

NCE/10/02661 — Apresentação do pedido corrigido - Novo ciclo de estudos

Apresentação do pedido

Perguntas A1 a A4

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:
Universidade De Évora

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

A2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):
Escola De Ciências E Tecnologias

A2.a. Descrição Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):
Escola De Ciências E Tecnologias

A3. Ciclo de estudos:
Engenharia Florestal: Sistemas Mediterrânicos

A3. Study cycle:
Forest Engineering: Mediterranean Systems

A4. Grau:
Mestre

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:
Ciências Florestais

A5. Main scientific area of the study cycle:
Forestry Science

A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF).
6

A6.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.
62

A6.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria nº 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.
623

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

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

A8. Duration of the study cycle (art.º 3 DL-74/2006):*4 semesters***A9. Número de vagas proposto:***20***A10. Condições de acesso e ingresso:***O presente curso visa proporcionar uma oportunidade de formação na área da Engenharia Florestal, com especial incidência nos Sistemas Mediterrânicos, a alunos provenientes de formações de 1º ciclo em Engenharia Florestal ou em áreas próximas/subsidiárias nomeadamente de Agronomia, Biologia, Ciências Ambientais, Geociências e afins.**Tendo em conta a previsível diversidade de formações de base dos interessados no presente curso e, por outro lado, as exigências de formação de base inerentes a um curso de Engenharia Florestal, torna-se necessário estabelecer um conjunto de pré-requisitos para a frequência do presente 2º ciclo. Assim, a formação de base dos candidatos deverá permitir o cumprimento dos seguintes mínimos para cada uma das áreas listadas:***ÁREAS CIENTÍFICAS ECTS***Matemática 12**Biologia/Ecologia 12**Geociências 12**Física 5**Química 5***A10. Entry Requirements:***This course aims to provide a training opportunity in Forestry, with special focus on Mediterranean systems, for graduate students in Forestry or nearby/subsidiaries areas such as agronomy, biology, environmental sciences, geosciences and related areas. The background diversity and the training requirements, may require a set of prerequisites to the students that do not have the basic knowledge in forestry .*

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 and 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:***Engenharia Florestal: Sistemas Mediterrânicos***A12.1. Study Cycle:***Forest Engineering: Mediterranean Systems***A12.2. Grau:**

*Mestre***A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)**
<sem resposta>**A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)**
<no answer>**A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Ciências Florestais	CF	72	9
Matemática	MAT	12	0
Geociências	GEOC	6	0
Economia	ECON	12	0
Biologia	BIO	3	0
Ciências do Ambiente e Ecologia	CAE	3	0
Agronomia	AGRO	3	0
(7 Items)		111	9

Anexo I -**A12.1. Ciclo de Estudos:**
*Engenharia Florestal: Sistemas Mediterrânicos***A12.1. Study Cycle:**
*Forest Engineering: Mediterranean Systems***A12.2. Grau:**
*Mestre***A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)**
<sem resposta>**A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)**
<no answer>**A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Ciências Florestais	CF	72	12
Matemática	MAT	12	0
Geociências	GEOC	6	0
Economia	ECON	12	0
Biologia	BIO	3	0
Ciências do Ambiente e Ecologia	CAE	3	0
Agronomia	AGRO	0	0
(7 Items)		108	12

Anexo I -**A12.1. Ciclo de Estudos:**
Engenharia Florestal: Sistemas Mediterrânicos

A12.1. Study Cycle:*Forest Engineering: Mediterranean Systems***A12.2. Grau:***Mestre***A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***<sem resposta>***A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***<no answer>***A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Ciências Florestais	CF	72	0
Matemática	MAT	12	0
Geociências	GEOC	6	0
Economia	ECON	12	0
Biologia	BIO	3	6
Ciências do Ambiente e Ecologia	CAE	3	6
Agronomia	AGRO	0	0
(7 Items)		108	12

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 Científico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora (CC-ECT-UÉ)

1.1.1. Órgão ouvido:*Conselho Científico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora (CC-ECT-UÉ)***1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**[1.1.2._MEF_ExtractoActa12_CC-ECT-UE2010.pdf](#)

Anexo II - Conselho Pedagógico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora (CP-ECT-UÉ)**1.1.1. Órgão ouvido:***Conselho Pedagógico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora (CP-ECT-UÉ)***1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):**[1.1.2._MEF_Parecer_CP-ECT-UE2011.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.***Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro***2. Plano de estudos**

Anexo III - - 2º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Florestal: Sistemas Mediterrânicos***2.1. Study Cycle:***Forest Engineering: Mediterranean Systems***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***<sem resposta>***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***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)
Sustentabilidade dos Sistemas Florestais	BIO/CAE	Semestral	156	60	6	
Solo, Clima e Gestão de Recursos Florestais	CF	Semestral	156	60	6	
Silvicultura Aplicada	CF	Semestral	156	60	6	
Inventário Florestal e Modelação	CF	Semestral	156	60	6	
Economia da Produção Florestal	ECON	Semestral	156	60	6	
(5 Items)						

Anexo III - - 1ºSemestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Florestal: Sistemas Mediterrânicos*

