fabrico em que intervêm a formação de ligações adesivas na massa: fabrico de compósitos de matriz termoendurecível e termoplástica e de derivados de madeira. Estes conteúdos permitirão conhecer não só os adesivos sintéticos e de base natural que são usados no mobiliário, como compreender do ponto de vista teórico o processo de colagem e como este processo é influenciado pelas propriedades da superfície dos materiais envolvidos, em particular a madeira. Estes conhecimentos de base serão importantes não só para a escolha dos melhores adesivos para uma dada aplicação, como para a concepção de novos produtos em que intervêm as colagens.

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

The objectives of the course are aligned with its contents. Each chapter will permit to acquire knowledge bonding of wood and non-wood materials. The firsts chapters will focus on basic knowledge in adhesives (composition, strength and durability, toxicity and safety) and bonding process theory (wettability and adhesion). The following chapters will address the equipments and bonding processes and surface overlay (with sheets or films, as impregnated paper, plastics, resin film, metal, decorative veneer), as well as the short and long term performance of bonds (testing and standards, product quality assurance). Finally, the last chapters will focus on manufacture processes in which occur the formation of adhesive bonds in the bulk: manufacture of thermosetting and thermoplastic composites and also wood-based panels. These contents will permit to know the synthetic and natural based adhesives used in furniture industry, as well as to understand the bonding process from the theoretical point of view and how this process is affected by surface characteristics of the materials involved, specially wood. These background knowledge are important not only to choose the best adhesives for a certain application, as to design new products in which the formation of bonded joints are involved.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As estratégias pedagógicas a aplicar contemplarão duas metodologias:

-Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audio visuais existentes na ESTV.

-Aulas práticas laboratoriais com a realização de diversos trabalhos práticos nos diferentes laboratórios do DEMad.

Avaliação:

A avaliação incidirá sobre as duas componentes. A componente teórica é avaliada através de prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor na ESTGV. A componente prática é avaliada quer através da monitorização contínua do desempenho dos alunos nas aulas práticas, quer através da realização de relatórios. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. 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 ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The pedagogical strategies to apply includes two methodologies:

-Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio-visual equipment (overhead projector and video projector).

-Practical courses in several DEMad laboratories: practical works including material testing

Evaluation:

The evaluation will be focused on two components. The theoretical component is assessed through a written examination, according to internal procedures regulation of ETGV. The practical component is assessed either by a continuous monitoring the student's performance in practical classes, either by progress reports. The final classification is obtained by the weighted average of individual components, which have a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set by the teacher at the beginning of the semester according to the internal procedures regulation of ESTGV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector) e exposição sequencial de conceitos com aplicação na resolução de problemas, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas de cariz prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em trabalhos práticos, permitindo-lhe compreender quer a operação de colagem, quer as normas de ensaio de avaliação do desempenho dos adesivos e de juntas coladas.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed syllabus will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in problems solving aiming the development and deepening of the technical and scientific culture, capacity to sustain options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy.

In practical classes students will apply the theoretical concepts into practical work, which will permit to understand the gluing operation, as well as the standards for the evaluation of adhesives and bonded joints performance.

3.3.9. Bibliografia principal:

COST Action E13, Wood Adhesion and Glued Products. WG1: Wood Adhesives, State of the art Report, Manfred Dunky ed., 2001

COST Action E13, Wood Adhesion and Glued Products. WG2: Glued Wood Products, State of the art Report, C. J. Johansson, A. Pizzi, M. Van Leemput ed., 2001

Elbez, G., Le Collage du Bois, CTBA, Paris, 1991

Pizzi, A., Wood Adhesives Chemistry and Technology, Vol I e II, Marcel Dekker, New York, 1983

Kelly, A., C. Zweben, Comprehensive composite materials, Elsevier, 2000

COST Action E49, Wood-based Panels: An Introduction to Specialists, H. Thoemen,

M. Irle, M. Sernek eds., Brunel Univ. Press, London, England, 2010

Forest Products Laboratory, "Wood handbook—Wood as an engineering material". General Technical Report FPL-GTR-190. Madison, WI: USDA, Forest Service, For. Prod. Lab., Centennial edition, 2010

Maloney, T., Modern particleboard & dry process fiberboard manufacturing, Miller Freeman, 1993

Anexo IV - Estruturas e Componentes

3.3.1. Unidade curricular:

Estruturas e Componentes

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Fernando Manuel Rodrigues da Silva

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

António José dos Santos.

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular é sobretudo desenvolver e adquirir conhecimentos em construções de madeira/estruturas proporcionando ao aluno aquisição das seguintes competências:

-Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científico;

-Capacidade para fundamentar as suas opções;

-Capacidade para procurar e seleccionar informação (bibliográfica e/ou digital);

-Capacidade para compreender documentos técnico-científico (Engenharia);

- Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos.
- Capacidade para desenvolver sistemas construtivos de mobiliário;
- Capacidade para calcular elementos simples de estruturas de madeira com base no Eurocódigo5;
- Capacidade necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly to develop and acquire knowledge in wooden buildings / structures providing the student acquisition of the following powers:

- Developing and deepening of general technical and scientific culture;
- Ability to give reasons for their choices;
- Ability to search for and select information (bibliographic and / or digital);
- Ability to understand technical and scientific documents (Engineering);
- Ability to produce technical documents and non-technical.
- Ability to develop building systems furniture;
- Ability to calculate simple elements of timber structures based on Eurocódigo5;
- Capacity necessary to pursue studies with a high level of autonomy.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Noções básicas da construção em madeira e dimensionamento de elementos estruturais:

- A madeira como material de construção.
- Sistemas estruturais em madeira.
- Sistemas construtivos em mobiliário por elementos.
- Dimensionamento de elementos estruturais de madeira segundo o Eurocódigo 5.

3.3.5. Syllabus:

Basics of timber construction and design of structural elements:

- Wood as building material.
- Structural Wood Systems.
- Systems for construction of furniture elements.
- Design of structural timber elements according to Eurocode 5.

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um desenvolvimento e aprofundamento na área da construção e estruturas de madeira, conforme se demonstra:

A madeira como material de construção:

- Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica;
- Capacidade para fundamentar as suas opções.

Sistemas estruturais em madeira e sistemas construtivos em mobiliário por elementos:

- Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica;
- Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos;
- Capacidade para fundamentar as suas opções;
- Capacidade para procurar e seleccionar informação (bibliográfica e/ou digital);
- Capacidade para desenvolver sistemas construtivos de mobiliário;
- Capacidade para compreender documentos técnico-científico (Engenharia);
- Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

Dimensionamento de elementos estruturais de madeira segundo o Eurocódigo 5:

- Desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica
- Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos
- Capacidade para compreender documentos técnico-científico (Engenharia);
- Capacidade para calcular elementos simples de estruturas de madeira com base no Eurocódigo5;
- Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

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

In accordance with the objectives of the course, content will allow for a proposed development and deepening in the construction area and wooden structures, as shown:

Wood as building material:

- Developing and deepening the culture of general, technical and scientific cooperation;
- Ability to give reasons for their choices.

Structural systems in wood for furniture and building systems for information:

- Developing and deepening the culture of general, technical and scientific cooperation;
- Ability to produce technical documents and non-technical;
- Ability to give reasons for their choices;
- Ability to search for and select information (bibliographic and / or digital);

- Ability to develop building systems furniture;
 - Ability to understand technical and scientific documents (Engineering);
 - Abilities necessary to pursue studies with a high level of autonomy.
- Scaling of structural timber elements according to Eurocode 5:
- Developing and deepening of general scientific and technical culture
 - Ability to produce technical documents and non-technical
 - Ability to understand technical and scientific documents (Engineering);
 - Ability to calculate simple elements of timber structures based on Eurocódigo5;
 - Abilities necessary to pursue studies with a high level of autonomy.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com exposição oral e escrita de conceitos sobre os conteúdos propostos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector) e aplicação dos mesmos em exercícios modelo.

Aulas teórico-práticas, com aplicação sequencial dos conceitos teóricos na realização de exercícios de âmbito prático.

A avaliação tem duas componentes: a componente teórica e teórico-prática, avaliadas em prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor na ESTGV (prova de frequência, prova de exame de época normal e prova de exame de época de recurso). A classificação final da unidade curricular é obtida pela média ponderada das duas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima, fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo Regulamento Pedagógico da ESTV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral and written concepts of the proposed content to the media using the existing ESGTV (overhead projector and video projector) and applying them in exercises model.

Lectures and practical classes, with sequential application of theoretical concepts in carrying out the practical exercises.

The assessment has two components: a theoretical-practical and theoretical, valued at written evidence in the manner defined in the assessment regime in force in ESTGV (proof of attendance, take evidence and proof of regular season take the time to appeal). The final rating of the course is obtained by the weighted average of the two components, and for each classification will be subject to a minimum, set by the teacher at the beginning of the semester in the manner laid down in Regulation Pedagogical ESTV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral e escrita com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector) e aplicação dos mesmos em exercícios modelo, visando o desenvolvimento e aprofundamento, da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções, da capacidade para procurar e seleccionar informação (bibliográfica e/ou digital), da capacidade para compreender documentos técnico-científico (Engenharia), das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

Nas aulas de cariz prático o aluno aplicará os conceitos teóricos na realização de exercícios, permitindo-lhe compreender um conjunto de princípios e regras que lhe concedam capacidade para desenvolver sistemas construtivos de mobiliário e calcular elementos simples de estruturas de madeira com base no Eurocódigo5.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed materials will be presented in lectures through oral and written to appeal to the media in existing ESGTV (overhead projector and video projector) and applying the same model in exercises aimed at developing and deepening of the general technical culture and scientific capacity to support the options, the ability to browse and select information (bibliographic and / or digital), ability to understand technical and scientific documents (Engineering), the capacity to pursue studies with a high level of autonomy.

In class, practical students apply the theoretical concepts in the exercises, allowing you to understand a set of principles and rules that give the capacity to develop constructive systems furniture and calculate simple elements of timber structures based on Eurocódigo5.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Conjunto de textos e notas de apoio preparados pelo docente responsável.
- Faria, J.A. e Negrão J., "Projecto de Estruturas de Madeira", Publindústria, Edições Técnicas, 2009.
- CEN, EN 1995-1-2:2004, Eurocode5: design of timber structures – Part 1-2 – Structural fire design.
- LNEC, "Madeira na Construção" 1999.
- Faria J. A., "Projecto de Estruturas de Madeira" – FEUP, 1999.
- Timber Engineering – STEP 1 e 2 LNEC -1995.

- Natterer J., Herzog T., Volz M., "Construire en bois 2, PPUR, 1991.
- Dal Fabro M., "Construir Móveis por Elementos", Edições CETOP, 1990.
- Klaus P., Le Moniteur "Les Systèmes constructifs en bois", 1981.
- K. Goetz e outros, "Timber Design and Construction Sourcebook", Mac-Graw Hill, 1989.
- Diversas normas portuguesas e europeias.

Anexo IV - Laboratório de Tecnologia do Mobiliário II

3.3.1. Unidade curricular:

Laboratório de Tecnologia do Mobiliário II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

João Luís Esteves Pereira

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular é sobretudo desenvolver e adquirir conhecimentos de tecnologia do mobiliário para que o aluno adquira as seguintes competências:

Capacidade para aplicar conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.

Capacidade para fundamentar as suas opções

Capacidade para classificar um problema.

Capacidade para seleccionar uma solução.

Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).

Compreender documentos técnico-científicos (Design e Tecnologia de Mobiliário).

Definir as matérias-primas em função das características tecnológicas e da adequação ao uso.

Estabelecer padrões de selecção das matérias-primas e dos equipamentos.

Designar os equipamentos mais adequados para as operações a realizar.

Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

Programar e controlar equipamentos.

Planificar o trabalho e os procedimentos de controlo.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly the development and acquisition of furniture technology knowledge for the student to achieve the following capacities:

Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.

Ability for justify choices.

Ability for define problems.

Ability for choose solutions.

Ability to produce technical and non-technical documents.

Understand technical-scientific documents (Furniture Design and Technology).

Define raw materials according to their technological properties and of its good use.

Establish standards for raw materials and equipments selection.

Define the best equipments according to the operations to do.

Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

Program and control the equipments.

Plan the work and control procedures.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Laboratório de produção de Mobiliário:

- *Aplicação de técnicas, sistemas construtivos e materiais.*
- *Utilização de equipamentos industriais em ambiente simulado.*
- *Realização de ensaios normalizados e não normalizados.*

3.3.5. Syllabus:

Furniture production laboratory:

- *Techniques application, constructive systems and materials.*
- *Use industrial equipment in a simulated ambience.*
- *Normalized and non-normalized testing performs.*

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um desenvolvimento e aprofundamento na área da tecnologia do mobiliário, conforme se demonstra:

Aplicação de técnicas, sistemas construtivos e materiais:

- *Capacidade para aplicar conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.*
- *Capacidade para fundamentar as suas opções*
- *Capacidade para seleccionar uma solução.*
- *Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).*
- *Capacidade para compreender documentos técnico-científicos (Design e Tecnologia de Mobiliário).*
- *Definir as matérias-primas em função das características tecnológicas e da adequação ao uso.*
- *Estabelecer padrões de selecção das matérias-primas e dos equipamentos.*
- *Planificar o trabalho e os procedimentos de controlo*

Utilização de equipamentos industriais em ambiente simulado:

- *Capacidade para fundamentar as suas opções*
- *Capacidade para compreender documentos técnico-científicos (Design e Tecnologia de Mobiliário).*
- *Estabelecer padrões de selecção das matérias-primas e dos equipamentos.*
- *Designar os equipamentos mais adequados para as operações a realizar.*
- *Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.*

Programar e controlar equipamentos

Planificar o trabalho e os procedimentos de controlo

Realização de ensaios normalizados e não normalizados:

- *Capacidade para fundamentar as suas opções*
- *Capacidade para classificar um problema*
- *Definir as matérias-primas em função das características tecnológicas e da adequação ao uso*
- *Programar e controlar equipamentos*

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow developing and deepening of furniture technology skills, as shown:

Techniques application, constructive systems and materials:

- *Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.*
- *Ability for justify choices.*
- *Ability for choose solutions*
- *Ability to produce technical and non-technical documents.*
- *Understand technical-scientific documents (Furniture Design and Technology).*
- *Define raw materials according to their technological properties and of its good use.*
- *Establish standards for raw materials and equipments selection.*
- *Plan the work and control procedures.*

Use industrial equipment in a simulated ambience.

- *Ability for justify choices*
- *Understand technical-scientific documents (Furniture Design and Technology).*
- *Establish standards for raw materials and equipments selection*
- *Define the best equipments according to the operations to do.*
- *Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups.*
- *Program and control the equipments.*
- *Plan the work and control procedures.*

Normalized and non-normalized testing performs

- *Ability for justify choices.*
- *Ability for define problems.*
- *Define raw materials according to their technological properties and of its good use.*
- *Program and control the equipments.*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas práticas laboratoriais, com a realização de diversos trabalhos de aplicação prática nos diferentes laboratórios do DEMad, individualmente e em grupo.

Avaliação de forma distribuída, sem exame final, considerando o desempenho dos alunos nas aulas práticas e na realização de relatórios. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das duas componentes (desempenho nas aulas e relatórios), sendo que cada uma delas está sujeita a classificação mínima. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes de avaliação e a classificação mínima em cada componente serão fixados pelo docente no início do semestre, nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Laboratory classes, with the completion of several works of practical application in different DEMAD's laboratories, individually and in groups.

The evaluation will be done in a distributed way, without final exam, considering the performance of students in classes and in reports. The final classification is obtained by the weighted average of the two components (classes and reports perform) and each is subjected to minimum grade. The weighting criteria

for each of the components of evaluation and the minimum grade will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

Nas aulas, de cariz prático e realizadas em ambiente laboratorial, o aluno aplicará os conceitos teóricos adquiridos em outras unidades curriculares, assim como algumas ferramentas de modelação, durante a realização dos diversos trabalhos de aplicação prática nos diferentes laboratórios, individualmente ou em grupo, permitindo-lhe alcançar as competências associadas aos objectivos da unidade curricular.

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

During practical classes, conducted in laboratory environment, students will have the opportunity to apply theoretical knowledge acquired in various courses as some modelling tools, doing the several works of practical application, in groups or individually, affording to reach the skills associated to the objectives of the course.

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Apontamentos da disciplina a fornecer pelo docente.*
- *Catálogos técnicos dos diversos equipamentos.*
- *M. Byars, "New chairs: innovations in design, technology and materials", Laurence King Publishing Ltd, London, 2006.*
- *"A. Rae, "The complete illustrated guide to furniture and cabinet construction", The Taunton Press, 2001,*
- *M. Ubach, et. al, "Kitchen/Küchen/Cuisines/Cocinas Design", teNeus, LOFT Publications, 2003.*
- *Charlotte, P. Fiell, "Design Handbook – conceitos, materiais, estilos", TASCHEN, 2006.*
- *L. G. Esteban...[et.al.], "La madera y su tecnología: aserrado, chapa, tableros contrachapados, tableros de partículas y de fibras, tableros OSB y LVL, madera laminada, carpintería, corte y aspiración", Madrid: Ediciones Mundi-Prensa, 2002.*

Anexo IV - Projecto de Mobiliário I

3.3.1. Unidade curricular:

Projecto de Mobiliário I

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Jorge Manuel Santos Silva Martins

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Docente a contratar

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Nesta unidade curricular pretende-se que os alunos desenvolvam capacidades para conceber novos produtos através da selecção de materiais, processos de produção.
Pretende-se ainda que os alunos sejam capazes de compreender a interacção 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 protecção de propriedade industrial e intelectual.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

*The main objective of this unit is to give students the ability to design new products, select the different raw materials, incorporate components, select manufacturing processes.
The students are expected to understand the relations between the new product and the products already establish on the market in both compatibility and components share.
In this units students will be introduced to Industrial and Intellectual Property management.*

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.
Seleccção do Conceito:
Seleccção de ideias;
Avaliação de ideias;
Patentes e Propriedade Intelectual
Conceito;
Procura de conceitos patenteados;
Registo de patentes

3.3.5. Syllabus:

Identifying customer needs:
Gather raw data from customers;
Gather raw data from concurrent products.
Product specifications:
Establishing specifications;
Setting Final specifications
Concept generation:
Clarify the problem;
Internal and external solutions;
Benchmarking.
Concept selection:
Concept screening;
Concept scoring.
Patents and Intellectual Property:
What is Intellectual property;
Study prior invention;
Pursue Application.

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 desenvolvam capacidades para conceber novos produtos através da selecção de materiais, 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 soluções existentes no mercado assim como componentes que possam ser incorporados no produto. Pretende-se ainda que os alunos sejam capazes compreendam os mecanismos de protecção de propriedade industrial e intelectual pelo que a razão de ser destes mecanismos e a forma como se concretizarão tem de ser apresentada e discutida.

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

*The main aim of this curricular unit is to help student to develop competences in new product design by cosing raw materials, production processes, to be able to perform does task students have to know how to establish a product data-sheet. They should also be able to do a bibliographic research on existing market solutions and on market available components
The students are also expected to understand the patent and intellectual property protection systems. This systems have to be presented and their real world implementation be debated*

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 projectos (project driven) na qual os alunos desde inicio explorarão problemas individuais. Pontualmente, e particularmente no que respeita ao capítulo da protecção 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 continua (participação nas aulas/apresentações do colegas) e trabalho prático (case-study).*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Due to the specif characteristics of this curricular unit a project-driven teaching methodology shall be used. From the debut students shall explore individual projects. In specif occasions the methodology shall include lectures (mainly when dealing with Patents and Intellectual Property).
Systematically students shall present their work to the teachers and all of the colleges.
The evaluation follow the establish procedure (Regulamento Pedagógico) and shall be based on two components: continuous evaluation (endeavor/effort during colleges presentations) and final term written paper (project-driven evaluation).*

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 concepção de novos produtos.