2.1. Study Cycle:*Forest Engineering: Mediterranean Systems***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***<sem resposta>***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1ºSemestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***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)
Metodologia da Experimentação	MAT	Semestral	156	60	6	
Fundamentos de Investigação Operacional	MAT	Semestral	156	60	6	
Solo, Clima e Sistemas Florestais	GEOC	Semestral	156	60	6	
Silvicultura Geral	CF	Semestral	156	60	6	
Dendrometria e Biometria	CF	Semestral	156	60	6	
(5 Items)						

Anexo III - - 3ºSemestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Florestal: Sistemas Mediterrânicos***2.1. Study Cycle:***Forest Engineering: Mediterranean Systems***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***<sem resposta>***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3ºSemestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd 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)
Economia e Gestão de Sistemas Florestais	ECON	Semestral	156	60	6	
Optativa 1	CF	Semestral	156	60	6	Alternativa: 104HT/40HC/4ECTS
Optativa 2	CF	Semestral	156	60	6	Alternativa: 104HT/40HC/4ECTS
Optativa 3	CF	Semestral	104	40	4	Alternativa: não existir, se às Op1 e Op2 corresponderem, conjuntamente, a 12ECTS
Dissertação de Mestrado (5 Items)	CF	Semestral	312	0/120	12	

Anexo III - - 4ºSemestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Florestal: Sistemas Mediterrânicos***2.1. Study Cycle:***Forest Engineering: Mediterranean Systems***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***<sem resposta>***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***<no answer>***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***4ºSemestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***4th 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)
Dissertação de Mestrado (1 Item)	CF	Semestral	780	0/360	30	

3. Descrição e fundamentação dos objectivos**3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos****3.1.1. Objectivos do ciclo de estudos.**

O presente ciclo de estudos foi estruturado de forma a dar uma sólida formação nas ciências que permitem um conhecimento aprofundado dos sistemas florestais, bem como nas tecnologias que permitem trabalhar com predições da resposta desses sistemas a longo prazo.

Proporciona-se igualmente uma formação avançada na gestão, a diferentes escalas espaciais, de modo

integrado e em função das multifuncionalidades dos sistemas florestais. Tais competências técnico-científicas, adequadas para intervir na gestão de sistemas florestais multifuncionais de grande complexidade e importância, permitirão ao Engenheiro Florestal conceber, projectar e desenvolver, quer a nível individual quer em equipa, ferramentas de gestão, planeamento e ordenamento dos sistemas florestais, em particular dos sistemas florestais mediterrânicos.

3.1.1. Study cycle's objectives.

This study cycle was meant to give a solid background in sciences that will lead to a detailed knowledge on forest systems, as well as, in technologies in order to foresee these systems behavior on the long run. It also gives advanced training in integrated management, at different spatial scales, of multifunctional forest ecosystems. Such technical and scientific skills are suitable to intervene in the management of multifunctional forest systems of great complexity and importance, and will enable the Forest Engineering to conceive, to design and to develop, either individually or in team, management and planning tools of forest systems, namely the Mediterranean one's.

3.1.2. Competências a desenvolver pelos estudantes.

- *Delineamento e execução de inventários florestais;*
- *Análise de dados, avaliação e diagnóstico da dinâmica dos sistemas florestais;*
- *Estudo de viabilidade técnica, económica e ambiental das operações florestais;*
- *Capacidade de conceber, desenvolver e implementar projectos;*
- *Avaliação de investimento e património florestal;*
- *Consultadoria e aconselhamento técnico;*
- *Desenvolvimento de actividades técnicas nas áreas do ensino e da formação profissional;*
- *Desenvolvimento de competências na área da investigação e desenvolvimento;*
- *Capacidade de adequação e gestão de recursos humanos.*

3.1.2. Competences to be developed by students.

- *Design and execution of forest inventories;*
- *Data analysis, evaluation and diagnosis of the dynamics of forest systems;*
- *Study of technical, economic and environmental feasibility of forestry operations;*
- *Ability to design, develop and implement projects;*
- *Investment and forest resources evaluation*
- *Consulting and technical advice;*
- *Development of technical activities in education and training areas;*
- *Develop skills in research and development areas;*
- *Ability to adaptation and human resource management.*

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

Como foi indicado a Universidade de Évora (UÉ) está especialmente vocacionada para a formação de recursos humanos que querem conquistar uma posição de relevo pelo mérito e pelo anseio de melhor servir a comunidade, de modo que o saber produzido seja posto ao serviço do desenvolvimento económico e social nos diferentes campos em que desdobra a sua actividade.

Por outro lado, desde a sua refundação em 1973, os cursos de Ciências Agrárias sempre foram cursos estruturantes no desenvolvimento a UÉ, o que se justifica, em grande parte, pela importância que o sector representa na actividade económica da região Alentejo. Contudo, sendo esta também a região onde predominam os sistemas agro-silvo-pastoris de montado, em que agricultura e floresta se conjugam quase sempre na mesma exploração agrícola e, muitas vezes, até no mesmo espaço, o facto da UÉ não apresentar um curso no domínio da engenharia florestal representa uma grave lacuna que esta proposta procura colmatar.

A engenharia florestal assume um papel importante na gestão integrada dos ecossistemas naturais, seja pela expressão relativa que a floresta neles ocupa, seja pela amplitude temporal em que nela se trabalha. Qualquer operação efectuada terá efeito durante muito tempo e o retorno dos investimentos ocorre a muito longo prazo. Por outro lado, as formações florestais portuguesas são sistemas multifuncionais que requerem uma compreensão integrada capaz de levar em conta todas as suas componentes e respectivas interacções. O reconhecimento da importância ambiental, económica e social da floresta, bem como das suas limitações e fragilidades, é atestado pelas diversas medidas de política florestal, agrícola e ambiental que impõem cada vez maiores condicionalismos e obrigam a crescentes exigências e competências técnicas para a sua gestão (entre outros exemplos, Decreto-Lei n.º 16/2009, de 14 de Janeiro, Decreto-Lei n.º 205/99, de 9 de Junho, Despacho n.º 15183/2009, de 06 de Julho. D.R. n.º 128, Série II-A).

O ciclo de estudos proposto tem como objectivo conceber, projectar e desenvolver, quer a nível individual quer em equipa, ferramentas de gestão, planeamento e ordenamento dos sistemas florestais, em particular dos sistemas florestais mediterrânicos, por forma a corresponder às crescentes exigências que se colocam aos profissionais da engenharia florestal.

Nesta perspectiva, consideramos que esta proposta se enquadra perfeitamente na estratégia da UÉ de aproveitamento das suas capacidades em recursos humanos e materiais para melhorar a transferência de conhecimento em domínios científicos fundamentais para sectores sócio-económicos com especial relevância a nível regional e nacional.

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

The University of Évora is especially suited for training human resources who want to achieve a prominent position by the merit and the desire to better serve the community, so that the developed knowledge is used to enhance the economic and social development of the community, in the different fields in which deploys its activity.

Since its refoundation in 1973, the courses of Agricultural Sciences have always been core courses for the development of the UÉ, which is justified in large part by the importance this sector plays in the economic activity of the Alentejo region. However, being this region dominated by the agro-silvo-pastoral sistem “montado”, in which agriculture and forest coexist almost always on the same farm, and often even in the same space, the fact that the UÉ does have a course in forestry engeneering is a serious shortcoming that this proposal intends to overcome.

Forestry engineer plays an important role in the integrated management of natural ecosystems, either by the representativeness of the forest itself or by the time span of tree development. All operations will take effect on the long run and the investment return will occur on the long term. On the other hand, many of Portuguese forests systems are multifunctional and require an integrated management that take into account all its components and interactions.

The recognition of the environmental, economic and social importance of the forest, as well as their limitations and weaknesses, is stated by various measures of forestry, agricultural and environmental policies, which impose, in its management, an increasing of constraints and technical skills (eg., Decree-Law No. 16/2009 of January 14, Decree-Law No. 205/99 of June 9, Order No. 15183/2009 of 06 July, DR No. 128, Series II-A).

This study cycle aims to design, plan and develop, either individually or in team, management and planning tools of forest systems, namely of Mediterranean forest systems in order to achive the increasing demands that forest engineers will find in their future professional activities.

From this perspective this proposal fits into the UÉ’s strategy for making use of all available capacities in human resources and facilities to improve the transfer of scientific knowledge crucial for socio-economic sectors of particular importance at regional and national level.

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 está definido nos Estatutos da Universidade de Évora, nos quais se indica como Missão e fins (Art.2º):

1 - A Universidade de Évora, também designada abreviadamente por Universidade ou UÉ, é um centro de criação, transmissão e difusão da cultura, da ciência e da tecnologia, que, através da articulação do estudo, da docência e da investigação, se integra na vida da sociedade.

2 - São fins da Universidade:

a) A produção de conhecimento através da investigação científica e da criação cultural, envolvendo a descoberta, aquisição e desenvolvimento de saberes, artes e práticas, de nível avançado;

b) A prática constante do livre exame e da atitude de problematização crítica;

c) A socialização do conhecimento por via da transmissão escolar, da formação ao longo da vida, da transferência para o tecido sócio-económico e da sua divulgação pública;

d) Contribuir para a transferência e valorização do conhecimento e criação artística;

e) A prestação de serviços à comunidade e, em particular, a promoção do desenvolvimento do país e, em especial, da região em que se insere;

f) O intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições congéneres nacionais e estrangeiras e a promoção da mobilidade de estudantes e diplomados;

g) Contribuir para a cooperação internacional e para a promoção do diálogo intercultural, com especial destaque para os países europeus e aqueles a quem nos ligam laços históricos como os países lusófonos e os do Mediterrâneo.

3 - À Universidade compete a realização de ciclos de estudos visando a concessão de graus e títulos académicos e honoríficos e a atribuição de outros certificados e diplomas, bem como a certificação de equivalências, a creditação de competências e o reconhecimento de graus e habilitações académicas.

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

The educational, scientific and cultural project of the University of Évora (Universidade de Évora) is written in its Statutes in the 1st chapter of the 2nd article (Mission and Aims):

1- The (University of Évora) Universidade de Évora, also foreshortened as UÉ, is a centre for the creation, transmission and spreading of culture, science and technology which finds its social status by combining study, teaching and research.

2. The aims of UÉ are:

a) Production of knowledge through scientific research and cultural creation, including the discovery, acquisition and development of culture and forms of advanced arts and practice.

b) The constant practice of free exams and a critical attitude to problem solving.

c) Socializing knowledge by scholarly transmission, lifelong education, and transfer into the socio-economic tissue and public circulation.

d) To contribute to the circulation and up-grade of knowledge and artistic creation;

e) Providing services to the community, contributing in particular to the development of the country and the region where it is located;

f) The cultural, scientific and technical exchange with similar national and international institutions and the promotion of mobility among the students.

g) Contribute to the international cooperation and promotion of cultural interchange and dialogue, mainly between European countries and also reinforcing bonds connecting European, Portuguese-speaking and

Mediterranean countries.