Assim as aulas são um misto de apresentação de matéria e de discussão de caso específicos (case-study) e a avaliação ser um misto no qual se pretende avaliar a aquisição dos conhecimentos e a capacidade de os aplicar a uma situação específica.

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

In this curricular unit, a group of aspects/methodologies to be used in the product design procedure are presented to the students.

Classes are a mix of lectures (where the subjects are presented) and case-study discussion classes. Evaluation is also a mix between formal final term examination and individual case-study problem solving (project driven).

3.3.9. Bibliografia principal:

Gary Burchill, "Concept Engineering", Center for Quality of Management, Cambridge (EUA)

Donal Norman, "The design of Everyday Things", Doubleday, Nova Iorque, 1990

Karl Ulrich; Steven Eppinger, "Product Design and Development", McGraw-Hill, 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 Pirbhaj, "Strategies for real-time product specifications", Dorset House, Nova Iorque.

Gerhard Pahl, Wolfgang Beitz, "Engineering Design", Springer-Verlag, Nova Iorque

Anexo IV - Ecodesign

3.3.1. Unidade curricular:

Ecodesign

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

José Vicente Rodrigues Ferreira

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Esta unidade curricular visa desenvolver o compromisso pessoal do aluno em relação às questões de sustentabilidade no design de produto. Aborda os diferentes níveis de concepção ecológica, de melhoria incremental para a função inovação. O curso centra-se na interdependência entre a prática industrial e as actividades de design.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to develop the student's personal engagement towards sustainability issues in product design. It addresses different levels of ecodesign, from incremental improvement to function innovation. The course focuses on the interdependency between the industrial practice and design activities.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Os conteúdos incluem a avaliação do impacto ambiental dos ciclos de vida de produtos, estratégias de melhoria de produtos, estratégias de fim de vida, sistemas de serviço de produto, marketing verde e de comunicação, o papel das cadeias de valor interna e externa, análise das partes interessadas.

3.3.5. Syllabus:

Topics include environmental assessment of product life cycles, product improvement strategies, end-of-life strategies, product service systems, green marketing and communication, the role of internal and external value chains, stakeholder analysis.

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

Este curso apresenta a função de design como ferramenta estratégica para desenvolver, projectar e implementar sistemas industriais ecológicos, produtos e serviços. Este curso apresenta a teoria aos alunos, as ferramentas metodológicas e estudos de casos práticos de como realizar mudanças através dos meios de valores de sustentabilidade nos processos de design. Sem ser moralista, mas também visa proporcionar aos alunos a capacidade de reflectir sobre as suas próprias responsabilidades no seu futuro papel de uma cadeia industrial, em particular, como designer.

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

This course presents the design function as a strategic tool to develop, design and implement industrial ecological systems, products and services. This course gives the students theory, methodological tools and practical case studies in how to accomplish change through the means of sustainable values in design processes. Without being moralistic, it also aims to provide the students with the ability to reflect on their own responsibilities in their future role in an industrial chain, in particular as a designer.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e teórico-práticas com exposição oral, escrita e gráfica de conceitos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo.

A avaliação tem duas componentes: a componente teórica, avaliada em prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor na ESTGV (prova de frequência, prova de exame de época normal e prova de exame de época de recurso). A componente teórico-prática que é avaliada de forma distributiva através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas. A classificação final da unidade curricular é obtida pela média ponderada das duas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima, fixados pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio visual equipment (overhead projector and video projector), accompanied by case studies. Theoretical-practical problem-solving courses, supervised by the teacher. The evaluation focuses on the two components, the theoretical component is assessed through a written test, in the manner set out in assessment scheme in place (frequency, normal and outnormal tests). Theoretical-practical component is assessed in a distributed by the performance of students in practical classes. The final classification is obtained by the weighted average of individual components, and for each one of them will be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas de cariz prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em trabalhos práticos, permitindo-lhe compreender um conjunto de normas e regras demonstrando capacidade de interpretar e analisar projectos e executar desenhos técnicos individualmente ou em equipas multidisciplinares.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed syllabus will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in model exercises aiming the development and deepening of the technical and scientific culture, capacity to substantiate options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy. In practical classes students will apply the theoretical concepts into practical work, understanding a set of rules and demonstrating ability to interpret and analyze projects and execute technical drawings individually or in multidisciplinary teams.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Wimmer, Wolfgang (et al.), 2004. *ECODESIGN Implementation. A Systematic Guidance on Integrating Environmental Considerations into Product Development. Series: Alliance for Global Sustainability Bookseries, Vol. 6, 2004.*
- Doru Talaba , Thomas Roche, 2010. *Product Engineering: Eco-Design, Technologies and Green Energy, Springer.*
- Wolfgang Wimmer, Rainer Züst, 2003. *ECODESIGN Pilot: Product Investigation, Learning and*

Optimization Tool for Sustainable Product Development, Springer.
 - *Silvia Barbero, Brunella Cozzo, Paola Tamborrini, 2010. ECODESIGN. hf ULLMANN.*

Anexo IV - Materiais Auxiliares

3.3.1. Unidade curricular:

Materiais Auxiliares

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Idalina de Jesus Domingos

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Com esta unidade curricular pretende-se que os alunos aprofundem as seguintes capacidades, competências científicas ou competências profissionais:

Desenvolver e aprofundar a cultura geral técnico/científica

Conhecer outras matérias-primas utilizadas no mobiliário, para além da madeira;

Ser capaz de escolher as matérias primas mais eco-eficientes para a construção de uma peça de mobiliário

Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas

Testar propriedades de produtos e materiais

Analisar fichas de materiais

Seleção de materiais em função do uso

Capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to deepen the students the following skills, scientific expertise or professional skills:

Developing and deepening the general knowledge technical/ scientific;

Get to know other raw materials used in furniture, in addition to wood;

Being able to choose the most eco-efficient raw materials to build a piece of furniture

Ability to argue with experts from different areas

Test properties of products and materials

Analyze records of products

Selection of materials depending on use

Skills needed to pursue studies with a high level of autonomy.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Ensaios para caracterização do comportamento mecânico

Exemplos de normas para caracterização de propriedades de tracção, flexão, fadiga, fluência. Ensaios de dureza.

Ensaios para caracterização de outras propriedades físicas

Exemplos de normas para determinação da: densidade; porosidade; tamanho de grão; expansão térmica; calor específico; condutividade térmica; condutividade eléctrica.

Rochas Ornamentais

Composição e classificação. Fabricação e características tecnológicas. Tipos. Aplicações em mobiliário.

Compósitos Rocha/resina: composição, propriedades e aplicações

Corian

Composição, características, técnicas de processamento e aplicações.

Compósitos eco-eficientes

Composição, propriedades e aplicações

Bambu

Propriedades e Aplicações em mobiliário.

Metais

Tipos. Características, propriedades e aplicações em mobiliário

Cerâmicos

Classificação. Características. Propriedades e aplicações em mobiliário.

Vidro e Quartzo

Composição. Tipos de vidro. Aplicações em mobiliário

3.3.5. Syllabus:

Mechanical characterization tests

Examples of standards for tension, bending, fatigue and creep tests. Hardness tests.

Other physical properties characterization tests

Examples of standards for determination of:-density;-porosity;-grain size;-thermal expansion;-specific heat capacity;-thermal conductivity;-electrical conductivity.

Ornamental rocks

Composition and classification of rocks. Manufacture and technological characteristics. Types of ornamental rocks. Applications on furniture. Composites Rock / resin: composition, properties and applications

Corian

Composition, characteristics, processing techniques and applications.

Eco-efficient composites

Composition, properties and applications

Bamboo

Properties and applications on furniture.

Metals

Types. Characteristics, properties and applications in furniture

Ceramics

Classification, characteristics, properties and applications on furniture.

Glass and quartz

Composition. Types of glass. Applications on furniture.

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

O principal objectivo desta disciplina é que os alunos adquiram as bases da relação entre a estrutura e as propriedades específicas dos materiais cerâmicos, vidros, metais, materiais compósitos, incluindo alguns conceitos básicos sobre o seu processamento.

O aluno deverá adquirir os conhecimentos básicos necessários para a utilização dos materiais no fabrico de mobiliário.

O aluno deve conhecer em que consistem as normas de ensaio e caracterização, e como estas são implementadas e publicadas; bem como onde as pode consultar.

Deve também conhecer as principais técnicas disponíveis para caracterizar as propriedades mecânicas e outras propriedades físicas; bem como saber seleccionar as técnicas mais adequadas ao controlo dos materiais.

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

The main objective of this course is that the students will apprehend the basic relationships between the structure and relevant properties of ceramic materials, glasses, metals, composite materials, including basic processing concepts.

The student must acquire the basic knowledge needed for utilization of materials in furniture fabrication.

This course allows the student to understand how standards are implemented and published. At the end of the course, the student must know the main techniques available for characterization of mechanical and physical properties, as well as, to be able to select among different techniques, the most adequate to control of materials

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios áudio visuais existentes na ESTV. Aulas práticas laboratoriais, com a realização de diversos trabalhos práticos nos diferentes laboratórios do DEMad.

A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente teórica é avaliada através de prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor (prova de frequência, prova de exame de época normal e prova de exame de época de recurso). A componente prática é avaliada de forma distribuída quer através do desempenho dos alunos nas aulas práticas quer através da realização de relatórios. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. 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 ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures using the existing audio visual equipment (overhead projector and video projector). Laboratory classes (development of practical work) in one of the several different DEMad's laboratories.

The evaluation focuses on the two components, the theoretical component is assessed through written test, in the manner set out in assessment scheme in place (test frequency, test taking regular season and a final examination period of appeal). The practical component is assessed in a distributed either by the performance of students in practical classes and through the completion of reports. The final classification is obtained by the weighted average of individual components, and for each one of them with the subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the regulation of educational ESTGV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas de cariz prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em trabalhos práticos, permitindo-lhe compreender um conjunto de normas e regras demonstrando capacidade de interpretar e analisar procedimentos de laboratório e executar relatórios individualmente ou em equipas multidisciplinares.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed materials will be presented in lectures through oral, written and graphical appeal to the media in existing ESGTV (overhead projector and video projector), and exposure sequence of concepts with application in financial model for the development and deepening of the culture of general, technical and scientific capacity to support options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy.

In practical classes students will apply the theoretical concepts into practical work, understanding a set of rules and demonstrating ability to interpret and analyze laboratory procedures and execute technical reports individually or in multidisciplinary teams.

3.3.9. Bibliografia principal:

Princípios de Ciência e Engenharia dos Materiais, W. F. Smith, McGraw-Hill, 1998

Modern Ceramics Engineering, Properties, Processing and Use in Design, D. W. Richerson, Marcell Dekker Inc., 1992

Physical Ceramics", Y-M Chiang, D. P. Birnie, W. D. Kingery, John Wiley & Sons, 1997

Introduction to glass Science and Technology" J. E. Shelby, Royal Society of Chemistry, 1997,

Fundamentals of Materials Science and Engineering / An Interactive e.Text, W.D. Callister, Wiley, 2001

Introduction to Materials Science for Engineers, J.F. Shackelford, Prentice Hall, 2000

Engineering Materials and Their Applications, R. Flinn, P. Trojan, Wiley, 1995

The Science and Design of Engineering Materials, J.P. Schaffer, A. Saxena, S.D. Antolovich, T.H. Danders

Pizzi, A., K.L. Mittal, "Handbook of Adhesive Technology", Marcel Dekker, New York, 1994

UTAD, "Ciência e tecnologia dos materiais", Universidade de Trás os Montes e Alto Douro, 1988

Anexo IV - Projecto de Mobiliário II

3.3.1. Unidade curricular:

Projecto de Mobiliário II

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

João Luís Esteves Pereira

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Designer (a contratar)

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular visa a aprendizagem por projecto, permitindo aos alunos o desenvolvimento integrado de um produto de mobiliário, desde a geração de conceitos até ao estabelecimento das especificações finais sob a forma de dossier técnico, adquirindo desta forma as seguintes competências:

Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.

Capacidade para fundamentar as suas opções.

Capacidade para seleccionar uma solução.

Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).

Capacidade para realizar apresentações.

Capacidade para compreender documentos técnicos em língua estrangeira (Inglês).

Capacidade para procurar e seleccionar informação

Capacidade para propor metodologias de simplificação de tarefas.

Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.

Conceber e projectar novos produtos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly the learning by project, allowing students to do an integrated development of a furniture product, since the idea or concept to the final specifications definition under a technical dossier way, achieving the following capacities:

Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.

Ability for justify choices.

Ability for choose solutions.

Ability to produce technical and non-technical documents

Ability for realize presentations.

Ability for interpret and analyze technical documents in a foreign language (English).

Ability for find and pick up information (bibliographic and digital).

Ability for presenting tasks simplifying methodologies.

Work in homogeneous and/or multidisciplinary groups.

Ability for discuss with different areas expertise.

Create and design new products.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Metodologias e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de mobiliário

Projectar para a produção.

Projectar para montagem e desmontagem de componentes.

3.3.5. Syllabus:

Methodologies and tools for furniture development support.

Design for manufacturing.

Design for parts assembly and disassembly purposes.

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão alcançar os objectivos propostos, conforme se demonstra:

Metodologias e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de mobiliário:

- Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.

- Capacidade para realizar apresentações.

- Capacidade para compreender documentos técnicos em língua estrangeira (Inglês).

- Capacidade para procurar e seleccionar informação (bibliográfica e digital)

Projectar para a produção:

- Capacidade para fundamentar as suas opções.

- Capacidade para seleccionar uma solução.

- Capacidade para propor metodologias de simplificação de tarefas.

- Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).

- Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.

- Capacidade para conceber e projectar novos produtos.

- Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

Projectar para montagem e desmontagem de componentes:

- Capacidade para fundamentar as suas opções.

- Capacidade para seleccionar uma solução.

- Capacidade para propor metodologias de simplificação de tarefas.

- Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).

- Capacidade para argumentar com especialistas de diferentes áreas.

- Capacidade para conceber e projectar novos produtos.

- Trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

- Capacidade para realizar apresentações.

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow to reach their purposes, as shown:

Methodologies and tools for furniture development support:

- Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way

- Ability to do presentations.

- Ability to interpret and analyze technical documents in a foreign language (English)

- Ability to find and pick up information (bibliographic and digital)

Design for manufacturing:

- Ability to substantiate choices.

- Ability to pick up a solution.

- Ability to present task simplifying methodologies

- Ability to produce technical and non-technical documents

- Ability to discuss with different areas expertise

- Ability to suggest and design new products
 - Working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.
- Design for parts assembly and disassembly purposes:*
- Ability to substantiate choices.
 - Ability to pick up a solution.
 - Ability to present task simplifying methodologies
 - Ability to produce technical and non-technical documents
 - Ability to discuss with different areas expertise
 - Ability to suggest and design new products
 - Working in homogeneous and/or multidisciplinary groups.
 - Ability to do presentations

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas práticas laboratoriais, com a realização de diversos projectos, individualmente ou em grupo, com acompanhamento personalizado através de reuniões periódicas segundo calendarização efectuada em função do numero de projectos.

Avaliação de forma distribuída, sem exame final, considerando o desempenho dos alunos nas aulas práticas, a realização de relatórios e apresentação oral. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das três componentes (desempenho nas aulas, relatórios e apresentação). Os critérios de ponderação para cada uma das componentes de avaliação serão estabelecidos pelo docente no início do semestre, nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Practical technical lessons based on several projects by individual or group accomplishment, with personal supervising by the teacher based on periodical scheduled meetings according to number of projects.

The evaluation will be done in an distributed way, without final exam, focused on three components: performance of students during lessons, reports and final presentation. The weighting criteria for each of the components of evaluation will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

Durante as aulas práticas, que decorrerão num ambiente industrial simulado e em meetings grupo a grupo com os docentes, o aluno terá oportunidade de aplicar os conceitos teóricos adquiridos em diversas unidades curriculares frequentadas anteriormente bem como algumas ferramentas de modelação, realizando, individualmente ou em conjunto o projecto de mobiliário que lhe for atribuído, permitindo-lhe alcançar as competências associadas aos objectivos da unidade curricular.

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

During classes, realized in industrial simulate environment and in meetings with supervisors, student will have the opportunity to apply theoretical knowledge acquired in various courses as some modelling tools, doing, individually or at group, the furniture project it takes, affording to reach the skills associated to the objectives of the course.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Apontamentos da disciplina a fornecer pelos docentes.
- M. Ubach, et. al, "Kithen/Küchen/Cuisines/Cocinas Design", teNeus, LOFT Publications, 2003.
- Charlotte, P. Fiell, "Design Handbook – conceitos, materiais, estilos", TASCHEN, 2006.
- K. Ulrich, S. Eppinger, "Product Design and Development", ??
- Rob Thompson, Product and Furniture Design (The Manufacturing Guides), Thames & Hudson, 2011.
- Rob Thompson, Manufacturing Processes for Design Professionals, Thames & Hudson, 2007.

Anexo IV - Tecnologia de Informação

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologia de Informação

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Bruno Miguel de Moraes Lemos Esteves

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Esta unidade curricular pretende desenvolver conhecimentos sobre alguns dos métodos, técnicas e ferramentas computacionais de maior utilidade nas áreas da tecnologia e design de produtos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

This unit aims to develop knowledge about some of the most useful methods, techniques and computational tools in the areas of technology and product design.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

O Microsoft Excel como ferramenta essencial no tratamento de dados, nomeadamente para a elaboração de cálculos, tabelas e gráficos.

O Microsoft Project como um instrumento capaz de apoiar a concepção, gestão e desenvolvimento de projectos, nomeadamente na execução e planeamento das tarefas do projecto, escolha dos recursos necessários bem como na produção dos documentos necessários a dar resposta aos Cadernos de Encargos.

O Microsoft Access para armazenamento, gestão e controlo de dados e fluxos de dados.

3.3.5. Syllabus:

Microsoft Excel as an essential tool in the treatment of data, in particular for calculations, tables and graphics.

Microsoft Project as an instrument capable of supporting the design, management and development of projects, particularly in the execution and planning of tasks in the project, choose of the resources as well as in the production of the documents necessary to meet the specifications.

Microsoft Access as a tool for data storage, data management and data control.

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

A unidade curricular de Tecnologias de Informação procura constituir-se como um complemento operacional às demais disciplinas do curso onde a abordagem quantitativa e analítica exige o recurso a métodos, técnicas e ferramentas de cálculo. O Microsoft Excel e o Microsoft Access são duas ferramentas, de cálculo e de armazenamento, gestão e controlo de dados mais utilizadas e que assumem transversalidade com grande parte das disciplinas do curso. O Microsoft Project é uma ferramenta capaz de apoiar a concepção, gestão e desenvolvimento de projectos e um auxiliar indispensável às unidades curriculares de Projecto de Mobiliário I e II e Projecto Industrial.

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

This unit seeks to become as an operational complement to other disciplines where quantitative and analytical approach requires the use of methods, techniques and calculation tools.

Microsoft Excel and Microsoft Access are two of the most used tools, for calculation and data storage, data management and data control that are transversal to most of the subjects of the course.

Microsoft Project is a tool able to support the design, management and development of projects, and an indispensable helper for the disciplines Furniture Project I and II and Industrial Project.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição através do recurso a situações práticas do dia-a-dia apoiadas em meios áudio visuais existentes na ESTGV.