3 – The UÉ is responsible for the organization of study programs aiming to attribute academic and honorific titles and awarding other certificates and diplomas, as well as the certification of equivalences, giving credits to competencies and the recognition of degrees and other academic qualifications.

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.

A UÉ tem como missão, em resumo, a produção de conhecimentos através da investigação científica e da criação cultural, incluindo a aquisição e o desenvolvimento do saber, bem como das formas e práticas avançadas no campo das artes; contribuir para a circulação e o aperfeiçoamento do conhecimento e da criação artística; e favorecer o intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições nacionais e internacionais similares, bem como promover a mobilidade entre os estudantes.

Como foi definido nas palavras do Reitor, "o reforço da qualidade e da internacionalização constituem objectivos de significado estratégico para a UÉ, que se reflectem em todos os planos de actuação, no ensino, na investigação, etc. É condição prévia para participar nesses concertos institucionais, ser-se reconhecido pelo projecto próprio, pela excelência em determinados domínios do saber ou do saber fazer e pela adopção de idênticos padrões de qualidade." (1.11.2009, Reitor da UÉ).

Este mestrado cumpre totalmente as metas definidas pela UÉ na medida em que oferece um aperfeiçoamento dos conhecimentos avançados na área florestal, tanto do ponto de vista teórico como aplicado.

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

The objectives University of Évora are:

- to produce information, through scientific research and cultural creation, including the acquisition and development of knowledge, as well as other advanced practices in the field of the arts;*
- to contribute to the circulation and improvement of knowledge and artistic creation;*
- encouraging cultural, scientific and technical exchange with similar international and national institutions, as well as student mobility.*

According to the words of the Rector, "strengthening the quality and international character of the UÉ are its strategic objectives, that are reflected in all levels of practice, both in teaching and research (...). To participate in these international circles, it is necessary to be recognized as having our own project, for excellence in certain cultural or practical domains and respect for the same quality standards" (1.11.2009, UÉ Rector).

This master program corresponds to the goals set forth by the University of Évora in the sense that it proposes the improvement of advanced knowledge in the forestry sciences, both on a theoretical and applied level.

3.3. Unidades Curriculares

Anexo IV - Metodologia da Experimentação/Research methodology

3.3.1. Unidade curricular:

Metodologia da Experimentação/Research methodology

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Paulo de Jesus Infante dos Santos

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Estudar os princípios e conceitos fundamentais da experimentação e fornecer aos alunos ferramentas estatísticas essenciais na análise de diversos delineamentos experimentais. Capacidade para, de forma crítica, seleccionar e organizar informação. Conhecer e saber aplicar algumas ferramentas estatísticas essenciais na análise de diversos delineamentos experimentais. Seleccionar o modelo de regressão mais adequado e aprendizagem de técnicas de ajuste e validação de modelos. Validar os pressupostos das diferentes abordagens paramétricas. Saber aplicar alternativas não paramétricas quando não forem válidos os pressupostos. Aprender autonomamente com adaptação a novas situações.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

To study basic principles and concepts of experimental design and to provide students with essential statistical tools in the analysis of several experimental designs.

To develop student's capacity to selected and organize information, in a critical way.

To understand some fundamental statistical tools of experimental designs.

To select the appropriated regression model and to know how to validate the model.

*To validate different parametric approaches based on their objectives.
To recognize and to know how and when to apply nonparametric approaches.
To stimulate autonomous learning and adaptation to new situations*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Análise de Variância

Modelos de análise de variância de efeitos fixos e de efeitos aleatórios (simples e multifactoriais). Modelo misto. Comparações múltiplas. Blocos completos e incompletos. Quadrados latinos. Alternativas não paramétricas.

Análise de Regressão

Modelo de regressão linear simples e múltipla (estimação, inferência, predição, adequabilidade e validação de pressupostos). Correlação. Regressão não-linear.

Complementos de Análise de Variância

Confundimento ("confounding") em planeamentos factoriais 2^k e 3^k . Réplicas fraccionadas. Planeamento "split-plot".

3.3.5. Syllabus:

Analysis of Variance

Analysis of variance models: fixed effects (single and multiple factor), random effects (single and multiple factor) and mixed effects. Multiple comparisons. Complete and incomplete block designs. Latin square designs. Non parametric approaches.

Regression Analysis

Simple linear regression model and multiple regression model (estimation, inference, prediction, model adequacy and validation). Correlation. Nonlinear Regression.

Complements of Analysis of Variance

Split-plot and nested designs. Confounding in the $2k$ and $3k$ factorial designs. Fractional designs.

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

A análise de variância e análise de regressão e os complementos de análise de variância são as ferramentas que ajudam a entender os conceitos fundamentais da experimentação e fornecem os conhecimentos estatísticos essenciais para a análise do delineamento experimental

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

The analysis of variance and regression analysis and the complements of analysis of variance are the tools that help understand the fundamental concepts of experimentation and provide statistical expertise essential to experimental analysis

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teórico-práticas predominantemente leccionadas no quadro, com suporte de ferramentas de e-learning e utilização de diapositivos. Motivar a ida às aulas e o trabalho contínuo do aluno. Introdução dos conceitos teóricos recorrendo a exemplos de aplicação directa em diferentes áreas, procurando mostrar a relevância dos conteúdos programáticos. Exercícios direccionados, focando a resolução de problemas actuais e reais, com o objectivo de desenvolver o gosto e interesse pela disciplina e mostrar a sua utilidade. Enfoque na interpretação e análise de dados recorrendo sempre que possível a outputs do software utilizado.
Língua utilizada: Português/Inglês*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical-practical lessons mainly lectured with a blackboard, with e-learning tools, and transparencies.

Motivation of student's attendance to the classroom and student's continuous work.

Introduction to theoretical concepts appealing to different areas of applications to illustrate the importance of course contents.

Exercises with emphasis in the resolution of real problems, to motivate interest in the course and to demonstrate its utility.

To stimulate individual and group participation within the classroom and at home.

To emphasize the critical analysis and interpretation of data, appealing to software outputs as much as possible.

To privilege continued evaluation carrying out one test plus two individual or group projects.

If continuous evaluation is not feasible for the student, final examination is possible, but the individual/group projects are still required although with lesser weight for final grade.

Language: Portuguese/English

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

A introdução dos conceitos teóricos recorrendo a exemplos de aplicação directa em diferentes áreas, a execução de exercícios direccionados, focando a resolução de problemas actuais e reais, com enfoque na interpretação e análise de dados, correspondem aos meios necessários ao estudo dos princípios e conceitos fundamentais da experimentação, fornecendo as ferramentas estatísticas essenciais na análise do delineamento experimental, assim como a capacidade de seleccionar e organizar informação.

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

The introduction of theoretical concepts through applications examples, the resolution of targeted exercises, focusing on problem solving, with a focus on data analysis and interpretation, are the tools required for the study of the principles and fundamental concepts of experimentation, providing essential statistics tools in the analysis of experimental, as well as the ability to select and organize information

3.3.9. Bibliografia principal:

Cox, D. R. and Reid, N. (2000). The Theory of the Design of Experiments (2nd ed.). Chapman & Hall.
Mead, R. (1990). The Design of Experiments: Statistical Principles for Practical Applications. Cambridge University Press.
Draper, N.R. and Smith, H. (1998). Applied Regression Analysis (3rd ed.). John Wiley.
Hicks, C. R. and Turner, K. V., (1999). Fundamental Concepts in the Design of Experiments (5th ed.). Oxford University.
Montgomery, D. C. (2004). Design and Analysis of Experiments (6th ed.). John Wiley.
Montgomery, D. C., Peck, A. E. and Vining, G. C. (2001). Introduction to Linear Regression Analysis (3rd ed.). John Wiley.
Steel, R., Torrie, J. and Dickey, D. (1996). Principles and Procedures of Statistics: A Biometrical Approach (3rd ed.). McGraw-Hill Companies.

Anexo IV - Fundamentos de Investigação Operacional/ Fundamentals of Operational Research**3.3.1. Unidade curricular:**

Fundamentos de Investigação Operacional/ Fundamentals of Operational Research

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Paulo de Jesus Infante dos Santos

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Aprofundar os conhecimentos de Programação Linear, Redes, Grafos, Gestão de Projectos e Teoria da Decisão. Introduzir conceitos básicos de Programação Linear Inteira e Mista, Não Linear, Gestão de Stocks, Programação Multiobjectivo e Modelos Fronteira Paramétricos / Não Paramétricos. Criar competências que permitam a escolha do algoritmo mais correcto para a resolução de problemas de aplicação prática através de Software específico com uma interpretação cuidada dos resultados. Pretende-se ainda que o aluno tenha uma visão crítica sobre os limites quer dos modelos quer da capacidade e particularidades do Software mais usual.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

Deepen the knowledge in linear programming, nets, graphs, projects management and decision theory- Basic concepts in entire and mixed linear programming, non linear programming, stocks management, micro-objective programming and parametric and non parametric border models. Create competences in order to be able elect the correct algorithm that solves a given problem and to interpret the results. The student should develop competences to critical knowledge of the limits either of the models or of the software.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Programação linear e não linear
Programação Linear: Simplex Revisto; Algoritmo de Karmarkar. Programação Linear Inteira e Mista: Aplicações. Métodos de Ramificação e Limite. Programação Não Linear: Aplicações Condições de Karush-Kuhn-Tucker (KKT).
Optimização em Redes e Grafos; Gestão de Stocks e de Projectos
Grafos: Aplicações, Definições, Representação Matricial. Árvores. Problemas de fluxos e de localização.
Gestão de Projectos (Pert/CPM). Gestão de Stocks.
Sistemas de Apoio à Decisão
Decisão: Valor Esperado da Informação Perfeita. Árvores de decisão. Função Utilidade. Análise Multicritério: Multiatributo e Multiobjectivo. Teoria dos Jogos.

3.3.5. Syllabus:

Linear and non linear programming
Linear programming: revised simplex; Karmarkar algorithm. Entire and mixed linear programming: applications. Branching and limit methods. Non linear programming: Karush-Kuhn-Tucker (KKT) application conditions.
Split-plot and nested designs. Confounding in the 2k and 3k factorial designs. Fractional designs.