Aulas teórico-práticas de realização de trabalhos com recurso a diversos métodos, técnicas e ferramentas computacionais.

A avaliação é contínua e baseia-se na realização de trabalhos práticos envolvendo a utilização das ferramentas computacionais que são objecto da disciplina.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lessons that use practical situations of everyday life supported by existing audio-visual means in ESTGV. Theoretical-practical Lessons that use various methods, techniques and computational tools.

The assessment is continuous and is based on carrying out practical work involving the use of computational tools that are the subject of the discipline.

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

Através das aulas teóricas pretende-se fornecer aos alunos os conceitos essenciais para utilizarem as diversas técnicas e ferramentas computacionais.

As aulas teórico-práticas pretendem que o aluno aplique os conceitos teóricos em trabalhos práticos,

permitindo-lhes compreender o funcionamento e demonstrar capacidade para utilizar as diversas técnicas e ferramentas computacionais em situações práticas do dia-a-dia.

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

The theoretical lectures are intended to provide students with the essential concepts for using the various techniques and computational tools. The Theoretical-practical lectures intend that the students apply the theoretical concepts in practical work, enabling them to understand the functioning and shown ability to use several techniques and computational tools in practical situations of everyday life.

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Pinto, M (2007) "Microsoft Excel 2007" Coleção Software obrigatório. Centro atlântico. ISBN: 978-989-615-041-9*
- *Carvalho, V. Azevedo, A. Abreu, A. (2007) "Microsoft Access 2007" Coleção Software obrigatório. Centro atlântico. ISBN: 978-989-615-044-0*
- *Feio, R. (2007) "Gestão de Projectos com o Microsoft Project 2007 ". Editora FCA. ISBN: 978-972-722-560-6*
- *Silva, M (2010) "Microsoft Project 2010. Coleção Depressa e Bem. Editora FCA. ISBN: 978-972-722-663-4*

Anexo IV - Tecnologia dos Materiais Lenhocelulósicos

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologia dos Materiais Lenhocelulósicos

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Bruno Miguel de Moraes Lemos Esteves

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

*Desenvolver conhecimentos sobre os vários tipos de madeira e sobre as suas propriedades.
Reconhecer quais as propriedades relevantes do material madeira de acordo com a sua utilização.
Reconhecer os principais defeitos da madeira e conhecer as suas limitações.
Conhecer e aplicar as normas de ensaio para efectuar caracterização de madeiras.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

*Develop knowledge about the various types of wood and about their properties.
Recognize the relevant properties of wood material according to use.
Recognize the main wood defects and their limitations.
Know and apply the testing standards for wood characterization.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1.A floresta*
 - 1.1.A mancha florestal mundial e nacional*
 - 1.2.As espécies florestais*
- 2.A árvore*
 - 2.1.Fisiologia e crescimento*
 - 2.2.Grandes aspectos estruturais da madeira*
 - 2.3.Estrutura do lenho*
 - 2.4.Planos fundamentais da madeira. Anisotropia*
- 3.A madeira*
 - 3.1.Estrutura anatómica de uma resinosa*
 - 3.2.Estrutura anatómica de uma folhosa*
 - 3.2.1.Características microscópicas da madeira*
 - 3.2.2.Características químicas*
 - 3.2.3.Grão e textura*
 - 3.2.4.Fio e veio*
- 4.Propriedades da madeira*
 - 4.1.Higroscopicidade da madeira*
 - 4.2.Propriedades físicas*
 - 4.2.1.Humidade, densidade, retracção, condutividade, inflamabilidade, cor brilho, cheiro.*
 - 4.3.Propriedades mecânicas*

- 4.3.1. *Compressão. Tracção. Flexão. Dureza*
- 4.4. *Durabilidade*
- 4.4.1. *Durabilidade natural*
- 4.4.2. *Preservação de madeiras*
- 5. *Principais defeitos a observar na madeira*
- 6. *Classificação e utilização de madeiras*
- 6.1. *Classificação anatómica das principais madeiras comerciais*
- 6.2. *Relação entre as propriedades da madeira e a sua utilização*

3.3.5. Syllabus:

- 1. *The forest*
- 1.1. *The world and national forest*
- 1.2. *Tree species*
- 2. *The tree*
- 2.1. *Tree growth and physiology*
- 2.2. *Major structural aspects*
- 2.3. *Wood structure*
- 2.4. *Wood's fundamental Plans. Anisotropy*
- 3. *Wood*
- 3.1. *Softwood anatomical structure*
- 3.2. *Hardwood anatomical structure*
- 3.2.1. *Microscopic wood characteristics*
- 3.2.2. *Grain and texture*
- 3.2.3. *Chemical characteristics*
- 3.2.4. *Vein*
- 4. *Wood Properties*
- 4.1. *Hygroscopicity*
- 4.2. *Physical properties*
- 4.2.1. *Density, humidity, shrinkage, conductivity, flammability, colour brightness, smell.*
- 4.3. *Mechanical Properties.*
- 4.3.1. *Compression, Traction. Flexion. Hardness.*
- 4.4. *Durability*
- 4.4.1. *Natural durability*
- 4.4.2. *Wood preservation*
- 5. *Main wood defects*
- 6. *Wood classification and use*
- 6.1. *Anatomical classification of the main commercial timbers*
- 6.2. *Relationship between the properties of wood and its use*

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

O desenvolvimento de conhecimentos sobre os vários tipos de madeira e sobre as suas propriedades é adquirido através do estudo dos conteúdos dos capítulos 2, 3 e 4.

Os alunos compreenderão as propriedades relevantes do material madeira de acordo com a sua utilização através dos conteúdos do capítulo 6.

Os alunos aprenderão a reconhecer os principais defeitos da madeira e conhecer as suas limitações pelo estudo do capítulo 5

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

The development of knowledge about the various types of wood and about their properties is acquired through the study of the chapters 2, 3 and 4.

Students will understand the relevant properties of wood material according to their use by the study of Chapter 6.

Students will learn to recognize the main defects of wood and to know their limitations by the study of Chapter 5.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios áudio visuais existentes na ESTGV.

Aulas práticas laboratoriais, com a realização de diversos trabalhos práticos nos diferentes laboratórios do departamento.

As aulas serão acompanhadas por estudo individualizado do aluno podendo recorrer aos meios disponíveis na ESTGV nomeadamente Biblioteca, Salas de Estudo e Laboratórios de Multimédia (c/Internet).

A avaliação incide sobre as duas componentes; a componente teórica é avaliada através de prova escrita, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor. A componente prática é avaliada de forma distribuída através da realização de relatórios. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sujeita a classificação mínima. 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 ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lessons supported by audio-visual means existing at ESTGV.

Laboratory practical lessons, with several work in the Department laboratories.

The lessons will be accompanied by individualized study, supported by the available means in ESTGV like study rooms, Library and Media Labs (with Internet).

The assessment focuses on two components; the theory is evaluated by a written test, as defined in the evaluation procedure existing in the school. The practical component is evaluated by the elaboration of reports on the laboratory work. The final classification is obtained by the weighted average of both components, subject to minimum classification. The weighting criteria for each of the components of the assessment and the minimum classification in each component shall be determined by the teacher at the beginning of the semester in accordance to the teaching regulation at ESTGV.

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

As aulas teóricas de exposição apoiada em meios áudio visuais existentes na ESTGV permitirão aos alunos desenvolver conhecimentos sobre os vários tipos de madeira e sobre as suas propriedades e compreender a relação entre as propriedades relevantes do material madeira e a sua utilização, bem como reconhecer os principais defeitos da madeira e conhecer as suas limitações. De modo a conhecer e aplicar as normas de ensaio para efectuar a caracterização de madeiras os alunos realizarão vários trabalhos práticos, nomeadamente: determinação da densidade, da retracção, dureza ou da resistência à flexão.

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

The theoretical exposure lessons supported by the existing audio visual means at ESTGV will allow students to develop knowledge about the various types of wood and about their properties and understand the relationship between the relevant wood material properties and its use, as well as recognize the main wood defects and to know their limitations. In order to know and apply the testing standards for wood characterization students will complete several practical works, namely: determination of density, retraction, hardness or bending strength.

3.3.9. Bibliografia principal:

Albino de Carvalho, "Madeiras Portuguesas - Estrutura Anatómica, Propriedades, Utilizações", Vol. I e Vol. II, 1996, Direcção Geral de Florestas

Hoadley, R. Bruce, "Identifying wood : accurate results with simple tools", Taunton, 1990.

Tsoumis, George, "Science and technology of wood : structure, properties, utilization", Chapman & Hall, 1991

AITIM - Asociación de Investigación Técnica de las Industrias de la Madera y el Corcho, "Especies de maderas para construcción, carpintería y mobiliario", 1997

ATIBT - Association Technique Internationale des Bois Tropicaux, "Atlas des Bois Tropicaux, Tome I - Afrique", 1986

Forest Products Laboratory. 1999. "Wood handbook--Wood as an engineering material" Gen. Tech. Rep. FPL-GTR-113. Madison, WI: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Forest Products Laboratory. 463 p (livro no site do FPL)

Esteves, B (2009) A Indústria de Preservação em Portugal. Revista Millenium Nº 36

Anexo IV - Tecnologia dos Acabamentos

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologia dos Acabamentos

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Cristina Maria do Amaral Pereira de Lima Coelho

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo desta unidade é sobretudo desenvolver e adquirir conhecimentos na área dos acabamentos de mobiliário para que o aluno adquira as seguintes competências:

Conhecimentos de ponta em áreas dos acabamentos de mobiliário.

Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.
Capacidade para interpretar as situações e propor soluções para a resolução das mesmas.
Capacidade para classificar um problema.
Capacidade para seleccionar uma solução.
Capacidade para procurar e seleccionar informação.
Capacidade para extrair informação pertinente.
Capacidade para produzir documentos técnicos.
Capacidades de comunicação oral
Capacidade para implementar sistemas, produtos e processos.
Capacidade para definir, coordenar e controlar os processos de acabamentos.
Realizar ensaios para avaliação dos produtos e acabamentos.
Interpretar e orientar as necessidades do cliente.
Capacidade para trabalhar em equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly to develop and acquire knowledge in the field of furniture finishing, permitting the student to acquire the following specific skills:
Advanced knowledge in the field of furniture finishing.
Ability to easily and quickly apply knowledge in familiar situations.
Ability to interpret the situations and to propose solutions to solve them.
Ability to classify a problem.
Ability to select a solution.
Ability to search data (bibliographical and/or digital).
Ability to extract relevant information.
Ability to produce technical documents.
Ability for oral communication (presentations)
Ability to implement systems, products and processes.
Ability to define, coordinate and control the finishing processes.
Testing for evaluation of products and finishes.
Understand and support customer's choices.
Working in homogeneous and/or multidisciplinary teams.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Produtos de acabamento – Famílias e composição química
Preparação da superfície
Propriedades dos produtos de acabamento
Constituição de uma secção de acabamento
Fundamentos de aplicação
Métodos de Aplicação - Equipamentos
Secagem dos produtos - Equipamentos
Defeitos - Definição, causas e soluções
Ensaios laboratoriais para a caracterização e avaliação dos produtos e acabamentos

3.3.5. Syllabus:

Finishing products - Families and chemical composition
Surface preparation
Properties of the finishing products
Implementation of a finishing workshop
Application foundation
Application methods – equipment
Product drying – equipment
Defects – definition, causes and solutions
Laboratory testing to characterize and evaluate the products and finishes

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

A questão principal dum acabamento está em escolher um método que seja ao mesmo tempo protector, decorativo e económico, algo que o aluno nesta unidade curricular deve ser capaz.
Entre todas as operações necessárias ao acabamento, pode-se destacar: a preparação da superfície; a preparação do produto; a regulação dos equipamentos, a aplicação propriamente dita dos diferentes produtos de acabamento e finalmente a secagem e cura dos produtos para formar uma película sólida.
Após a execução de todas estas fases de acabamento, é possível obter um acabamento final com um bom desempenho. Assim, o aluno deverá proceder à análise do estado da superfície (determinado pela sua preparação), deverá saber quais os produtos de acabamento existentes no mercado e a sua composição química, estudar as suas propriedades, identificar as vantagens e desvantagens, a sua eficácia, forma de aplicação e manuseamento, bem como o conhecimento da sua compatibilidade e a escolha da melhor solução para cada caso prático. Estudar os principais defeitos dos acabamentos (causas e soluções).

A qualidade, o desempenho e a durabilidade dos acabamentos devem ser avaliados, para isso é necessária a existência de critérios objectivos que permitam avaliar de modo qualitativo e/ou quantitativo as características físicas, químicas ou de comportamento dos produtos ou revestimentos, os quais devem ser adquiridos pelo aluno nas aulas teóricas, de forma a obter conhecimentos para nas aulas de prática laboratorial realizar os diversos ensaios laboratoriais que iram permitir a caracterização e avaliação dos produtos e acabamentos.

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

The main question of the finishing operation is to choose a system that is at the same time protector, decorative and economic; an objective that the student should accomplish in this course. Among of all operations needed to produce a finished product, it can be underlined: surface preparation, product preparation, equipment adjustment, application of different finishing products and finally product drying and cure to form a solid film. After the accomplishment of these phases, it is possible to obtain a final finishing with a good performance. So, the student should proceed to the analysis of surface state (established by the preparation process), should know the finishing products available in the market, their chemical composition, study their properties, identify the advantages and disadvantages, their effectiveness, application procedure and handling, as well as the knowledge of the compatibility and the best solution to a practical case. The student should also study the most important defects of a finished surface (causes and solutions). The quality, the performance and durability should be evaluated. For this, it is necessary to establish objective criteria that will permit to quantitatively or qualitatively evaluate the physical, chemical or product behaviour of products or coats, which should be acquired by the students in theoretical courses in order to obtain knowledge that will permit to carried out several laboratory testing to characterize and evaluate the products and finishes.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audio visuais existentes na ESTGV (retroprojector e videoprojector).

Aulas práticas laboratoriais, com a realização de diversos trabalhos práticos nos diferentes laboratórios do DEMad.

Avaliação de forma distribuída, sem exame final, considerando o desempenho dos alunos nas aulas práticas e realização de relatórios. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das duas componentes, sendo que cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. 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 ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio-visual equipment (overhead projector and video projector).

Practical courses in several DEMad laboratories: practical works including material testing

Distributed evaluation without final examination, considering the student's performance in practical classes and progress reports. The final classification is obtained by the weighted average of individual components, which have a minimum classification. The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set by the teacher at the beginning of the semester according to the internal procedures regulation of ESTGV.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (retroprojector e videoprojector) e exposição sequencial de conceitos com aplicação na resolução de problemas, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia. Nas aulas de cariz prático o aluno aplicará os conceitos teóricos em trabalhos práticos, permitindo-lhe compreender quer a operação de acabamento, quer as normas de ensaio de avaliação do desempenho dos produtos e acabamentos.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed syllabus will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in problems solving aiming the development and deepening of the technical and scientific culture, capacity to sustain options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy.

In practical classes students will apply the theoretical concepts into practical work, which will permit to understand the finishing operation, as well as the standards for the evaluation of products and finishes.

3.3.9. Bibliografia principal:

- 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 Ciências de Engenharia FEUP-Porto e Sciences du Bois UHP-França*
- Côté, W., 1983 - Wood as a substrate for coatings, J. of Coating Tech., Vol. 55, N° 699*
- Filosa, B., 1995 - Brillant-Mat-Voile. Double liaison 478 (Physique, chimie et économie des peintures et adhésifs)*
- Forest Products Laboratory, "Wood handbook-Wood as an engineering material". 508 p., Centennial edition, 2010*
- MathiaMoitie, E., 1998 - Détermination des paramètres permettant d'obtenir une finition optimale, Thèse Sciences du Bois, UHP-Nancy 1*
- Nogueira, J., L., 2008 - Noções Básicas de Tintas e Vernizes, vol. I, ARCP*
- Rolin, F., 1992 - Estudo sobre a aplicabilidade das novas tecnologias de prensagem de peças curvas por alta frequência à indústria do mobiliário*

Anexo IV - Logística e Operações**3.3.1. Unidade curricular:**

Logística e Operações

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António José Queirós Soares de Figueiredo

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Com esta unidade curricular pretende-se que os alunos desenvolvam as seguintes capacidades, capacidades científicas ou competências profissionais:

- Compreenda as principais questões específicas da moderna Função Operações (estratégia das operações, tipologia, etc.) e da sua inserção no contexto global da empresa industrial;*
- Compreenda o enquadramento da função logística na organização e inter-relacione os diferentes níveis de gestão que a função envolve;*
- Conheça e aplique as principais técnicas e metodologias de planeamento e organização das operações;*
- Conheça e saiba utilizar as funções básicas de uma aplicação informática de gestão das operações.*
- Compreenda e aplique o conceito de custos, sua classificação e processo de formação numa empresa industrial;*
- Identificar custos fixos e custos variáveis;*
- Conheça e aplique o conceito de custos de produção e das suas componentes;*
- Elabore o orçamento de custo de um produto.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to develop the students the following skills, scientific expertise or professional skills:

- Understand the key issues of the modern operations function (operations strategy, typology, etc.) and their insertion within the global industrial company;*
- Understand the logistic function framework in the organization and its relations with the different levels of management this function involves;*
- Know and apply the key techniques and methodologies for planning and organizing operations;*
- Know and use the basic functions of an operations management computer software.*
- Understand and apply the concept of costs, classification and formation process in an industrial enterprise;*
- Identify fixed costs and variable costs;*
- Know and apply the concept of production costs and its components;*
- Prepare the budget cost of a product.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- Natureza e contexto da gestão das operações;*
- Logística e gestão de materiais;*
- Planeamento e programação das operações;*
- Sistemas informáticos de gestão das operações;*
- Contabilidade industrial, analítica ou de gestão;*
- Custo industrial ou de produção;*
- Custos de produção e regimes de fabrico;*
- Orçamentação de produtos*

3.3.5. Syllabus:

- *Nature and context of operations management;*
- *Logistics and materials management;*
- *Planning and scheduling of operations;*
- *Computer systems for operations management;*
- *Industrial Accounting;*
- *Production Cost;*
- *Costs of production and manufacturing systems;*
- *Product budgeting.*

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

- *Objectivo: Compreender as principais questões específicas da moderna função operações – Conteúdos: Natureza e contexto da gestão das operações;*
- *Objectivo: Compreender o enquadramento da função logística na organização - Conteúdos: Logística e gestão de materiais;*
- *Objectivo: Conhecer e aplicar as principais técnicas e metodologias de planeamento e organização das operações - Conteúdos: Planeamento e programação das operações; Sistemas informáticos de gestão das operações;*
- *Objectivo: Conhecer e saber utilizar as funções básicas de uma aplicação informática de gestão das operações - Conteúdos: Sistemas informáticos de gestão das operações;*
- *Objectivo: Compreender e aplicar o conceito de custos - Conteúdos: Contabilidade industrial, analítica ou de gestão; Custo industrial ou de produção; Custos de produção e regimes de fabrico*
- *Objectivo: Identificar custos fixos e custos variáveis - Conteúdos: Contabilidade industrial, analítica ou de gestão; Custo industrial ou de produção;*
- *Objectivo: Conhecer e aplicar o conceito de custo de produção e das suas componentes - Conteúdos: Custo industrial ou de produção; Custos de produção e regimes de fabrico;*
- *Objectivo: Elaborar o orçamento de custo de um produto - Conteúdos: Orçamentação de produtos.*

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

- *Objective: Understand the key issues of the modern operations function – Syllabus: Nature and context of operations management;*
- *Objective: Understand the logistic function framework - Syllabus: Logistics and materials management;*
- *Objective: Know and apply the key techniques and methodologies for planning and organizing operations - Syllabus: Planning and scheduling of operations; Computer systems for operations management;*
- *Objective: Know and use the basic functions of an operations management computer software - Syllabus: Computer systems for operations management;*
- *Objective: Understand and apply the concept of cost - Syllabus: Industrial Accounting; Production Cost; Costs of production and manufacturing systems;*
- *Objective: Identify fixed costs and variable costs - Syllabus: Industrial Accounting; Production Cost;*
- *Objective: Know and apply the concept of production costs and its components - Syllabus: Production Cost; Costs of production and manufacturing systems;*
- *Objective: Prepare the budget cost of a product - Syllabus: Product budgeting.*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

(i) Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais acompanhada de exemplos práticos; nestas aulas a participação dos alunos será também assegurada através de apresentações, a realizar pelos próprios, abordando temáticas previamente combinadas.