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

Os conhecimentos de Programação Linear, Redes, Grafos, Gestão de Projectos e Teoria da Decisão a introdução de conceitos básicos de Programação Linear Inteira e Mista, Não Linear, Gestão de Stocks e a Programação Multiobjectivo e Modelos Fronteira Paramétricos / Não Paramétricos criar competências que permitem a escolha do algoritmo mais correcto para a resolução de problemas de aplicação prática.

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

The knowledge on linear programming, networks, Graphs, project management and decision theory the introduction of basic concepts on entire and mixed ILinear and nonlinear programming, stock management and scheduling Multiobjectivo and Parametric/Border Models Not Parametric, develop skills that allow the choice of algorithm more correct for solving practical application problems.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Exposição da matéria teórica no quadro e revisões da mesma com acetatos e data-show. Resolução de exercícios no quadro. Resolução de exercícios no computador. Introdução dos conceitos teóricos recorrendo a exemplos de aplicação directa na área em causa, procurando mostrar a relevância dos conteúdos programáticos. Exercícios direccionados para a área em causa, focando a resolução de problemas actuais e reais, com o objectivo de desenvolver o gosto e interesse pela disciplina e mostrar a sua utilidade. Exame. Ponderar a nota final com o desempenho do aluno durante as aulas e trabalhos se daí resultar benefício para o aluno.
Língua utilizada: português e Inglês*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Formal lectures with supporting equipment, data-show, acetates. Practical lectures on problem solving by hand and on the computer. Introduction to theoretical concepts throughout application examples and real problem solving.
Exam: weight between the final grade and student performance
Teaching language: Portuguese and English*

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

A solução de exercícios direccionados para a área em causa, focando a resolução de problemas actuais e reais, com o objectivo de desenvolver o gosto e interesse pela disciplina e mostrar a sua utilidade, estão de acordo com a criação de competências que permitem a escolha do algoritmo mais correcto para a resolução de problemas de aplicação, conforme é indicado nos objectivos

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

Solution targeted exercises for the area concerned, focusing on solving the current and actual problems, in order to develop the taste and interest by discipline and show their usefulness, agree with the creation of skills that allow the choice of algorithm that is most appropriate for the resolution of problems of application, as indicated in the objectives

3.3.9. Bibliografia principal:

*Bertsekas, D. P. (1999). Nonlinear Programming, 2nd Ed. Athena Scientific.
Clímaco, J. N.; Antunes, C. H.; Alves M. J.G.; (2003) Programação linear multiobjectivo: do modelo de programação linear clássico à consideração explícita de várias funções objectivo; Imprensa da Universidade de Coimbra
Hillier, F.; Lieberman, G. (2005). Introduction to Operations Research, 8th Ed. McGraw-Hill.
Taha, H. (2006). Operations Research: An Introduction, 8th Ed. Prentice-Hall.
Tavares, L.; Oliveira, R. C.; Correia, F. N. (2000). Investigação Operacional, McGraw-Hill, Madrid.
Winston, W. L.; Goldberg, J. B. (2004). Operations research: Applications and algorithms, 4th Ed. Thomson Brooks/Cole.*

Anexo IV - Solo, Clima e Sistemas Florestais/Soil, climate and Forest Systems**3.3.1. Unidade curricular:**

Solo, Clima e Sistemas Florestais/Soil, climate and Forest Systems

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

José Alexandre Varanda Andrade

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Carlos Alberto de Jesus Alexandre/Elsa Paula Morgado de Sampaio

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Aquisição de conhecimentos de Microclimatologia/Micrometeorologia, de Hidrologia e de Pedologia

directamente ligados aos sistemas florestais. Esta unidade curricular pretende uniformizar competências básicas nestas temáticas tendo em conta a diferente proveniência dos estudantes deste curso.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

Acquisition of knowledge in Microclimatology / Micrometeorology, Hydrology and Soils directly linked to forest systems. This U.C. aims to standardize basic skills in these areas taking into account the different backgrounds of students in this course.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. O clima dos sistemas florestais. Camada limite. Superfície activa em ecossistemas florestais. 2. Princípios físicos e meteorológicos. Balanços de energia e radiação à superfície do solo. Termodinâmica da Atmosfera. Estabilidade atmosférica. Vento. O ciclo hidrológico. Balanço hidrológico do solo. Temperatura e humidade do solo. 3. Transporte de momento, energia e massa na camada limite. Método aerodinâmico. 4. O microclima de superfícies não cobertas. Solo nu e Superfícies aquáticas. 5. O microclima das superfícies cobertas por vegetação. O microclima dos povoamentos florestais 6. O papel das florestas no ciclo Hidrológico. 7. Desenvolvimento e produção vegetais. Efeito da luz, da temperatura e da água. Fenologia. 8. Funções do solo nos ecossistemas florestais. 9. Classificação dos Solos. Classificação portuguesa e Sistema taxonómico "World Reference Base for Soil Resources". 10. Cartografia de solos.

3.3.5. Syllabus:

1. The climate in forest systems. Boundary layer. The active surface in forest ecosystems. 2. Physical and meteorological principles of Microclimatology. Energy and radiation at the soil surface. Atmospheric thermodynamics and Vertical Stability. Wind. The hydrologic cycle Soil water balance. Soil climate. 3. Heat, mass and momentum transfer in the boundary layer. Aerodynamic method. 4. Microclimate of simple non-vegetated surfaces. Bare soil and water surfaces. 5. Microclimate of vegetated surfaces. Forest microclimatology 6. The role of forests in the hydrological cycle. 7. Vegetable production and development. Insolation, water and temperature effects. Phenology. 8. Soil functions in forest ecosystems. 9. Soil Classification. Portuguese soil classification and the taxonomic system "World Reference Base for Soil Resources". 10. Soil mapping.

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

Pretende-se que os alunos adquiram uma compreensão das interrelações dos sistemas florestais com os factores abióticos, especialmente o solo e o clima, com especial ênfase para o microclima. Deste modo, o programa proposto procura explorar várias relações destes factores com os povoamentos florestais, principalmente na dependência deste em relação aos referidos factores mas também em sentido contrário salientando os efeitos da floresta e da sua exploração sobre o solo e o microclima.

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

It is intended that students acquire an understanding of the interrelationships of forest systems with abiotic factors, especially soil and climate, mainly microclimate. Thus, the proposed program explore various relationships of these factors with forest stands, especially its dependence on these factors, but also in the reverse direction with emphasis in the influence of the forest harvesting on soil and microclimate characteristics.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teórico-práticas (4 horas de contacto semanal) , visando a participação activa e crítica dos alunos; trabalho a distância (estudo individual e preparação de trabalhos); contacto regular, por via electrónica, entre docentes e alunos para reforço da orientação e esclarecimento de dúvidas; trabalho realizado em grupo sobre um tema específico, proposto pela docência ou aceite por esta mediante sugestão dos alunos. 1 – Regime de avaliação contínua: duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e apresentação de 1 trabalho prático (TP). O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão: Nota Final = 0,30 F1 + 0,30 F2 + 0,4 TP. A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes. 2 – Regime de Exame: exame escrito de duas horas (E) e apresentação de um trabalho prático (TP). Nota Final = 0,6 E + 0,4 TP. A aprovação é obtida com nota final de dez (10) e um mínimo de oito (8) em cada um dos componentes
Língua utilizada: Português/Inglês*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes will be theoretical and practical (4 contact hours per week), seeking an active and critical participation of students; regular contact by electronic way between teachers and students will strengthen the guidance and clarify questions arising from the individual study; work performed by groups about a theme proposed by teaching or accepted by the teacher at the suggestion of students.

1 - Continuous evaluation: two written tests, two hours each (F1, F2) and a work group (WG) which has to be presented as a communication and as a written paper format. The calculation of the final grade is given by: Final = 0.30 F1 + 0.30 F2 + 0.4 WG. The approval is obtained with a final grade of 10/20 and a minimum of 8/20 in each of the components. 2 – Final evaluation: written examination of two hours (E) and work group (WG). Final Grade = 0.4 E + 0.6 WG. The approval requires a final grade of 10/20 and a minimum of 8/20 in each of the components. Language: Portuguese/English

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

O ensino proposto terá uma componente expositiva limitada que terá como objectivo fundamental a introdução dos temas constantes dos conteúdos programáticos. Será igualmente dado importante relevo à componente prática, seja de pesquisa bibliográfica realizada pelos alunos, seja do estudo muito restrita e principalmente de introdução aos temas propostos no programa. O desenvolvimento temático será realizado através do estudo de casos e de pesquisa bibliográfica realizada pelos alunos.

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

Teaching has a very limited component of explanation, which will be used mainly for introduction to each program theme. Development for each theme will be accomplished through case studies and search of scientific papers undertaken by the students.

3.3.9. Bibliografia principal:

Arya, S. P. 1988. Introduction to micrometeorology. Academic Press, Inc., San Diego.
Brady, Nyle C, Weil, Ray R. 2003. Elements of the Nature and Properties of Soils. Prentice Hall.
FAO. 2006. World reference base for soil resources 2006. A framework for international classification, correlation and communication. IUSS-ISRIC-FAO. WSRR 103. Rome.
Fisher, R.F. & Binkley, D. 2000. Ecology and Management of Forest Soils. Third ed. John Wiley & Sons, Inc. New York.
Geiger, R. 1961. Manual de microclimatologia. O clima da camada de ar junto ao solo. FCG. Lisboa.
Jones, H. 1983. Plants and microclimate. A quantitative approach to environmental plant physiology. Cambridge Univ. Press, London.
Monteith, J.L. & Unsworth, M.H. 1990. Principles of Environmental Physics. Ed. Arnold, London.
Oke, T.R. 1978. Boundary layer climate. Methuen e Co LTD. London.
Porta, J. López-Acevedo, M., Poch, R. M. 2008. Introducción à la Edafologia. Uso e protección del suelo. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

Anexo IV - Silvicultura Geral/General Forestry**3.3.1. Unidade curricular:**

Silvicultura Geral/General Forestry

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Ana Cristina Andrade Gonçalves