(ii) Aulas teórico-práticas visando breves revisões teóricas e resolução de problemas.

A avaliação incide sobre as duas componentes: a componente teórica é avaliada através de prova escrita individual, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor; a componente teórico-prática é avaliada através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas e da realização de trabalhos de grupo. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes são fixados no início do semestre.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

(i) Lectures backed by audio and video equipments accompanied with practical examples; in these classes, student participation will also be assured through presentations, to be held by them, addressing issues defined in advance.

(ii) Practical classes envisaging moments of brief theoretical reviews and problem solving.

The assessment process includes two elements: the theoretical component is appraised through an individual written test; the practical component appraisal focuses on the performance achieved by the students during the correspondent classes and through the group work carried out. The final score is obtained through the weighted average of individual elements, each of them shall be subject to a minimum

classification. The weighting criteria for each of the components will be set at the beginning of the semester.

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

De acordo com os temas a abordar e tendo ainda em atenção o processo de definição de ECTS para as diversas unidades curriculares, optou-se, neste caso, de acordo com o ponto anterior, por uma divisão entre (i) momentos de exposição (aulas teóricas) com abordagem teórica de temas pelo docente e pelos alunos e (ii) aulas práticas nas quais serão resolvidos problemas, para além de outros trabalhos de índole prática. Em concreto, esta metodologia visa:

(i) Através das aulas teóricas e seminários, a resposta aos objectivos e/ou necessidades de aquisição de competências seguintes: compreender as principais questões específicas da moderna Função Operações; compreender o enquadramento da função logística na organização e inter-relacionar os diferentes níveis de gestão que a função envolve; conhecer e aplicar as principais técnicas e metodologias de planeamento e organização das operações; compreender e aplicar o conceito de custos, sua classificação e processo de formação; Identificar custos fixos e custos variáveis; conhecer e aplicar o conceito de custos de produção e das suas componentes;

(ii) Através das aulas teórico-práticas, a resposta aos objectivos e/ou necessidades de aquisição de competências seguintes: aplicar as principais técnicas e metodologias de planeamento e organização das operações; conhecer e saber utilizar as funções básicas de uma aplicação informática de gestão das operações; aplicar o conceito de custos; calcular custos de produção; elaborar orçamentos de produtos.

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

According to the subjects for discussion and also taking into account the process of definition of ECTS for the various units, we opted, in this case, according to the previous point, for a division between (i) moments of lecture (theoretical classes) with theoretical topics being approached by the teacher and students (ii) practical classes in which problems are solved and studied cases, the latter previously provided to students, in addition to other works of a practical nature.

Specifically, this approach aims:

(i) Through lectures and workshops, to meet the objectives and / or needs to acquire the following skills: understand the main specific issues of modern operations function; understand the framework of the logistic function in the organization and inter-relate the different levels of government that involves the function; know and apply the key techniques and methodologies for planning and organizing operations, understand and apply the concept of costs, classification and process training; Identify fixed costs and variable costs; know and apply the concept of production costs and its components;

(ii) Through practical classes, to meet the objectives and / or needs to acquire the following skills: apply the main techniques and methods for planning and organizing operations; understand and be able to use basic functions of a computer application for management of operations; applying the concept of cost; calculating production costs; prepare budgets products

3.3.9. Bibliografia principal:

- Barros, Carlos (1994); *Gestão de Projectos, Edições Sílabo, Lisboa*
- Carvalho, J.M. Crespo (2002); *Logística; 3ª Edição, Edições Sílabo*
- Dodgson, M.; Gann, D.; Salter, A., "The Management of Technological Innovation – Strategy and Practice", New York, Oxford University Press, 2008.
- Feio, Rui (2003); *Gestão de Projectos com o Microsoft Project 2002, FCA – Editora de informática*
- MOREIRA, J. A., *Análise Financeira de Empresas – da teoria à prática", Porto, Associação da Bolsa de Derivados do Porto, 1999;*
- Moura, Benjamim (2006); *Logística – Conceitos e Tendências, Editora Centro Atlântico*
- PEREIRA, Carlos C.; FRANCO, Victor S., "Contabilidade Analítica", Lisboa, 1992
- Pires, António Ramos, "Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos", Lisboa, Edições Sílabo, Portugal, 1999.
- Roldão, Victor Sequeira (2000); *Gestão de Projectos – uma perspectiva integrada, 1ª Edição, Edições Monitor, Lisboa.*

Anexo IV - Marketing

3.3.1. Unidade curricular:

Marketing

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António José Queirós Soares de Figueiredo

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Com esta unidade curricular pretende-se que os alunos desenvolvam as seguintes capacidades, capacidades científicas ou competências profissionais:

- *Distinguir os conceitos de marketing tradicional e marketing relacional*
- *Distinguir os conceitos de marketing local e marketing internacional*
- *Caracterizar o ambiente internacional e os desafios associados aos processos de internacionalização*
- *Analisar e avaliar os mercados internacionais e possíveis formas de acesso*
- *Contribuir para a concepção e implementação de um plano de marketing.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to develop the students the following skills, scientific expertise or professional skills:

- *Distinguish the concepts of traditional marketing and relational marketing*
- *Distinguish the concepts of local marketing and international marketing*
- *Characterize the environment and the challenges associated with the processes of internationalization of the enterprises*
- *Analyze and assess international markets and entry forms*
- *Contribute to the formulation process and implementation of a marketing plan.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- *Objectivos e âmbito do marketing*
- *As políticas do marketing (marketing-mix)*
- *O marketing relacional; o marketing industrial como caso particular do marketing relacional.*
- *Marketing local e marketing internacional*
- *Análise e selecção de mercados-alvo*
- *O processo de internacionalização das empresas*
- *Concepção e implementação de um plano de marketing.*

3.3.5. Syllabus:

- *Purposes and scope of marketing*
- *Marketing policies (marketing-mix)*
- *Relationship marketing; industrial marketing as a special case of relationship marketing*
- *Domestic marketing and international marketing*
- *Analysis and selection of target markets*
- *Internationalization processes of enterprises*
- *Design and implementation of a marketing plan.*

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

- *Objectivo: Distinguir os conceitos de marketing tradicional e marketing relacional – Conteúdos: Objectivos e âmbito do marketing; As políticas do marketing (marketing-mix); O marketing relacional; o marketing industrial como caso particular do marketing relacional.*
- *Objectivo: Distinguir os conceitos de marketing local e marketing internacional – Conteúdos: Marketing local e marketing internacional.*
- *Objectivos: Caracterizar o ambiente internacional e os desafios associados aos processos de internacionalização – Conteúdos: Análise e selecção de mercados-alvo; O processo de internacionalização das empresas.*
- *Objectivo: Analisar e avaliar os mercados internacionais e possíveis formas de acesso – Conteúdos: Análise e selecção de mercados-alvo; O processo de internacionalização das empresas.*
- *Objectivos: Contribuir para a concepção e implementação de um plano de marketing – Conteúdos: Concepção e implementação de um plano de marketing*

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

- *Objective: Distinguish the concepts of traditional marketing and relationship marketing – Syllabus: Purposes and scope of marketing; Marketing policies (marketing-mix); Relationship marketing; industrial marketing as a special case of relationship marketing.*
- *Objective: Distinguish the concepts of local marketing and international marketing – Syllabus: Domestic marketing and international marketing.*
- *Objective: Characterize the environment and the challenges associated with the processes of internationalization of the enterprises – Syllabus: Analysis and selection of target markets; Internationalization processes of the enterprises.*
- *Objective: Analyze and assess international markets and entry forms – Syllabus: Analysis and selection of target markets; Internationalization processes of the enterprises.*
- *Objective: Contribute to the formulation process and implementation of a marketing plan – Syllabus: Design and implementation of a marketing plan.*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais acompanhada de exemplos práticos e de vídeos; nestas aulas a participação dos alunos será também assegurada através de apresentações a realizar pelos próprios, abordando temáticas previamente combinadas. Aulas teórico-práticas de resolução de casos de estudo supervisionada pelo docente.

A avaliação incide sobre as duas componentes: a componente teórica é avaliada através de prova escrita individual, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor; a componente prática é avaliada através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas e da realização de trabalhos de grupo. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes são fixados no início do semestre.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures backed by audio and video equipments accompanied with practical examples and videos; in these classes, student participation will also be assured through presentations to be held by them, addressing issues defined in advance. Practical classes envisaging moments of case solving under the supervision of the teacher.

The assessment process includes two elements: the theoretical component is appraised through an individual written test; the practical component appraisal focuses on the performance achieved by the students during the correspondent classes and through the group work carried out. The final score is obtained through the weighted average of individual elements, each of them shall be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components will be set at the beginning of the semester.

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

De acordo com os temas a abordar e tendo ainda em atenção o processo de definição de ECTS para as diversas unidades curriculares, optou-se, neste caso, de acordo com o ponto anterior, por uma divisão entre (i) momentos de exposição (aulas teóricas) com abordagem teórica de temas pelo docente e pelos alunos e (ii) aulas práticas nas quais serão resolvidos casos de estudo previamente fornecidos aos alunos, para além de outros trabalhos de índole prática.

Esta metodologia visa, por um lado, a aquisição de conhecimentos e o domínio de conceitos que proporcionem a base teórica necessária para, em momento posterior, por outro lado, através da participação na análise e apresentação de soluções para os casos de estudo, se proceder à aplicação dos conceitos. Assim, a distinção entre os principais conceitos a abordar (e perspectivas a estudar), a caracterização de mercados internacionais tendo em vista a abordagem das questões fundamentais de um processo de internacionalização e ainda o desenvolvimento da capacidade reflexiva, propósitos constantes da lista de objectivos da disciplina serão, então, desta forma, assegurados. Por outro lado, a elaboração em grupo de um sucinto plano de marketing sobre uma empresa concreta, trabalho a realizar parcialmente nas aulas teórico-práticas, será a forma escolhida para obviar à aquisição de competências em termos de planeamento de marketing.

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

According to the program issues and also taking into account the process of definition of ECTS for the various units, we opted, in this case, according to the previous point, for a division between (i) moments of lecture (theoretical classes) with theoretical topics being approached by the teacher and students and (ii) practical classes in which case studies, previously provided to students, will be resolved, besides other works of a practical nature.

This approach aims on the one hand, knowledge acquisition and mastery of concepts that provide the theoretical basis necessary for, thereafter, on the other hand, by participating in the analysis and presentation solutions to case studies, proceeding to the application of concepts. Thus the distinction between the main concepts (and perspectives) to be addressed, the characterization of international markets with a view to addressing the fundamental issues of a process of internationalization and the development of reflective capacity, purposes in the list of objectives for this unit, will then be thus ensured. Moreover, the preparation, as group work, of a simple marketing plan on a concrete company, task to be partially carried out in practical classes, is the way chosen to address the acquisition of skills in terms of marketing planning.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Kotler, Philip, Keller, K Lane (2006), *Marketing Management*; Prentice Hall
- Lendrevie, Lendon, Dionísio e Rodrigues (2004), *Mercator XXI – Teoria e Prática de Marketing*, Publicações Dom Quixote
- Graham J. Hooley, John A. Saunders and Nigel F. Piercy, *Marketing Strategy & Competitive Positioning*; Prentice Hall
- Philip R. Cateora, Mary C. Gilly, John L. Graham (2011), *International marketing*; McGraw-Hill

- *Handbook of marketing decision models, Berend Wierenga (2008); Springer*
- *Philip Kotler, Gary Armstrong (2008), Principles of marketing; Prentice Hall*

Anexo IV - Inovação, Empreendedorismo e Projectos

3.3.1. Unidade curricular:

Inovação, Empreendedorismo e Projectos

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António José Queirós Soares de Figueiredo

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Com esta unidade curricular pretende-se que os alunos desenvolvam as seguintes capacidades, capacidades científicas ou competências profissionais:

- *Reforçar a consciencialização para a moderna problemática da Inovação como aspecto fundamental de que se reveste actualmente a competitividade;*
- *Contribuir para o desenvolvimento de uma visão integradora da Inovação no processo estratégico;*
- *Encorajar a Inovação nas empresas, em particular PMEs, reforçando o interesse da dimensão regional da Inovação para o desenvolvimento económico;*
- *Fomentar o desenvolvimento da atitude empreendedora.*
- *Transferir as ideias para projectos*
- *Usar ferramentas informáticas de apoio à gestão de projectos.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to develop the students the following skills, scientific expertise or professional skills:

- *Develop awareness of the modern problems of innovation as a fundamental aspect that overlays current competitiveness;*
- *Contribute to the development of an integrated vision of innovation in the strategic process;*
- *Encourage innovation in enterprises, especially SMEs, reinforcing the interest of the regional dimension of innovation for economic development;*
- *Foster the development of entrepreneurial attitude.*
- *Convert ideas into projects*
- *Use computer tools to support project management.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Inovação: conceitos introdutórios; importância da inovação; inovação tecnológica; gestão da inovação; competências de gestão para a inovação.

Empreendedorismo: ideia, oportunidade, equipa, planeamento e organização; criação de novos negócios; plano de negócios.

Projectos: avaliação de projectos; gestão de projectos.

3.3.5. Syllabus:

Innovation: introductory concepts; importance of the innovation; technology Innovation; innovation management; management skills for innovation.

Entrepreneurship: ideas, opportunities, team, planning and organization; creating new businesses; business plan.

Projects: project evaluation; project management.

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

- *Objectivo: Reforçar a consciencialização para a moderna problemática da Inovação como aspecto fundamental de que se reveste actualmente a competitividade – Conteúdos: Conceitos introdutórios; Importância da inovação.*
- *Objectivo: Contribuir para o desenvolvimento de uma visão integradora da Inovação no processo estratégico – Conteúdos: Conceitos introdutórios; Importância da inovação; Inovação tecnológica; Gestão da inovação; Competências de gestão para a inovação.*
- *Objectivo: Encorajar a Inovação nas empresas, em particular PMEs, reforçando o interesse da dimensão regional da Inovação para o desenvolvimento económico – Conteúdos: Importância da inovação; Inovação tecnológica; Gestão da inovação; Competências de gestão para a inovação.*
- *Objectivo: Fomentar o desenvolvimento da atitude empreendedora – Conteúdos: Empreendedorismo:*

ideia, oportunidade, equipa, planeamento e organização; Criação de novos negócios; Plano de negócios.

• *Objectivo: Transferir as ideias para projectos - Conteúdos: Empreendedorismo: ideia, oportunidade, equipa, planeamento e organização; Avaliação de projectos; Gestão de projectos.*

• *Objectivo: Usar ferramentas informáticas de apoio à gestão de projectos – Conteúdos: Gestão de projectos.*

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

• *Objective: Develop awareness of the modern problems of innovation as a fundamental aspect that overlays current competitiveness – Syllabus: Introductory concepts; Importance of the innovation.*

• *Objective: Contribute to the development of an integrated vision of innovation in the strategic process – Syllabus: Introductory concepts; Importance of the innovation; Technology Innovation.*

• *Objective: Encourage innovation in enterprises, especially SMEs, reinforcing the interest of the regional dimension of innovation for economic development – Syllabus: Importance of the innovation; Technology Innovation; Innovation management; Management skills for innovation.*

• *Objective: Foster the development of entrepreneurial attitude – Syllabus: Entrepreneurship: ideas, opportunities, team, planning and organization; Creating new businesses; Business plan.*

• *Objective: Convert ideas into projects – Syllabus: Entrepreneurship: ideas, opportunities, team, planning and organization; Project evaluation; Project management.*

• *Objective: Use computer tools to support project management – Syllabus: Project management.*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

(i) Aulas teóricas apoiadas em meios audiovisuais, exemplos práticos e vídeos; a participação dos alunos será assegurada através de apresentações a realizar pelos próprios, abordando temáticas previamente combinadas; algumas destas aulas serão substituídas, de acordo com um calendário a definir no início do semestre, por seminários e/ou conferências para os quais serão convidadas entidades de relevo do contexto económico envolvente. (ii) Aulas teórico-práticas de resolução de problemas e estudo de casos. A avaliação incide sobre as duas componentes: a componente teórica é avaliada através de prova escrita individual; a componente teórico-prática é avaliada através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas e da realização de trabalhos de grupo. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

(i) Lectures backed by audio and video equipments accompanied with practical examples and videos; in these classes, student participation will also be assured through presentations to be held by them, addressing issues defined in advance; some of these classes will be replaced, according to a schedule to be set early in the semester, for seminars and / or conferences for which prominent entities of the economic environment will be invited. (ii) Practical classes envisaging moments of case solving under the supervision of the teacher. The assessment process includes two elements: the theoretical component is appraised through an individual written test; the practical component appraisal focuses on the performance achieved by the students during the correspondent classes and through the group work carried out. The final score is obtained through the weighted average of individual elements, each of them shall be subject to a minimum classification.

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

De acordo com os temas a abordar e tendo ainda em atenção o processo de definição de ECTS para as diversas unidades curriculares, optou-se, neste caso, de acordo com o ponto anterior, por uma divisão entre (i) momentos de exposição (aulas teóricas) com abordagem teórica de temas pelo docente e pelos alunos e (ii) aulas práticas nas quais serão resolvidos problemas e estudados casos, estes últimos previamente fornecidos aos alunos, para além de outros trabalhos de índole prática.

Em concreto, esta metodologia visa:

(i) Através das aulas teóricas e seminários, a resposta aos objectivos e/ou necessidades de aquisição de competências seguintes: a consciencialização para a importância da inovação e empreendedorismo; o reconhecimento da utilidade de que estes aspectos se revestem para o reforço da competitividade regional e do país; a importância do desenvolvimento de uma visão integrada da inovação no processo estratégico global da empresa;

(ii) Através das aulas teórico-práticas, a resposta aos objectivos e/ou necessidades de aquisição de competências seguintes: para além da generalidade dos objectivos alvo das aulas teóricas (como a consciencialização para a importância da inovação e da atitude empreendedora, etc.), com estas sessões apontar-se-á também para a aquisição de competências práticas em termos de elaboração de um projecto, sua avaliação económico-finaceira e ainda ao nível do processo de implementação.

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

According to the subjects for discussion and also taking into account the process of definition of ECTS for the various units, we opted, in this case, according to the previous point, for a division between (i)

moments of lecture (theoretical classes) with theoretical topics being approached by the teacher and students (ii) practical classes in which problems are solved and studied cases, the latter previously provided to students, in addition to other works of a practical nature.

Specifically, this approach aims:

(i) Through lectures and workshops, to meet the objectives and / or needs to acquire the following skills: awareness of the importance of innovation and entrepreneurship; recognition of the usefulness of these aspects for the enhancement of regional and country competitiveness; importance of developing an integrated view of innovation in the company's overall strategic process;

(ii) Through practical classes, to meet the objectives and / or needs to acquire the following skills: beyond the generality of the target objectives for lectures (such as awareness of the importance of innovation and entrepreneurial attitude, etc.), this kind of classes will also aim the acquisition of practical skills in terms of developing a project, its financial-economic evaluation and also regarding the implementation process.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Aidis, R.; Welter F. (Editors), 2008. "Innovation and Entrepreneurship – Successful Start-ups and Businesses Emerging Economies". London. Edgar Elgar Publishing.
- Burgelman, R.; Christensen, C.; Wheelright, S., "Strategic Management of Technology and Innovation" (5th Edition), New York, McGraw-Hill/Irving, U.S.A., 2008.
- Dodgson, M.; Gann, D.; Salter, A., "The Management of Technological Innovation – Strategy and Practice", New York, Oxford University Press, 2008.
- Feio, Rui (2003); Gestão de Projectos com o Microsoft Project 2002, FCA – Editora de informática.
- Freire, Adriano, 2000. "Inovação – Novos Produtos, Serviços e Negócios para Portugal", Lisboa, Editorial Verbo, Portugal.
- Pires, António Ramos, "Inovação e Desenvolvimento de Novos Produtos", Lisboa, Edições Sílabo, Portugal, 1999.
- Roldão, Victor Sequeira (2000); Gestão de Projectos – uma perspectiva integrada, 1ª Edição, Edições Monitor, Lisboa

Anexo IV - Métodos Matemáticos

3.3.1. Unidade curricular:

Métodos Matemáticos

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Cristina Maria Gomes Tomás da Costa Ribeiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular é sobretudo a obtenção de formação matemática básica tendo em vista o nivelamento de conhecimentos e obtenção de ferramentas de cálculo facilitadoras do prosseguimento de estudos nas suas áreas específicas, tendo sempre presente o desenvolvimento do raciocínio matemático, para que o aluno adquira as seguintes competências:

Capacidades de abstracção, lógico-dedutivas e de interpretação e manipulação de modelos matemáticos. Capacidade de interpretação, análise e resolução de problemas.

Capacidade de análise de funções reais de variável real e utilização do Cálculo Diferencial em problemas práticos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly to obtain basic math training in view of the leveling of knowledge and attainment of calculation tools that facilitate the continuation of studies in their specific areas, bearing in mind the development of mathematical reasoning, so that the student acquires the following skills:

Capacities of abstraction, logical-deductive interpretation and manipulation of mathematical models.

Ability to interpret, analyze and solve problems.

Capacity to analyze real functions of real variable and to use differential calculus in practical problems.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Noções algébricas

1.1. Operações com números reais

1.2. Expressões com variáveis

1.3. Equações e inequações

1.4. Proporcionalidade directa e percentagens

2. Conceitos básicos de Geometria

- 2.1. Plano cartesiano e espaço
- 2.2 Lugares geométricos elementares
- 3. As funções reais de variável real
 - 3.1. Conceito de função
 - 3.2. Generalidades
 - 3.3. Função exponencial e logarítmica
 - 3.4. Conceitos de trigonometria
 - 3.5. Funções trigonométricas
- 4. Cálculo Diferencial
 - 4.1. Limites e Continuidade
 - 4.2. Derivadas

3.3.5. Syllabus:

- 1. Algebraic Concepts
 - 1.1. Operations with real numbers
 - 1.2. Expressions with variables
 - 1.3. Equations and inequations
 - 1.4. Direct proportionality and percentages
- 2. Fundamentals of Geometry
 - 2.1. Cartesian plan and space
 - 2.2 Elementary geometric spaces
- 3. The real functions of real variable
 - 3.1. Function concept
 - 3.2. Generalities
 - 3.3. Exponential and logarithmic function
 - 3.4. Concepts of trigonometry
 - 3.5. Trigonometric functions
- 4. Differential calculus
 - 4.1. Limits and Continuity
 - 4.2. Derivative

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão um desenvolvimento e aprofundamento na área da matemática, conforme se demonstra:

Importância das equações e inequações:

- Capacidade de interpretação, análise e resolução de problemas.

Importância de conceitos básicos de Geometria na área do Mobiliário:

- Capacidades de abstracção, lógico-dedutivas e de interpretação e manipulação de modelos matemáticos.

Importância do estudo de funções reais de variável real:

- Capacidade de análise de funções reais de variável real e utilização do Cálculo Diferencial em problemas práticos.

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

In accordance with the objectives of the course, content will allow for a proposed development and deepening in the area of mathematics, as shown:

Importance of equations and inequalities:

- Ability to interpret, analyze and solve problems.

Importance of basic concepts of geometry in the area of Furniture:

- Capacities of abstraction, and logical-deductive interpretation and manipulation of mathematical models.

Importance of study of real functions of real variable:

- Capacity analysis of real functions of real variable and the use of differential calculus in practical problems.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas e teórico-práticas com exposição oral, escrita e gráfica de conceitos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (quadro, retroprojector e videoprojector e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo).

A avaliação tem duas componentes: a componente teórica e a teórico-prática, avaliadas em provas escritas, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor na ESTGV (duas provas de frequência, prova de exame de época normal e prova de exame de época de recurso). A classificação final da unidade curricular é obtida pela média das duas frequências, sendo que para cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima, fixadas pelo docente no início do semestre nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTV, ou pela classificação obtida em prova de exame. O aluno será aprovado se essa classificação for superior ou igual a 9.5 valores.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures are based on theoretical and practical exposure by oral, written and graphic exposition using the existing media in ESGTV (board, overhead projector and video projector and sequential exposure of concepts with application in model years).

The classification has two components: a theoretical-practical and a theoretical, valued at written evidence, in the manner defined in the assessment regime in force in ESTGV (2 proof of attendance, normal examination and a period for appeal). The final rating of the course is obtained by averaging the two frequencies, and for each one of them will be subject to a minimum mark fixed by the beginning of the semester teaching in the manner prescribed by the Regulation of ESTV teaching, or the classification obtained in test examination. The student will be approved if this rating is greater than or equal to 9.5.

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

A exposição dos conceitos teóricos das matérias propostas será apresentada em aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (quadro, retroprojector e videoprojector) e exposição sequencial de conceitos com aplicação na resolução de problemas, visando o desenvolvimento e aprofundamento da cultura geral técnico-científica, da capacidade para fundamentar as opções e das capacidades necessárias para prosseguir estudos com um elevado nível de autonomia.

Nas aulas de cariz teórico-prático o aluno aplicará os conceitos teóricos através da resolução de exercícios e problemas, permitindo-lhe o desenvolvimento do raciocínio matemático.

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

The exposition of the theoretical concepts of the proposed materials will be presented in lectures through oral, written and graphical appeal to the media in existing ESGTV (board, overhead projector and video projector) and exposure sequence of concepts with application to solve problems, to develop and deepening of the culture of general, technical and scientific capacity to support options and capabilities needed to pursue studies with a high level of autonomy.

In classes of theoretical-practical students apply the theoretical concepts by solving problems and exercises, allowing you the development of mathematical reasoning.

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Apontamentos da disciplina*
- *Ron Larson, Robert P. Hostetler, Bruce H. Edwards, Cálculo, Vol. 1, 8ª edição, McGraw-Hill, 2006, ISBN: 85-86804-56-8*
- *Iaci Malta, Sinésio Pesco e Hélio Lopes, Cálculo a uma Variável - Volume I, Uma Introdução ao Cálculo.*
- *Iaci Malta, Sinésio Pesco e Hélio Lopes, Cálculo a uma Variável – Volume II, Derivada e Integral.*
- *Jaime Carvalho e Silva, Princípios de Análise Matemática, McGraw-Hill, Portugal, 1994, ISBN: 972-9241-55-4*
- *Paula Rocha, Cálculo I, Edição da Universidade de Aveiro (Aveiro), 1994*

Anexo IV - Teoria do Design

3.3.1. Unidade curricular:

Teoria do Design

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Paula Azevedo Rodrigues

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Jorge Marcelo Quintas de Oliveira

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Esta UC tem como objectivo principal desenvolver a capacidade de organizar os elementos que estruturam o discurso do designer. Neste sentido trabalham-se os conceitos basilares das formas e dos espaços.

Procura-se, paralelamente, desenvolver a curiosidade, a imaginação e o espírito crítico face ao mundo que nos rodeia, por via de uma abordagem sistematizada das diversas noções metodológicas.

Pretende-se conferir as seguintes competências:

- *Discutir os diferentes aspectos do pensamento do Design*
- *Reflectir sobre os diferentes problemas, lógicas e objectos do Design*
- *Conhecer e dominar conceitos que permitam problematizar questões relacionadas com o papel dos/as designers na sociedade e no mercado*
- *Saber elaborar e expor análises críticas sobre o pensamento e as práticas do Design*

- Saber relacionar as matérias e conceitos leccionados com a sua prática profissional e criativa
- Estabelecer relações entre as dinâmicas sociais e culturais e a prática do design

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is to develop the ability to organize the elements of the designer discourse.

Foundational concepts of shape and space are worked. It is intended to develop curiosity, imagination and a critical view of the world around us, through a systematic approach of different methodological concepts. It is intended to confer the following skills:

- Discuss the various aspects of the Design thought
- Reflect over the different problems, logical and objects of Design
- To learn and dominate concepts, that discuss issues related to the role of the designer in society and on the market
- Know how to develop and present critical analysis about thinking and practice of Design
- Know how to relate concepts related with their creative and professional practice
- Establish relationships between social and cultural dynamics and design practice

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Enquadramento da Disciplina
 - . O Homem como 'ser projectual'
 - . Conceito(s) de Design
 - . Noção de design - Processo e produto
 - . O binómio forma/função
 - . Breve panorâmica da evolução do design
 - . O mercado
 - . O designer
2. Dimensão Cultural do Design
 - . O Design e a contextualização Sócio/Cultural
 - . O Design e as implicações Psico-filosóficas
3. Design - uma linguagem visual
 - . Factores determinantes da forma
 - . Psicologia da forma
 - . A cor
 - . A estética em design. Produto Industrial

3.3.5. Syllabus:

1. Introduction
 - . Man as 'project-oriented being'
 - . Design Definition(s)/Concept(s)
 - . Design Concept - Process and Product
 - . Form / Function binomial
 - . Brief overview of design evolution
 - . Market
 - . Designer
2. Design Cultural Dimension
 - . Design and Socio/Cultural contextualization
 - . Design and psycho-philosophical implications
3. Design - a visual language
 - . Shape determining factors
 - . Form psychology
 - . Color
 - . Design aesthetics. Industrial Product.

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão desenvolver a capacidade de organizar os elementos que estruturam o discurso do designer, conforme se demonstra:

- O Homem como 'ser projectual'*
 ; *Conceito(s) de Design; Noção de design - Processo e produto*
 ; *O binómio forma/função*
 ; *Breve panorâmica da evolução do design*
 ; *O mercado*
 ; *O designer: discutir os diferentes aspectos do pensamento do Design; reflectir sobre os diferentes problemas, lógicas e objectos do Design; conhecer e dominar conceitos que permitam problematizar questões relacionadas com o papel dos/as designers na sociedade e no mercado*
Dimensão Cultural do Design
 : *estabelecer relações entre as dinâmicas sociais e culturais e a prática do design*
Linguagem visual

do Design: saber elaborar e expor análises críticas sobre o pensamento e as práticas do design; saber relacionar as matérias e conceitos leccionados com a sua prática profissional e criativa

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow develop the ability to organize the elements of the designer discourse, as shown:

Man as 'project-oriented being'

; Design

Definition(s)/Concept(s); Design Concept - Process and Product

; Form / Function

binomial; Brief overview of design evolution; Market

; Designer

: Discuss the various aspects of the Design thought; Reflect over the different problems, logical and objects of Design

; To learn and dominate concepts, that discuss issues related to the role of the designer in society and on the market

Design

Cultural Dimension: Establish relationships between social and cultural dynamics and design practice

Design visual language

: Know how to develop and present critical analysis about thinking and practice of Design

; Know how to relate concepts related with their creative and professional practice

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais acompanhada de exemplos práticos e de vídeos; nestas aulas a participação dos alunos será também assegurada através de apresentações a realizar pelos próprios, abordando temáticas previamente combinadas. Aulas teórico-práticas de resolução de casos de estudo supervisionada pelo docente.

A avaliação incide sobre as duas componentes: a componente teórica é avaliada através de prova escrita individual, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor; a componente prática é avaliada através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas e da realização de posters. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes são fixados no início do semestre.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures backed by audio and video equipments accompanied with practical examples and videos; in these classes, student participation will also be assured through presentations to be held by them, addressing issues defined in advance. Practical classes envisaging moments of case solving under the supervision of the teacher.

The assessment process includes two elements: the theoretical component is appraised through an individual written test; the practical component appraisal focuses on the performance achieved by the students during the correspondent classes and through posters work carried out. The final score is obtained through the weighted average of individual elements, each of them shall be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components will be set at the beginning of the semester.

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

De acordo com os temas a abordar e tendo ainda em atenção o processo de definição de ECTS para as diversas unidades curriculares, optou-se, neste caso, de acordo com o ponto anterior, por uma divisão entre (i) momentos de exposição (aulas teóricas) com abordagem teórica de temas pelo docente e pelos alunos e (ii) aulas práticas nas quais serão resolvidos casos de estudo previamente fornecidos aos alunos, para além de outros trabalhos de índole prática.

Esta metodologia visa, por um lado, a aquisição de conhecimentos e o domínio de conceitos que proporcionem a base teórica necessária para, em momento posterior, por outro lado, através da participação na análise e apresentação de soluções para os casos de estudo, se proceder à aplicação dos conceitos.

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

According to the program issues and also taking into account the process of definition of ECTS for the various units, we opted, in this case, according to the previous point, for a division between (i) moments of lecture (theoretical classes) with theoretical topics being approached by the teacher and students and (ii) practical classes in which case studies, previously provided to students, will be resolved, besides other works of a practical nature.

This approach aims on the one hand, knowledge acquisition and mastery of concepts that provide the

theoretical basis necessary for, thereafter, on the other hand, by participating in the analysis and presentation solutions to case studies, proceeding to the application of concepts.

3.3.9. Bibliografia principal:

*MANZINI, Ezio (1993). A matéria da invenção. Lisboa: Centro Português de Design.
MUNARI, Bruno (1981). Das Coisas Nascem Coisas. Lisboa: Edições 70.
BONSIEPE, Gui (1992). Teoria e Prática do Design Industrial. Lisboa: Centro Português de Design.
JULIER, Guy (2000). The Culture of Design, London: Sage Publications.
BARNARD, Malcolm (1998). Art, Design and Visual Culture. Londres: Macmillan Press Ltd*

*BIERUT, Michael [et.al.] (2002). Looking Closer Four. Nova York: Allworth Press
BONNICI, Peter (2000). Linguagem Visual. Lisboa: Destarte
BONSIEPE, Gui (1992). Teoria e Prática do Design Industrial. Lisboa: Centro Português de Design
DENIS, Rafael Cardoso (2000). Uma Introdução à História do Design. São Paulo: Edgard Blücher Ltd
FIORAVANTI, Giorgio (1988). Diseño y Reproducción. Barcelona: Gustavo Gili S.A.
HELLER, Steven , FINAMORE, Marie [et al.] (1997). Design Culture. New York: Allworth Press*

Anexo IV - História do Mobiliário

3.3.1. Unidade curricular:

História do Mobiliário

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Jorge Marcelo Quintas de Oliveira

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Não aplicável

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo da unidade curricular é sobretudo compreender a importância da evolução do mobiliário e do Design focalizando o caso específico da tecnologia e do design do produto de mobiliário, de modo a alcançar as seguintes competências:

Conhecer a terminologia própria do mobiliário e do Design.

Compreender o percurso técnico formal do mobiliário.

Situar no espaço e no tempo as várias manifestações formais.

Compreender a inserção do mobiliário e o inter-relacionamento dos contextos: culturais, sociais, económicos e políticos.

Reconhecer os vários estilos de mobiliário.

Identificar as características técnicas e decorativas de cada época.

Desenvolver capacidades de pesquisa bibliográfica (e outras), de aplicação, de trabalho em grupo, apresentação oral e escrita e capacidade de intervenção e análise crítica.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly allowing students to understand the overall importance of the evolution of furniture and of design focusing on the specific case of furniture design and technology, achieving the following competences:

Knowing the terminology of the furniture and of the design.

Understand the technical formal course of furniture.

Locate in space and time the various formal manifestations.

Understanding the integration of furniture and the interrelationship of contexts: cultural, social, economic and political.

Recognize the various styles of furniture.

Identify the technical and decorative features of each era.

Develop capacities of searching literature (and others), working in group, oral and written presentation and ability to intervene and review.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. INTRODUÇÃO

1.1. Fundamentos da Evolução do Mobiliário

2. DESENVOLVIMENTO

2.1. Abordagem às origens das culturas ocidentais.

3. CONTEÚDOS ESPECÍFICOS E EVOLUÇÃO CRONOLÓGICA

3.1. Do Egipto às Culturas Pré-Helénicas

3.2. Grécia e Roma

- 3.3. *Época Medieval*
- 3.4. *Idade Moderna*
- 3.5. *Idade Contemporânea*
- 3.6. *Inícios da Industrialização*
- 4. **HISTORIOGRAFIA DO DESIGN DO SÉCULO XIX AO SÉCULO XX**

3.3.5. Syllabus:

- 1. **INTRODUCTION**
- 1.1. *Fundamentals of Furniture Evolution*
- 2. **DEVELOPMENT**
- 2.1. *Approach to the origins of western cultures.*
- 3. **SPECIFIC CONTENT AND CHRONOLOGICAL EVOLUTION**
- 3.1. *From Egypt to pre-Hellenic Cultures*
- 3.2. *Greece and Rome*
- 3.3. *Medieval Age*
- 3.4. *Modern Age*
- 3.5. *Contemporary Age*
- 3.6. *Early Industrialization*
- 4. **DESIGN HISTORIOGRAPHY – FROM XIX CENTURY TO XX CENTURY**

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão compreender a importância da evolução do mobiliário e do Design, conforme se demonstra:

Fundamentos da Evolução do Mobiliário; Abordagem às origens das culturas ocidentais; Conteúdos específicos e evolução cronológica e Historiografia do Design do século XIX ao século XX:

Conhecer a terminologia própria do mobiliário e do Design.

Compreender o percurso técnico formal do mobiliário.

Situar no espaço e no tempo as várias manifestações formais.

Compreender a inserção do mobiliário e o inter-relacionamento dos contextos: culturais, sociais, económicos e políticos.

Reconhecer os vários estilos de mobiliário.

Identificar as características técnicas e decorativas de cada época.

Desenvolver capacidades de pesquisa bibliográfica (e outras), de aplicação, de trabalho em grupo, apresentação oral e escrita e capacidade de intervenção e análise crítica.

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow understand the overall importance of the evolution of furniture and of design, as shown:

Fundamentals of Furniture Evolution; Approach to the origins of western cultures; Specific content and chronological evolution and Design historiography – from XIX century to XX century:

Knowing the terminology of the furniture and of the design.

Understand the technical formal course of furniture.

Locate in space and time the various formal manifestations.

Understanding the integration of furniture and the interrelationship of contexts: cultural, social, economic and political.

Recognize the various styles of furniture.

Identify the technical and decorative features of each era.

Develop capacities of searching literature (and others), working in group, oral and written presentation and ability to intervene and review.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais acompanhada de exemplos práticos e de vídeos; nestas aulas a participação dos alunos será também assegurada através de apresentações a realizar pelos próprios, abordando temáticas previamente combinadas. Aulas teórico-práticas de resolução de casos de estudo supervisionada pelo docente.

A avaliação incide sobre as duas componentes: a componente teórica é avaliada através de prova escrita individual, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor; a componente prática é avaliada através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas e da realização de trabalhos de grupo. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes são fixados no início do semestre.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures backed by audio and video equipments accompanied with practical examples and videos; in these classes, student participation will also be assured through presentations to be held by them, addressing issues defined in advance. Practical classes envisaging moments of case solving under the

supervision of the teacher.

The assessment process includes two elements: the theoretical component is appraised through an individual written test; the practical component appraisal focuses on the performance achieved by the students during the correspondent classes and through the group work carried out. The final score is obtained through the weighted average of individual elements, each of them shall be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components will be set at the beginning of the semester.

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

De acordo com os temas a abordar e tendo ainda em atenção o processo de definição de ECTS para as diversas unidades curriculares, optou-se, neste caso, de acordo com o ponto anterior, por uma divisão entre (i) momentos de exposição (aulas teóricas) com abordagem teórica de temas pelo docente e pelos alunos e (ii) aulas práticas nas quais serão resolvidos casos de estudo previamente fornecidos aos alunos, para além de outros trabalhos de índole prática.

Esta metodologia visa, por um lado, a aquisição de conhecimentos e o domínio de conceitos que proporcionem a base teórica necessária para, em momento posterior, por outro lado, através da participação na análise e apresentação de soluções para os casos de estudo, se proceder à aplicação dos conceitos. Assim, a distinção entre os principais conceitos a abordar (e perspectivas a estudar), a caracterização de mercados internacionais tendo em vista a abordagem das questões fundamentais de um processo de internacionalização e ainda o desenvolvimento da capacidade reflexiva, propósitos constantes da lista de objectivos da disciplina serão, então, desta forma, assegurados.

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

According to the program issues and also taking into account the process of definition of ECTS for the various units, we opted, in this case, according to the previous point, for a division between (i) moments of lecture (theoretical classes) with theoretical topics being approached by the teacher and students and (ii) practical classes in which case studies, previously provided to students, will be resolved, besides other works of a practical nature.

This approach aims on the one hand, knowledge acquisition and mastery of concepts that provide the theoretical basis necessary for, thereafter, on the other hand, by participating in the analysis and presentation solutions to case studies, proceeding to the application of concepts. Thus the distinction between the main concepts (and perspectives) to be addressed, the characterization of international markets with a view to addressing the fundamental issues of a process of internationalization and the development of reflective capacity, purposes in the list of objectives for this unit, will then be thus ensured.

3.3.9. Bibliografia principal:

BARRERA, J. e ESCÁRZAGA, A. (1994). Muebles, Alfombras y Tapices. Madrid, Diccionarios Antiquaria.
CONWAY, H. (ed) (1987) Design History. London, Allen & Unwin.
COTTINO, A. (1989) Mobiliário do Século XVIII – França, Espanha, Portugal. Lisboa, Editorial Presença.
FIELL, C. & P. (1994). Modern Chairs. (Espanhol, Italiano, Português). Colonia, Taschen.
FORREST, T. (1997). Conheça as Antiguidades. Lisboa, Editorial Estampa.
HAUFFE, T. (1998) Design, A Concise History, London, Laurence King
JOYCE, E. (1997) The Technique of Furniture Making. Fourth edition revised. London, BT Batsford Ltd.
JULIER, G. (1997). Dictionary of 20th-Century Design and Designers. London, Thames and Hudson.

Anexo IV - Design do Produto

3.3.1. Unidade curricular:

Design do Produto

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Rui Miguel Gonçalves de Figueiredo

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Jorge Marcelo Quintas de Oliveira

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Através desta UC procura-se apresentar ferramentas para a concepção de novos produtos, dando particular atenção à integração dos aspectos formais, construtivos, produtivos, humanos e culturais de modo a alcançar as seguintes competências:

- Capacidade para estar atento e ser capaz de desenvolver de forma capaz a organização dos elementos que tornam possível a estruturação do discurso tridimensional

- *Capacidade de desenvolver ideias e formular conceitos, possibilitando a comunicação de ideias e propostas*
- *Capacidade de concretizar um projecto de design contextualizado por condicionantes de interacção entre pessoas e objectos, em termos funcionais e/ou simbólicos.*
- *Capacidades de organização de um projecto de design.*
- *Organizar um projecto de design em fases e realizar apresentações intermédias.*
- *Desenvolver várias soluções para um mesmo conceito de projecto.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is to provide tools to design new products, with particular attention to the integration of formal, constructive, productive, human and cultural aspects in order to achieve the following skills:

- *Ability to be attentive and be able to develop in a capable way the elements organization that make possible structuring three-dimensional speech*
- *Ability to develop ideas and formulate concepts, enabling the communication of ideas and proposals*
- *Ability to achieve a design project contextualizes by interaction between people and objects constraints, in a functional and/or symbolic way.*
- *Capabilities of organizing a design project.*
- *Organizing a design project in phases and make presentations in between them.*
- *Develop multiple solutions for a concept project.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução*
2. *Análise dos produtos existentes*
 - 2.1. *Estudo de casos*
 - 2.1.1. *Identificação das limitações*
3. *Desenvolvimento de novos produtos*
 - 3.1. *O que são novos produtos*
 - 3.2. *A necessidade de novos produtos*
 - 3.3. *Etapas prévias ao projecto de design de um produto*
 - 3.4. *Caderno de encargos e planificação do projecto*
4. *Metodologias de desenvolvimento de produtos*
 - 4.1. *Aspectos formais*
 - 4.2. *Aspectos construtivos*
 - 4.3. *Aspectos produtivos*
 - 4.4. *Factores humanos no design de mobiliário*
 - 4.4.1. *Ergonomia*
 - 4.4.2. *Antropometria*
 - 4.4.3. *Dimensionamento de espaços*
 - 4.5. *Aspectos culturais*
 - 4.6. *Função de comunicação*

3.3.5. Syllabus:

1. *Introduction*
2. *Analysis of existing products*
 - 2.1. *Case studies*
 - 2.1.1. *Identification of limitations*
3. *New product development*
 - 3.1. *What are new products*
 - 3.2. *The need for new products*
 - 3.3. *Phases prior to the design of a product*
 - 3.4. *Specifications and project planning*
4. *Methodologies for product development*
 - 4.1. *Formal aspects*
 - 4.2. *Constructive aspects*
 - 4.3. *Productive aspects*
 - 4.4. *Human Factors in Furniture Design*
 - 4.4.1. *Ergonomics*
 - 4.4.2. *Anthropometry*
 - 4.4.3. *Space dimensioning*
 - 4.5. *Cultural aspects*
 - 4.6. *Communication Function*

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão apresentar ferramentas para a concepção de novos produtos, dando particular atenção à integração dos aspectos

formais, construtivos, produtivos, humanos e culturais , conforme se demonstra:

Análise dos produtos existentes : Desenvolver várias soluções para um mesmo conceito de projecto; Capacidade de desenvolver ideias e formular conceitos, possibilitando a comunicação de ideias e propostas.

Desenvolvimento de novos produtos; Metodologias de desenvolvimento de produtos : Capacidade para estar atento e ser capaz de desenvolver de forma capaz a organização dos elementos que tornam possível a estruturação do discurso tridimensional; Capacidade de desenvolver ideias e formular conceitos, possibilitando a comunicação de ideias e propostas; Capacidade de concretizar um projecto de design contextualizado por condicionantes de interacção entre pessoas e objectos, em termos funcionais e/ou simbólicos; Capacidades de organização de um projecto de design.; Organizar um projecto de design em fases e realizar apresentações intermédias.

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will provide tools to design new products, with particular attention to the integration of formal, constructive, productive, human and cultural aspects, as shown:

Analysis of existing products : develop multiple solutions for a concept project; ability to develop ideas and formulate concepts, enabling the communication of ideas and proposals.

New product development ; methodologies for product development : ability to be attentive and be able to develop in a capable way the elements organization that make possible structuring three-dimensional speech; ability to develop ideas and formulate concepts, enabling the communication of ideas and proposals; ability to achieve a design project contextualizes by interaction between people and objects constraints, in a functional and/or symbolic way; capabilities of organizing a design project; organizing a design project in phases and make presentations in between them.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com exposição oral, escrita e gráfica de conteúdos com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV.

A metodologia alterna entre exposições teóricas sobre os vários pontos do programa e apresentações de casos práticos e situações reais sobre os mesmos.

Avaliação de forma distribuída, sem exame final, considerando o desenvolvimento e apresentação de um trabalho de pesquisa e o projecto de concepção e desenvolvimento de produto (concretização acertada das metodologias e do plano de trabalho proposto; quantidade e qualidade de trabalho desenvolvido na aula e extra aula; capacidade de organização, sistematização e envolvimento no desenvolvimento do trabalho). A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das duas componentes, sendo que cada uma delas está sujeita a classificação mínima. Os critérios de ponderação serão fixados pelo docente no início do semestre, nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGV.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures with oral, written and graphical concepts exposition using the existing audio visual equipment (board, overhead projector and video projector), accompanied by case studies release.

The evaluation is assessed in a distributed way, without final exam, considering the development and presentation of a research work and a design product development project (work plan and procedures implementation, quantity and quality of work done in class and extra class; organizational skills, systematization and enrollment in developed work). The final classification is obtained by the weighted average of individual components, and for each one of them will be subject to a minimum classification.

The weighting criteria for each of the components of evaluation and the minimum score for each component will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV.

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

A transmissão dos conhecimentos referentes aos conteúdos propostos será efectuada durante as aulas teóricas através de exposição oral, escrita e gráfica com recurso aos meios audiovisuais existentes na ESGTV (quadro, retroprojector e videoprojector), e exposição sequencial de conceitos com aplicação em exercícios modelo, visando alcançar as competências associadas aos objectivos da unidade curricular. Esta metodologia visa, por um lado, a aquisição de conhecimentos e o domínio de conceitos que proporcionem a base teórica necessária para, em momento posterior, por outro lado, através da participação na análise e apresentação de soluções para os casos de estudo, se proceder à aplicação dos conceitos.

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

The knowledge transfer related to the proposed syllabus, will be presented in lectures through oral, written and graphical exposition using the media existing in the school (board, overhead projector and video projector), and sequenced exposition of concepts with application in model exercises, affording to reach the skills associated to the objectives of the course.

This approach aims on the one hand, knowledge acquisition and mastery of concepts that provide the

theoretical basis necessary for, thereafter, on the other hand, by participating in the analysis and presentation solutions to case studies, proceeding to the application of concepts.

3.3.9. Bibliografia principal:

BOHM, Florian (ed.), KGID: Konstantin Grcic Industrial Design, Phaidon Press, 2007
LEFTERI, Chris, Making It: Manufacturing Techniques for Product Design, Laurence King Publishing, 2007
JACKSON, Albert, DAY, David, JENNINGS, Simon, The complete manual to woodworking, Alfred A. Knopf Publisher, 1989
AICHER, Otl, La cocina para cocinar – El final de una doctrina arquitectónica, Editorial Gustavo Gili, SA, Barcelona, 2004
MOGGRIDGE, Bill, Designing Interactions, The MIT Press, 2006
FLETCHER, Alan, Phaidon Design Classics, Volumes 1, 2 e 3, Phaidon Press, 2006
KELLEY, Tom, LITTMAN, Jonathan, The Ten Faces of Innovation: Strategies for Heightening Creativity, Currency, 2005
DE BONO, Edward, O pensamento lateral, Editora Pergaminho, 2005

Anexo IV - Projecto Industrial

3.3.1. Unidade curricular:

Projecto Industrial

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Fernando Manuel Rodrigues da Silva

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Cristina Maria do Amaral Pereira de Lima Coelho

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo desta unidade curricular visa sobretudo a aprendizagem por projecto integrado numa proposta empresarial, permitindo aos alunos vivenciarem a cultura de empresa e os hábitos de trabalho fundamentais ao seu sucesso profissional e a aplicação dos conhecimentos adquiridos nas diferentes disciplinas do curso de acordo com as suas necessidades, adquirindo as seguintes competências, em acréscimo às adquiridas nos Projectos de Mobiliário I e II:

- Interpretar as situações e propor soluções para a resolução das mesmas.*
- Estabelecer padrões de selecção das matérias-primas e dos equipamentos.*
- Pesquisar e seleccionar matérias-primas e subsidiárias.*
- Participar na definição de métodos de fabrico.*
- Participar na elaboração de mapas de necessidades de materiais*
- Participar nas tomadas de decisão com base na análise de dados.*
- Liderar equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.*
- Conceber normas e processos de controlo e acompanhamento.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is mainly focused on learning by project integrated on an enterprise proposal, allowing students to experience the business culture and work habits essential to their professional success and apply knowledge acquired in the different disciplines of the course according to their needs, acquiring the following skills, in addition to those acquired in the furniture projects I and II:

- Interpret situations and propose solutions to resolve them.*
- Setting standards for raw materials and equipment selection.*
- Search and select raw materials and supplies.*
- Participate in the definition of manufacturing methods.*
- Participate in the preparation of maps of material requirements*
- Participate in decision-making based on data analysis.*
- Lead homogeneous and / or multidisciplinary teams.*
- Devising standards and procedures for controlling and monitoring.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Integração em equipa.
Identificação de um projecto para trabalho e respectivos requisitos.
Desenvolvimento de um projecto industrial.
Relatório final e apresentação pública do projecto.

3.3.5. Syllabus:

*Integrate a team.
Identify of a project for work and its requirements.
Develop of industrial project.
Achieve final report and public presentation of the project.*

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

*De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos permitirão alcançar os objectivos propostos, conforme se demonstra:
Integração em equipa e identificação de um projecto para trabalho e respectivos requisitos:
Capacidade para aplicar os conhecimentos em situações conhecidas de forma rápida e expedita.
Capacidade para fundamentar as suas opções.
Capacidade para seleccionar uma solução.
Liderar equipas homogéneas e/ou multidisciplinares.
Desenvolvimento de um projecto industrial, relatório final e apresentação pública:
Capacidade para fundamentar as suas opções.
Capacidade para seleccionar uma solução.
Capacidade para produzir documentos técnicos e não técnicos (escritos e não escritos).
Capacidade para compreender documentos técnicos em língua estrangeira (Inglês).
Capacidade para procurar e seleccionar informação (bibliográfica e digital)
Capacidade para propor metodologias de simplificação de tarefas.
Interpretar as situações e propor soluções para a resolução das mesmas
Estabelecer padrões de selecção das matérias-primas e dos equipamentos
Pesquisar e seleccionar matérias-primas e subsidiárias.
Participar na definição de métodos de fabrico.
Participar na elaboração de mapas de necessidades de materiais
Participar nas tomadas de decisão com base na análise de dados.
Conceber normas e processos de controlo e acompanhamento.
Capacidade para realizar apresentações.
Conceber e projectar novos produtos.*

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

*In accordance with the objectives of the course, syllabus will allow to reach their purposes, as shown:
Integrate a team and identify a project for work and its requirements:
Ability to apply the knowledge in known situations by expedite and fast way.
Ability for justify choices.
Ability for choose solutions.
Lead homogeneous and / or multidisciplinary teams.
Develop industrial project and achieve final report and public presentation:
Ability for justify choices.
Ability for choose solutions.
Ability to produce technical and non-technical documents.
Ability for interpret and analyze technical documents in a foreign language (English).
Ability for find and pick up information (bibliographic and digital).
Ability to present task simplifying methodologies.
Interpret situations and propose solutions to resolve them.
Setting standards for raw materials and equipment selection.
Search and select raw materials and supplies.
Participate in the definition of manufacturing methods.
Participate in the preparation of maps of material requirements.
Participate in decision-making based on data analysis.
Devising standards and procedures for controlling and monitoring
Ability to do presentations
Create and design new products*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas práticas laboratoriais em ambiente industrial, com a realização individual de um projecto, cujo desenvolvimento, pode ser efectuado no seio de uma empresa ou em ambiente industrial simulado com um projecto proposto pelos docentes da disciplina.
Avaliação de forma distribuída, sem exame final, considerando três componentes principais: avaliação contínua (assiduidade e pontualidade, capacidade de integração, concretização das etapas do projecto), relatório final do projecto e apresentação e defesa do projecto. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das três componentes (avaliação contínua, relatório e apresentação). Os critérios de ponderação para cada uma das componentes de avaliação serão estabelecidos pelo docente no início do semestre, nos moldes fixados pelo regulamento pedagógico da ESTGV. Dada a especificidade da unidade curricular não existe recurso da mesma.*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Laboratory classes in industrial environment, with the completion of an individual project, whose development may be completed within one enterprise or simulated industrial environment with a project proposed by teachers.

Evaluation is assessed in a distributed way, without the final exam, considering three main components: continuous evaluation (attendance and punctuality, ability to integrate, implement the steps of the project), final project report and presentation and defense of the project. The final classification is obtained by the weighted average of individual components (continuous evaluation, final project report, presentation). The weighting criteria for each of the components of evaluation will be set at the beginning of the semester according to the educational regulation of ESTGV. Due to the specificity of course there is no appeal from it.

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

Durante as aulas práticas, que decorrerão num ambiente industrial real e/ou simulado será incentivado, através da discussão com os docentes, o desenvolvimento da capacidade de análise crítica e de estudo autónomo e a proposta fundamentada de soluções para o problema proposto. O aluno aplicará os conceitos teóricos adquiridos em diversas unidades curriculares frequentadas anteriormente bem como as ferramentas de modelação, realizando, individualmente, o projecto que lhe for atribuído, permitindo-lhe alcançar as competências associadas aos objectivos da unidade curricular.

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

During classes, realized in real and/or simulated industrial environment, through discussion with teachers, development of the capacity for critical analysis and self-study and reasoned proposal of solutions to the problem proposed will be encouraged. Student will have the opportunity to apply theoretical knowledge acquired in various courses as modelling tools, doing, individually, the project it takes, affording to reach the skills associated to the objectives of the course.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Catálogos técnicos dos diversos equipamentos.
- Fichas técnicas dos diversos produtos.
- S. Tonchia, "Industrial Project Management - planning, Design and Construction", Springer.
- M. Byars, "New chairs: innovations in design, technology and materials", Laurence King Publishing Ltd, London, 2006.
- "A. Rae, "The complete illustrated guide to furniture and cabinet construction", The Taunton Press, 2001,
- M. Ubach, et. al, "Kithen/Küchen/Cuisines/Cocinas Design", teNeus, LOFT Publications, 2003.
- Charlotte, P. Fiell, "Design Handbook – conceitos, materiais, estilos", TASCHEN, 2006.
- M. Ubach, et. al, "Kithen/Küchen/Cuisines/Cocinas Design", teNeus, LOFT Publications, 2003.
- Charlotte, P. Fiell, "Design Handbook – conceitos, materiais, estilos", TASCHEN, 2006.
- K. Ulrich, S. Eppinger, "Product Design and Development", Irwin McGraw-Hill, 2008
- Outra, a indicar em função das especificidades do projecto.

Anexo IV - Metodologias de Design**3.3.1. Unidade curricular:**

Metodologias de Design

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Paula Maria de Azevedo Ferreira Rodrigues

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Jorge Marcelo Quintas de Oliveira

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Pretende-se nesta UC contribuir para uma melhor compreensão da actividade projectual do designer e dos seus processos específicos. Assim, os estudantes serão introduzidos nos mecanismos criativos de um projecto de design, nos diferentes paradigmas metodológicos e na heurística sistemática e serão encaminhados para um trabalho mais científico no design.

Pretendes-se atribuir as seguintes competências:

- Capacidade para entender o Design como um processo;
- Capacidade analítica que permita desenvolver, adaptar, planear um produto, de modo a construir soluções lógicas para problemas surgidos no âmbito do desenvolvimento do produto, através da

utilização de métodos/metodologias associadas ao design.

-Capacidade de aplicar metodologias de investigação em Design .

-Capacidade para determinar os utensílios e tarefas, através de ferramentas que possibilitem a compreensão de modelos projectuais e dos conteúdos das principais fases macro e micro estruturais em projecto.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course is to contribute to a better understanding of the designer project-activity and of their specific processes. Thus, students will be introduced in the mechanisms of a creative design project, on the different methodological paradigms and on systematic heuristic and will be referred to a more scientific design.

It is intended to assign the following skills:

-Ability to understand design as a process;

-Analytical skills to develop, adapt, plan a product in order to build logical solutions to difficulties encountered in product development through the use of methods/methodologies associated with design.

-Ability to apply research methodologies in design.

-Ability to determine the way and tasks, with tools that enable the understanding of projective models and content of the main macro and micro-structural phases of the project.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Metodologia do design

. A metodologia específica da disciplina - Processo Design

. A metodologia como 'instrumento' ao serviço do designer

. Leitura e compreensão de esquemas processuais de metodologia do design

. Análise de etapas

. Papel criativo da avaliação de alternativas projectuais

. Interligação de conhecimentos e trabalho de grupo - consequência da metodologia

. Aplicação da metodologia a casos práticos

2. O Projecto de Design

. O problema de design

. Factores contingentes ao projecto

. Sistematização

. A fase de criação e esboço – o desenho

. A maquete e a finalizo

. Ligação entre metodologia conceptual e produção industrial

3.3.5. Syllabus:

1. Design methodology

. The specific methodology of the discipline – Design Process

. The methodology as 'instrument' of the designer

. Reading and comprehension of procedural design methodology schema

. Steps analysis

. Creative role of evaluating design alternatives

. Knowledge Interconnection and work group - a methodology consequence

. Methodology application of the m in practical cases

2. The Project Design

. Design problem

. Project contingent factors

. Systematization

. Creation process and drafting - drawing

. The model and the completion

. Conceptual methodology and industrial production link

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

De acordo com os objectivos da unidade curricular, os conteúdos propostos contribuir para uma melhor compreensão da actividade projectual do designer e dos seus processos específicos, conforme se demonstra:

-Capacidade para entender o Design como um processo: Metodologia do design

-Capacidade analítica que permita desenvolver, adaptar, planear um produto, de modo a construir

soluções lógicas para problemas surgidos no âmbito do desenvolvimento do produto, através da

utilização de métodos/metodologias associadas ao design: Metodologia do design; Projecto de design

-Capacidade de aplicar metodologias de investigação em Design: Projecto de design

-Capacidade para determinar os utensílios e tarefas, através de ferramentas que possibilitem a

compreensão de modelos projectuais e dos conteúdos das principais fases macro e micro estruturais em projecto: Metodologia do design; Projecto de design

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

In accordance with the objectives of the course, syllabus will contribute to a better understanding of the designer project-activity and of their specific processes, as shown:

- Ability to understand design as a process: design methodology*
- Analytical skills to develop, adapt, plan a product in order to build logical solutions to difficulties encountered in product development through the use of methods/methodologies associated with design: design methodology; project design*
- Ability to apply research methodologies in design: project design*
- Ability to determine the way and tasks, with tools that enable the understanding of projective models and content of the main macro and micro-structural phases of the project: design methodology; project design*

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas de exposição apoiada em meios audiovisuais acompanhada de exemplos práticos e de vídeos; nestas aulas a participação dos alunos será também assegurada através de apresentações a realizar pelos próprios, abordando temáticas previamente combinadas. Aulas teórico-práticas de resolução de casos de estudo supervisionada pelo docente.

A avaliação incide sobre as duas componentes: a componente teórica é avaliada através de prova escrita individual, nos moldes definidos no regime de avaliação em vigor; a componente prática é avaliada através do desempenho dos alunos nas aulas teórico-práticas e da realização de trabalhos de grupo. A classificação final da disciplina é obtida pela média ponderada das diversas componentes, sendo que cada uma delas estará sujeita a uma classificação mínima. Os critérios de ponderação para cada uma das componentes são fixados no início do semestre.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures backed by audio and video equipments accompanied with practical examples and videos; in these classes, student participation will also be assured through presentations to be held by them, addressing issues defined in advance. Practical classes envisaging moments of case solving under the supervision of the teacher.

The assessment process includes two elements: the theoretical component is appraised through an individual written test; the practical component appraisal focuses on the performance achieved by the students during the correspondent classes and through the group work carried out. The final score is obtained through the weighted average of individual elements, each of them shall be subject to a minimum classification. The weighting criteria for each of the components will be set at the beginning of the semester.

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

De acordo com os temas a abordar e tendo ainda em atenção o processo de definição de ECTS para as diversas unidades curriculares, optou-se, neste caso, de acordo com o ponto anterior, por uma divisão entre (i) momentos de exposição (aulas teóricas) com abordagem teórica de temas pelo docente e pelos alunos e (ii) aulas práticas nas quais serão resolvidos casos de estudo previamente fornecidos aos alunos, para além de outros trabalhos de índole prática.

Esta metodologia visa, por um lado, a aquisição de conhecimentos e o domínio de conceitos que proporcionem a base teórica necessária para, em momento posterior, por outro lado, através da participação na análise e apresentação de soluções para os casos de estudo, se proceder à aplicação dos conceitos.

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

According to the program issues and also taking into account the process of definition of ECTS for the various units, we opted, in this case, according to the previous point, for a division between (i) moments of lecture (theoretical classes) with theoretical topics being approached by the teacher and students and (ii) practical classes in which case studies, previously provided to students, will be resolved, besides other works of a practical nature.

This approach aims on the one hand, knowledge acquisition and mastery of concepts that provide the theoretical basis necessary for, thereafter, on the other hand, by participating in the analysis and presentation solutions to case studies, proceeding to the application of concepts.

3.3.9. Bibliografia principal:

- CROSS, Nigel (2011), Design Thinking: Understanding How Designers Think and Work, Berg, Oxford.*
CROSS, Nigel (2008), Engineering Design Methods: Strategies for Product Design, John Wiley and Sons Ltd., Chichester.
JONES, John Christopher (1992), Design Methods: seeds of human futures, John Wiley & Sons Ltd., London.
JONES, John Christopher (1991), Designing Designing, Architecture Design and Technology Press, London.

BURDEK, Bernhard (2005). Design-history, theory and practice of product design, Basel, Birkhauser Ed.
MORALES, Gerardo Rodriguez (1999). Manual de diseño industrial, México, Ediciones G.Gilli, S.A. de C.V
QUARANTE, Danielle (1992). Diseño Industrial 2 - elementos teóricos, Barcelona, Ed. CEAC
LOBACH, Bernd (2001). Design Industrial, São Paulo, Editora Edgard Blucher Ltda,
AICHER, Otl (1997). El mundo como proyecto, México, Ediciones G.Gilli, S.A. de C.V.
LAWSON, Bryan (2005). How designers think, The design process demystified, Oxford, Elsevier.

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1.1. Fichas curriculares dos docentes

Anexo 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):

Instituto Superior Politécnico de Viseu

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

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

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](#)

Anexo V - António José de Almeida Fernandes dos Santos

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

António José de Almeida Fernandes dos Santos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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](#)

Anexo V - António José Queirós Soares de Figueiredo

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

António José Queirós Soares de Figueiredo

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](#)

Anexo V - Bruno Miguel Morais Lemos Esteves

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Bruno Miguel Morais Lemos Esteves

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

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

4.1.1.4. Categoria:
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](#)

Anexo V - Cristina Maria Amaral Pereira de Lima Coelho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Cristina Maria Amaral Pereira de 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](#)

Anexo V - Fernando Manuel Rodrigues da Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Fernando Manuel Rodrigues da Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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](#)

Anexo V - Idalina de Jesus Domingos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Idalina de Jesus Domingos

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](#)

Anexo V - João Luís Esteves Pereira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

João Luís Esteves Pereira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

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](#)

Anexo 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](#)

Anexo V - José Vicente Rodrigues Ferreira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Vicente Rodrigues 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:
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](#)

Anexo 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](#)

Anexo 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](#)

Anexo V - Cristina Maria Gomes Tomás da Costa Ribeiro**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Cristina Maria Gomes Tomás da Costa Ribeiro

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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](#)

Anexo V - Paula Maria de Azevedo Ferreira Rodrigues**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paula Maria de Azevedo Ferreira Rodrigues

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

<sem resposta>

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

Escola Superior de Educação de Viseu

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](#)**Anexo V - Rui Miguel Gonçalves de Figueiredo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Rui Miguel Gonçalves de Figueiredo***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 (%):**

45

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
Jorge Marcelo Quintas de Oliveira	Mestre	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
António José de Almeida Fernandes dos Santos	Mestre	Ciências de Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
António José Queirós Soares de Figueiredo	Mestre	Ciências empresariais	100	Ficha submetida
Bruno Miguel Morais Lemos Esteves	Doutor	Engenharia do Ambiente (Química e Preservação de madeiras)	100	Ficha submetida
Cristina Maria Amaral Pereira de Lima Coelho	Doutor	Ciências de Engenharia/ Sciences du Bois	100	Ficha submetida
Fernando Manuel Rodrigues da Silva	Licenciado	Engenharia Civil	100	Ficha submetida
Idalina de Jesus Domingos	Doutor	Engenharia Sanitária	100	Ficha submetida
João Luís Esteves Pereira	Mestre	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Santos Silva Martins	Mestre	Ciências da Madeira	100	Ficha submetida
José Vicente Rodrigues Ferreira	Doutor	Eng ^a do Ambiente	100	Ficha submetida
Lúisa Maria Hora de Carvalho	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Nuno Manuel Batista Garrido	Mestre	Engenharia Mecânica	100	Ficha submetida
Cristina Maria Gomes Tomás da Costa Ribeiro	Mestre	Matemática	100	Ficha submetida
Paula Maria de Azevedo Ferreira Rodrigues	Mestre	Design e Marketing	100	Ficha submetida

Rui Miguel Gonçalves de Figueiredo Licenciado Design de Interiores e Mobiliário 45
1445

[Ficha submetida](#)

<sem resposta>

4.2. Dados percentuais da equipa docente do ciclo de estudos

4.2.1.a Número de docentes em tempo integral na instituição

14

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

96,9

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

14

4.2.2.b Percentagem dos docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

96,9

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

5

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

34,6

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

6

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)

41,5

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

8

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)

55,4

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

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

Os procedimentos adoptados pela ESTGV e seguidos pelo DEMad 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 efectuadas reuniões entre

todos os docentes do curso e os respectivos directores de curso.

De acordo com o artigo 35º-A do Decreto-lei nº 185/81, de 1 de Julho, alterado pelo Decreto-Lei nº 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 10º do Decreto-Lei nº 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.

The procedures adopted in ESTGV and followed by DEMad for the evaluation of faculty are executed regularly and through surveys issued to students in each course.

In order to improve teaching practices and interdisciplinary studies, are also conducted meetings with all teachers of the course and their course directors.

According to the "artigo 35º-A do Decreto-Lei nº 185/81, de 1 de Julho", as amended by "Decreto-Lei nº 207/2009, de 31 de Agosto", concerning to the regulation of "Carreira Docente do Ensino Superior Politécnico"

career, the ESTGV has an ongoing development of new regulation in accordance with "artigo 10º do Decreto-Lei

nº 207/2009" on the principles of the evaluation of faculty in order to improve the quality of the performance of teachers.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

5.1. Pessoal não docente adstrito ao ciclo de estudos.

Ao nível do pessoal não docente de apoio logístico à licenciatura, o DEMad possui um colaborador, licenciado

em Engenharia de Madeiras pela ESTGV, que prestará todo o apoio à realização do curso.

Existe ainda um conjunto de pessoal auxiliar e administrativo ao nível da ESTGV que assegurará todos os serviços necessários e essenciais a um bom funcionamento do curso. Estes colaboradores possuem já uma

elevada experiência acumulada no desempenho dessas funções, já que o DEMad teve em funcionamento durante vários anos os 2 ciclos de uma licenciatura bi-etápica e o primeiro ciclo de uma licenciatura adequada

a Bolonha.

Para apoio à licenciatura proposta o Centro de Documentação da ESTGV tem disponível 150 títulos bibliográficos e 5 periódicos nas áreas de design, tecnologia e produção de mobiliário, indústrias de madeira e seus derivados.

5.1. Non academic staff allocated to the study cycle.

At the level of non-teaching staff for logistical support to the degree program, DEMad has one member, an

Wood Engineering graduate from ESTGV, who will provide support to the course.

There is also a set of administrative and support staff at the ESTGV to ensure that all services necessary and

essential to the proper functioning of the course.

These staff members have already accumulated a wide experience in organizing and supporting those tasks,

since DEMad had in operation for several years the two cycles of a degree (licenciatura bi-etápica) and the first

cycle of an Bologna adapted degree.

To support the proposed programme ESTGV Documentation Centre has available 150 bibliographic titles and five journals in the areas of design, technology and furniture production and wood and wood-based industries.

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

Na ESTGV os espaços estão divididos pelos diferentes Departamentos (laboratórios) ou são de utilização comum (22 salas de aula, todas equipadas com vídeo-projecção e alguns laboratórios de informática), Biblioteca (500 lugares), Auditório (350 lugares) e 3 Anfiteatros.

No que respeita aos laboratórios do DEMad, estes podem ser divididos em dois grupos em função da sua localização. Assim, temos os laboratórios situados no edifício Pedagógico da ESTGV (Laboratório de Xilologia,

Laboratório de Química e Laboratório de Adesivos e Adjuvantes) e os laboratórios situados na nave industrial

com uma área total de 4500 m2 e que incluem 3 salas de aula, Laboratório de CAD/CAM, Laboratório de

Informática, Laboratório de Mecânica da Madeira, Laboratório de Secagem e Preservação, Laboratório de Derivados, Laboratório de Afição e Ferramentas e Laboratório de Tecnologia das Indústrias da Madeira e Mobiliário (LTIMM) com cerca de 3500 m2.

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

At ESTGV, spaces are shared between different Departments (laboratories) or are of common use (22 classrooms, all equipped with vídeo-projection and some computer labs), Library (500 seats), Auditorium (350

seats) and 3 Amphitheatres.

In the case of DEMad's laboratories, they can be divided into two groups according to their location. Thus, we

have laboratories located in the main pedagogical building (Xilology Laboratory, Chemical Laboratory and Adhesives and Additives Laboratory) and the laboratories located in the industrial plant with a 4500 m2 area,

including 3 classrooms, CAD/CAM Laboratory, Computer Science Laboratory, Wood Mechanics Laboratory,

Drying and Preservation Laboratory, Wood Composites Laboratory, Tools and Sharpening Laboratory and Wood

and Furniture Industries Technology Laboratory with approximately 3500 m2

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

Nave industrial piloto (LTIMM) com vários equipamentos industriais normalmente utilizados pelas Indústrias de

Mobiliário; diversos equipamentos de controlo e monitorização; 25 computadores com software especializado

para desenho de Mobiliário assistido por computador (CAD), maquinaria simulada (CAM), programação CNC e

simulação numérica; 20 computadores com softwares diversos para realização de relatórios, preparação de

dossiers técnicos, e acesso à internet; micrótomo de cabeça deslizante, afiador de facas, microscópios, lupas

binoculares, cromatógrafo (HPLC), espectrofotómetro, prensa de pratos quentes, mufla, exsicador, balanças,

banho termostático, medidor de pH, viscosímetros, máquina universal de ensaios mecânicos, câmara de humidade e temperatura controlada, entre outros equipamentos e acessórios para a realização de ensaios normalizados e não normalizados.

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).

Industrial pilot plant (LTIMM) with various industrial equipments used normally by furniture industries; diverse

equipments for control and monitoring, 25 work stations with specialized software for computer aided furniture

17-02-2011 NCE/10/01976 — Apresentação do pe...

a3es.pt/si/iportal.php/.../print?process... 88/96

design (CAD), computer aided manufacturing (CAM), CNC programming and numerical simulation; 20

computers with different software technical report execution and internet access, microtome with sliding

edge, knife sharpener, microscopes, binocular magnifiers, chromatograph, spectrophotometer, hot plates press, muffle, exsicador, weighing machines, thermostatic bath, pH measure, viscometers, universal mechanical

testing machine, temperature and humidity controlled chamber, among other different equipments and accessories for normalized and non normalized testin

6. Actividades de formação e investigação

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

(RG-CEBI-Norte-Porto-511-1043) LEPAE – Laboratório de Engenharia de Processos Energia e Ambiente – Classificação: Excelente;

(RE-EDU-Centro-Viseu-4016-226) Centro de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde (Unidade de Engenharias, Tecnologias e Gestão) – Classificação: Bom;

(AGR-Norte-Vila Real-4033) CITAB – Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e

Biológicas;
Classificação: Muito Bom

6.1. Research Centre(s) duly recognised in the main scientific area of the new study cycle and its mark.
 (RG-CEBI-Norte-Porto-511-1043) LEPAE – Laboratory for Process, Environmental and Energy Engineering

–
Classification: Excellent;
 (RE-EDU-Centro-Viseu-4016-226) Center for Educational, Technological and Healthy Studies (Engineering, Technologies and Management Unit) – *Classification: Good;*
 (AGR-Norte-Vila Real-4033) CITAB – Center for Investigation and Agro-Ambiental and Biological Technologies;
Classification: Very Good

6.2. Indicação do número de publicações científicas da unidade orgânica, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos três anos.

17

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.

Membros fundadores da InnovaWood
 QREN: "E0-Formaldehyde", (679k€) - Euroresinas, FEUP, ESTGV;
 QREN Vale I&DT(AdI) "Savewood", (25 K€) - FEUP, ARCP;
 IDEIA (AdI) e POCTI: "OHPAN", (173K€) - Sonae Indústria, FEUP, ESTGV;
 "E0" financiado pela Euroresinas e ARCP;
 AdI - "Optimização ... Ureia-Formaldeído" - FEUP, ESTGV;
 Sapiens POCTI/AGR/49218/2002 (FCT) – Avaliação pela FCT: *Muito Bom*;
 POCTI/AdI: "UFMadeira", Euroresinas, FEUP;
 FORMOBILE P/99/1/075269/PI/L.1.1.b/FPC, CFPIMM, ENSTIB (FR), AIDIMA (ES), Ilmajoki-Käsi (FI), CTIMM, ESTGV;
 "EcoFIM" – AIMMP, ..., ESTGV;
 PRAXIS XXI 2/2.1/TPAR/2079/95, FEUP;
 Delegados de Portugal ao Comité de Gestão de Projectos de Rede Europeia:
 COST E49 "Processes and Performance of Wood-Based Panels";
 COST E34 "Bonding of Timber";
 COST E13 "Wood Adhesion and Glued Products";
 COST E9 "Life-Cycle Assessment of Forestry and Forest Products";

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.

Founders of InnovaWood
 17-02-2011 NCE/10/01976 — Apresentação do pe...
[a3es.pt/si/iportal.php/.../print?process... 89/96](http://a3es.pt/si/iportal.php/.../print?process...)
 QREN: "E0-Formaldehyde", (679k€) - Euroresinas, FEUP, ESTGV;
 QREN Vale I&DT(AdI) "Savewood", (25 K€) - FEUP, ARCP;
 IDEIA (AdI) e POCTI: "OHPAN", (173K€) - Sonae Indústria, FEUP, ESTGV;
 "E0" financed by Euroresinas and ARCP;
 AdI - "Optimization... Ureia-Formaldehyde " - FEUP, ESTGV;
 Sapiens POCTI/AGR/49218/2002 (FCT);
 POCTI/AdI: "UFMadeira", Euroresinas, FEUP;
 FORMOBILE P/99/1/075269/PI/L.1.1.b/FPC, CFPIMM, ENSTIB (FR), AIDIMA (ES), Ilmajoki-Käsi (FI), CTIMM, ESTGV;
 "EcoFIM" – AIMMP, ..., ESTGV;
 PRAXIS XXI 2/2.1/TPAR/2079/95, FEUP;
 Portuguese delegate to Committee of Project Management of European network
 COST E49 "Processes and Performance of Wood-Based Panels";
 COST E34 "Bonding of Timber";
 COST E13 "Wood Adhesion and Glued Products";
 COST E9 "Life-Cycle Assessment of Forestry and Forest Products";

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.

Neste momento, o DEMad e a ESTGV não têm em funcionamento nenhuma actividade de "formação avançada"

na área de Tecnologia e Design de Mobiliário, para além do CET-Técnico de Design de Mobiliário, da Licenciatura em Engenharia de Madeiras, do Mestrado em Engenharia de Madeiras e do curso de Pós-graduação em Sistemas Integrados de gestão do Ambiente Qualidade e Segurança.

A prestação de serviços à comunidade ocorre sobretudo nas seguintes áreas de intervenção: Madeiras e Derivados, Colagem e Acabamentos, Mobiliário e Sistemas Produtivos.

O Dep. de Engenharia de Madeiras tem um grupo de investigação aplicada na área dos derivados de madeira que tem vindo a levar a cabo nos últimos anos actividades de desenvolvimento tecnológico em parceria com um líder mundial na produção de painéis derivados de madeira – Sonae Indústria - traduzidas num trabalho de investigação com vários projectos financiados por diversos organismos/programas (FCT, QREN).

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

At present, DEMad and ESTGV do not offer any "Advanced formation" in Furniture Technology and Design area, beside of the Furniture Design Technician and Wood Engineering degree and master courses and the postgraduate

study about Management Integrated systems of environment, quality and security.

The provision of services to the community occurs mainly in the following areas: wood and wood based products, gluing and finishing, furniture and production Systems.

The Wood Engineering Dept. has a group of applied research in the area of wood based products that has been carrying out in recent years technology development activities in partnership with a world leader in the production of wood-based panels - Sonae Industria - translated into a research work on several projects funded by various agencies / programs (FCT, QREN).

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

8.1. Avaliação da previsível empregabilidade dos graduados por este ciclo de estudos com base nos dados do MTSS.

A avaliação da previsível empregabilidade dos graduados por este ciclo de estudos teve como base os dados disponíveis na UNIVA existente no DEMad. Esta unidade registou uma média de 50 pedidos/ano (dados dos últimos 4 anos) destinados a pessoas com perfil de formação na área da tecnologia do mobiliário, concepção e design, o que é demonstrativo da receptividade para a integração no mercado de trabalho destes diplomados. Para dar resposta a estes pedidos, o DEMad tem encaminhado diplomados nos CET de Tecnologia do Mobiliário e parcialmente Licenciados em Engenharia de Madeiras. Do funcionamento desta UNIVA, verificamos que não existem desempregados entre os diplomados nos CET's de Design de Mobiliário existindo inclusive grande mobilidade e procura. Estas conclusões, apesar de não poderem ser confirmadas pelos dados do MTSS (uma vez que não existem licenciados com esta formação específica), verifica-se que o número de inscritos no IEFP nesta área é bastante baixa.

8.1. Evaluation of the graduates' foreseen employability based on MTSS data.

The evaluation of the employability of this cycle of studies had in account the available data in the "unit of integration into working life" existing in the Wood Engineering Department. This unit collects an average of 50 order/year (last 4 years) especially destined for people with formation profile in furniture technology, conception and design areas. This demonstrates the integration receptivity for graduates in Furniture Technology and Design from industry. The reply possible of the Department was being given with the Furniture Technology Specialization Graduates and partially with Wood Engineers. From the work of this UNIVA, we conclude that there is no unemployment among graduates Furniture Design Technology and there is a high mobility and demand. These conclusions, although not to be able to be confirmed by the data of the MTSS – in which this specific formation does not exist, however we verified in general terms that the number of the Designers unemployment is extremely low.

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

Com base nos Índices de Satisfação da Procura baseado nas publicações do DGES relativas ao acesso ao ensino superior 2010, constata-se que nos cursos com componente tecnológica e design o índice de satisfação é bastante bom (média = 76,67%). Da análise efectuada aos dados publicados do DGES relativamente aos últimos 4 anos lectivos (de 2007/2008 a 2010/2011), verifica-se que nos cursos de design de banda estreita ou de forte componente tecnológica, todas as vagas a concurso foram sempre preenchidas no conjunto da 1ª e 2ª fases. Perspectiva-se que não haverá dificuldades na captação de novos alunos, tendo em conta a atractividade desta área com componente Tecnológica/Design, de uma

forma geral, e a evolução registada no sector do mobiliário congemina na forte aposta no Design pode funcionar igualmente como elemento atractivo e distintivo, de uma forma particular.

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

On the basis of the Demand Satisfaction Index based on the DGES publications relatives to the superior access - year 2010, evidence that the satisfaction index in the technological component design is very reasonable (average = 76.67%). By the analysis based on the published data of the DGES relatively to last 4 academic years (from 2007/2008 to 2010/2011), it was verified that all design courses with short band or with strong technological component always had been filled in the set of 1ª and 2ª phases. The perspective is: the Technology of Design and Furniture Course don't have difficulties to attract new students, having in account the attractiveness of the Design/Technological area in a general form, and the evolution of the furniture sector, based in the strong Design appositive in particular form.

8.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares.

Depois de efectuados contactos preliminares, estão previstas parcerias com as seguintes instituições:

- *Universidade de Aveiro, Escola Superior de Aveiro Norte (Tecnologia e Design de Produto);*
- *Instituto Superior Politécnico de Castelo Branco, Escola de Artes Aplicadas (Design de Interiores e Equipamento)*
- *Instituto Superior Politécnico da Guarda, Escola Superior de Tecnologia e Gestão (Design de Equipamento).*

8.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study cycles.

After preliminary contacts made, partnerships are planned with the following institutions:

- *University of Aveiro, Aveiro North School (Technology and Product Design);*
- *Polytechnic Institute of Castelo Branco, School of Applied Arts (Interior Design and Equipment)*
- *Polytechnic Institute of Guarda, School of Technology and Management (Equipment Design).*

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.

Conforme estipulado no artigo 8º do Decreto-Lei 74/2006, no ensino politécnico o ciclo de estudos conducente ao grau de licenciado deve valorizar especialmente a formação que visa o exercício de uma actividade de carácter profissional, assegurando aos estudantes uma componente de aplicação dos conhecimentos e saberes adquiridos às actividades concretas do respectivo perfil profissional. O ciclo de estudos tem 180 créditos e uma duração total de 6 semestres curriculares de trabalho dos alunos, tal com acontece nos cursos similares existentes no Espaço Europeu.

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.

As defined in article 8 of Decree-Law 74/2006, in the polytechnic, the cycle of study leading to a degree must ensure that the student acquires, predominantly, a professional specialization, providing the students with a knowledge component application and understanding to concrete activities of its professional profile. The cycle of study have 180 credits and a total duration of six semesters of students' work, as happens in courses with similar program existing in the European space.

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

Para a determinação do número de ECTS de cada unidade curricular, foi aplicada uma estratégia simplesmente baseada no número de horas de trabalho anual, definido pelo conselho científico da ESTGV (1580 h), distribuindo-as pelas diversas unidades curriculares em função do tempo de estudo, do volume de trabalho semanal (nomeadamente com a realização de relatórios), e do processo de avaliação adequado (número de momentos de avaliação e número de horas de estudo necessárias) para obter o volume de trabalho por unidade curricular.

9.2. Methodology used for the calculation of ECTS credits

To determine the number of ECTS of each module, a simple strategy was applied based on the number of working hours per year defined by scientific council of ESTGV (1580 hours), distributing them through the various courses depending on the time of study, the weekly workload (including reports performing), and the proper evaluation process (number of evaluation periods and number of study hours required) to achieve the workload per unit course.

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

O presente curso é criado no seio do DEMad, onde funciona desde 1988 o curso de Engenharia de Madeiras, e desde 2007 a licenciatura em Engenharia de Madeiras na versão adaptada ao processo de Bolonha, tendo sido aproveitada a experiência obtida com os resultados do estudo já efectuado acerca do esforço relativo de cada unidade curricular no seio dos alunos e docente, através da realização de inquéritos, para definir o esforço efectivo das diferentes unidades curriculares.

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

This graduation was created within the DEMad, where its been working since 1988 the Wood Engineering course, and since 2007 the Wood Engineering degree in the adapted version of the Bologna process, and we used the experience gained from the study findings already made about the relative effort of each course in among students and teachers, by conducting surveys to define the effective effort of the different courses.

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.

Algumas das instituições que ministram cursos de 1º ciclo na área da Tecnologia e Design de Mobiliário e congéneres:

FINLÂNDIA: Degree program in Furniture Design at Lahti University of Applied Sciences, Institute of Design.

IRLANDA: Bachelor of Science in Furniture Design and Manufacture program at Galway- Mayo-Institute of Technology.

INGLATERRA: Product and Furniture Design at Kingston University, London

LITUÂNIA: Production of Furniture and Wood Products at Kaunas College, Kaunas.

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

Institutions that offer courses of one cycle in the field of Furniture Design and peers:

FINLAND: Degree Program in Furniture Design at Lahti University of Applied Sciences, Institute of Design.

IRELAND: Bachelor of Science in Furniture Design and Manufacture program at Galway-Mayo Institute of Technology-

ENGLAND: Product and Furniture Design at Kingston University, London

LITHUANIA: Production of Furniture and Wood Products and Construction and Production of Interior Articles at Kaunas College, Kaunas.

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

Tal como acontece na maioria dos cursos similares em funcionamento em instituições europeias de ensino superior politécnico e universitário, a licenciatura em Tecnologia e Design de Mobiliário tem como principal objectivo formar quadros especializados que “conheçam os materiais, os acessórios e os processos produtivos, mas que também colaborem no projecto, ao nível da criatividade e inovação”, tal como disse um empresário do sector.

O bacharelato em Produto e Design de Mobiliário da Universidade de Kingston em Londres, tem como objectivo formar profissionais criativos com os conhecimentos tecnológicos e os conhecimentos teóricos necessários no sentido de desenvolverem as capacidades necessárias para utilizar materiais e tecnologias actuais e emergentes de forma criativa, inteligente e sustentável.

O plano de estudos da licenciatura em Design de Móveis do Instituto de Design na Lahti Universidade de Ciências Aplicadas, na Finlândia, tem por finalidade desenvolver competências nas tecnologias do mobiliário e no design em geral, bem como desenvolver a capacidade para apresentar ideias, quer através de imagens quer de modelos e protótipos à escala 1:1, incluindo o domínio de diversos métodos de construtivos e inovação ao nível do design do mobiliário.

O Bacharelato em Ciência e Design de Mobiliário e Fabricação, no Galway-Mayo Institute of Technology, na Irlanda, produz diplomados altamente qualificados com objectivo de combinar suas capacidades criativas com a tecnologia de fabricação aplicando-as no design e fabricação de produtos de mobiliário inovadores.

Os cursos Produção de Mobiliário e Produtos de Madeira e Construção e Produção de Produtos para Interiores do Kaunas College forma técnicos superior e designers para a indústria de transformação de madeira. Têm um centro tecnológico de apoio à indústria de madeira no Departamento de Tecnologia Industrial e Design.

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

As in most similar courses operating in European institutions of higher learning and polytechnic university, a degree in Furniture Design and Technology website aims to train specialized staff who "know the materials, accessories and production processes, but also collaborate in the project, the level of creativity and innovation " as said by a furniture business operator.

Product and Furniture Design BA at Kingston University, London, develop the creative professional practice, technological knowledge and theoretical understanding necessary to acquiring and developing the skills needed to use current and emerging materials and technologies in a creative, intelligent and sustainable way.

Degree program in Furniture Design at Lahti University of Applied Sciences, Institute of Design, Finland, has studies aim at developing general design skills, including mastering design methods and the ability to present one's ideas as images, scale and 1:1 models and prototype.

Bachelor of Science in Furniture Design and Manufacture program, at Galway-Mayo-Institute of Technology, Ireland, produces highly skilled graduates who combine their creative strengths with manufacturing technology in the design and making of innovative furniture products.

The Production of Furniture and Wood Products and the Construction and Production of Interior Articles programmes from Kaunas College qualifies the technologists and designers for woodworking industry. There is established a re-qualifying centre for the woodworking industry specialists under the Industrial Technologies' and Design Department.

11. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

11.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço (quando aplicável)

Anexo VI - Protocolos de Cooperação

Anexo VI - Protocolos de Cooperação

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

<sem resposta>

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Anexo VII. Mapas de distribuição de estudantes

11.2. Anexo VII. 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.

<sem resposta>

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

Anexo VIII. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes

11.4.1 Anexo VIII. 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>

Anexo IX. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço

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

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

<sem resposta>

12. Análise SWOT do novo ciclo de estudos

12.1. Apresentação dos pontos fortes.

Corpo docente altamente qualificado (com competências em tecnologia de mobiliário). Dos docentes do DEMad envolvidos (80% do total) 5 já são Doutores (41,7%), 2 são Especialistas (16,7%), 1 encontra-se em fase de reconhecimento enquanto Especialista (8,3%) e 3 estão inscritos em Doutoramento (25%) e destes, 2 estão a concluir, sempre em área específicas e com aplicação directa no sector.

Elevada capacidade de I&D aplicada, demonstrada pelos diferentes projectos actualmente activos e pelos pedidos por parte do sector empresarial.

Condições físicas únicas no País, e ao nível da maior parte das escolas congéneres, que incluem uma fábrica piloto (3500 m2 equipados com maquinaria industrial de ponta) e laboratórios específicos (alguns únicos na Europa).

Cursos únicos no País, somos a única instituição de Ensino Superior a disponibilizar cursos na área de Mobiliário e Madeiras.

Forte integração europeia (I&D), colaborações permanentes com escolas congéneres.

Corpo docente jovem e motivado.

12.1. Strengths.

Wood Department has a highly qualified faculty (with expertise in Wood and Furniture Technonology).

From the faculty involved in this course (80% of total) 5 have PhD degree (41,7%), 2 are "Especialista" (16,7%), 1 is going to be recognized as "Especialista" (8,3%) and 3 other are enrolled in PhD programs (23%), (2 of them in their last year). Those degrees are always in specific areas and with direct application to the sector.

High capacity of applied R&D, as demonstrated by various projects currently active and requests from the business sector.

Unique physical conditions in the country, including a pilot plant (3500 m2 equipped with cutting-edge industrial equipment) and specific laboratories.

Courses unique in the country, we are the only institution of higher education to provide courses in the area of Furniture and Wood Engineering.

Strong European integration (R & D), permanent collaborations with other universities.

Young and motivated teaching staff.

12.2. Apresentação dos pontos fracos.

Fraca capacidade de atracção de alunos.

Baixa visibilidade quer junto da opinião pública, quer junto de algumas franjas do sector empresarial.

Fraca capacidade financeira, impedindo, por vezes, alguns investimentos em recursos físicos de actualização ou substituição.

12.2. Weaknesses.

Weak capacity to attract students.

Low visibility from the public, and even from some fringes of the business sector;

Weak financial capacity, preventing, sometimes, investments in physical resources, upgrades or replacements.

12.3. Apresentação das oportunidades criadas pela implementação.

Aumento da visibilidade do DEMad pretendendo com este curso chegar a públicos-alvo diferenciados dos actuais.

Complementar a oferta formativa numa perspectiva de articulação com as restantes formações através de um curso no âmbito da tecnologia e desenvolvimento de produto, num leque de competências complementares que se estendem do design às engenharias de produto e processo.

Manifestação de interesse por parte do sector empresarial do mobiliário de um perfil profissional com as características de um técnico com capacidades ao nível da engenharia do processo e do desenvolvimento do produto.

Desta forma aumentar a capacidade de intervenção junto do sector empresarial, sobretudo ao nível da I&D contratada.

Intervir numa das fraquezas das PME's do sector do mobiliário: design, novos produtos, acabamentos e acessórios, a flexibilidade, diversificação dos mercados externos.

12.3. Opportunities.

Increased visibility of Wood Department with this program aiming to reach different audiences from the actual ones.

Complement the offered training in relation with the others, this new course offers technology and product design, with a range of complementary skills that extend from design to product and process engineering.

Expressions of interest from the furniture business sector for the following professional profile - someone creative with capabilities in product and process engineering -, increasing ability to speak to the business sector, particularly on the level of hired back R&D.

Take part in one of the most important weaknesses from small and medium furniture industry - design and innovation: new products, finishes and accessories, flexibility, diversification of external markets.

12.4. Apresentação dos constrangimentos ao êxito da implementação.

Elevada dispersão geográfica do tecido empresarial sectorial.

Pouca atractividade do sector. O sector das tecnologias do mobiliário apresenta historicamente uma atractividade bastante reduzida (dados da AIMMP) de que resulta um abandono elevado por parte dos quadros mais qualificados e dificuldades de recrutamento de pessoal por parte da indústria.

Reduzida dimensão das empresas (elevada percentagem de pequenas e micro empresas) o que pode levantar constrangimentos aos quadros para frequência de formações de longa duração.

Prolongada crise económica do sector que pode aumentar pelo facto de as empresas não se actualizarem apresentando novos produtos e pela internacionalização.

12.4. Threats.

High geographic dispersion of the industrial plans in this business sector.

Low attractiveness of the sector. The furniture technology sector presents a historically very low attractiveness (data from AIMMP) resulting in a high abandonment by the most qualified staff, and difficulties in recruiting staff for the industry.

Small size companies (high proportion of small and micro enterprises) which can pose constraints to the tables for frequency of training for long duration.

Prolonged crisis in the sector which can increase because companies do not update featuring new products and globalization.

12.5. CONCLUSÕES

No quadro das condicionantes apresentadas surge a criação desta licenciatura. Concretamente, e apesar das desvantagens que qualquer iniciativa apresenta, este novo ciclo de estudos deverá contribuir positivamente para o desenvolvimento estratégico do DEMad, tendo em atenção os seguintes aspectos fundamentais:

- Aumento da atractividade global da oferta formativa do departamento por integração de uma formação de 1º ciclo com potencial de procura à entrada e expectável potencial de procura à saída;*
- Reforço das ligações às empresas do sector que manifestaram forte interesse neste perfil profissional e na possibilidade da realização de trabalhos de desenvolvimento de novos produtos ou soluções na área do mobiliário;*
- Reforço da visibilidade externa das actividades bem como do reconhecimento das competências técnico-científicas do departamento devido à presença de alunos oriundos de públicos-alvo diferenciados dos actuais;*
- Reforço das receitas próprias da instituição.*

12.5. CONCLUSIONS

It is therefore in the context of internal and external factors previously shown that there is the creation of this course. Specifically, despite the disadvantages that any initiative may present, this new course should contribute positively to Wood Department strategic development, considering the following key features:

- Increased department's offer global attractiveness by integration of this course, with potential demand in entrance and expected potential employability;*
- Strengthening of links to industry that have expressed strong interest in this professional profile and on the possibility of undertaking connection works on new furniture products or solutions development;*
- Increase the visibility of external activities and the recognition of technical-scientific department due to the presence of pupils from different target audiences of current;*
- Increase own revenues of the institution.*