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

O aluno deverá apreender os conceitos de árvore, povoamento e sistemas florestais, conhecer as principais espécies florestais portuguesas e as suas características ecológico-culturais, caracterizar os povoamentos e sistemas florestais, conhecer as técnicas de regeneração e instalação de povoamentos.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The student should apprehend the concepts of tree, forest stand and forest systems, know the main Portuguese species and their ecological and cultural characteristics, characterise the stands and forest systems, know the forest stands regeneration and installation techniques.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Noção de árvore, 1.1 Funcionamento das árvores, 1.2 Crescimento das árvores, 2. Noções de dendrologia das espécies florestais, 3. Características ecológico-culturais das espécies florestais, 4. Noção de sistema florestal, 4.1 A floresta, 4.2 O povoamento, 4.3 A estação, 5. Distribuição e evolução das formações florestais em Portugal e no mundo, 6. Caracterização dos povoamentos florestais., 6.1 Regime, composição e estrutura, 6.2 Análise da estrutura dos povoamentos, 6.3 Crescimento das árvores e dos povoamentos, 6.4 Diagnóstico do estado actual de um povoamento, 7. Técnicas de regeneração, 7.1 Manipulação de sementes florestais, 7.2 Áreas produtoras de semente, 7.3 Métodos de Propagação e de Produção de Plantas, 8. Arborizações, 8.1 Preparação e tratamento da estação, 8.2 Selecção das espécies, proveniências e compassos, 8.3 Operações de instalação dos povoamentos, 8.4 Arborizações especiais, povoamentos de protecção e florestal clonal.

3.3.5. Syllabus:

1. Notion of tree, 1.1 Tree functioning, 1.2 Tree growth, 2. Notions of dendrology of forest species, 3. Ecological and cultural characteristics of the forest species, 4. Notion of forest system, 4.1 The forest, 4.2 The stand, 4.3 The site, 5. Distribution and evolution of the forest formations in Portugal and in the world, 6. Characterisation of the forest stands, 6.1 Regime, composition and structure, 6.2 Stand structure analysis, 6.3 Tree and stand growth, 6.4 Diagnosis of the present state of a stand, 7. Regeneration techniques, 7.1 Manipulation of forest

seeds, 7.2 Seed producing areas, 7.3 Methods of propagation and production of plants, 8. Forestations, 8.1 Site preparation, 8.2 Species, provenances and spacing selection, 8.3 Stand installation operations, 8.4 Special forestations, protection stands and clonal forest.

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

Os objectivos programáticos são o conhecimento dos conceitos de árvore, povoamento e sistemas florestais assim como caracterizar os povoamentos e sistemas florestais, conhecer as técnicas de regeneração e instalação. Este objectivo é concretizado do estudo da árvore povoamento e sistema florestal assim como da estação da estrutura dos povoamentos e das técnicas de propagação

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

The objectives are the knowledge of the concepts of tree, stand and forestry systems, as well as characterizing stands and forestry systems, knowing the regeneration and installation techniques. This objective is pursued the study of tree, stand and forestry system as well as the station's structure of stands and propagation techniques

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas e discussões (horas de contacto semanal 4): Introdução dos conceitos teóricos discussão dos temas apresentados.

Trabalho à distância (6 horas por semana): estudo individual e preparação de trabalhos.

Avaliação:

1 – Regime de avaliação contínua: Cada aluno deverá participar em duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e proceder à apresentação de 2 trabalhos (T2). O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão: Nota Final = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes

2 – Regime de Exame

Exame escrito de duas horas (F) e apresentação de 2 trabalhos (T2).

Nota Final = 0,6 F + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de oito em cada um dos componentes.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes and discussions: Introduction of the theoretical concepts and discussion of the themes presented.

Work at distance: individual study and preparation of the UC works.

Evaluation

1 – Regime of continuous evaluation: Each student should participate in two written proves of two hours each (F1 e F2), and present two works (T2). The final grade is given by the following expression: Final grade = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2

Approval is attained with the final grade of 10 and a minimum of 8 in each of the components.

2 – Regime of Exam: written exam of two hours (F) and presentation two works (T2):

Final grade = 0,6 F + 0,4 T2

Approval is attained with the final grade of 10 and a minimum of 8 in each of the components.

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

Introdução dos conceitos teóricos com discussão dos temas apresentados. e o estudo individual com preparação de trabalhos adapta-se ao objectivo conhecimento do individuo, povoamento e sistema florestal

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

Introduction of theoretical concepts with discussion of the themes presented. and the study of individual preparation work adapts to objective knowledge of individual, stand and forestry system

3.3.9. Bibliografia principal:

Alves, A.A.M., 1988. Técnicas de produção florestal. 2ª Edição. INIC, 331 pp.

Oliver, C.D., Larson, B.C., 1996. Forest stand dynamics. Update editions. John Wiley & Sons, Inc, 519 pp.

Smith, D.M., Larson, B.C., Kelty, M.J., Ashton, P.M. S., 1997. The practice of silviculture. Applied

Anexo IV - Dendrometria e Biometria/ Dendrometry and Biometry

3.3.1. Unidade curricular:

Dendrometria e Biometria/ Dendrometry and Biometry

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Nuno de Almeida Ribeiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Ana Cristina Andrade Gonçalves

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Pretende-se que os alunos apreendam as principais tarefas relacionadas com a medição de árvores, povoamentos, vegetação, manta morta e biodiversidade.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The main objective of this course is for students to understand the theoretical and practical concepts of tree and forest and biodiversity mensuration to be able to mathematically and statistically characterize complex forest systems and its individual components.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 Conceito de medição; 2 Medição de árvores individuais; 3 Medição dos povoamentos; 4 Crescimento das árvores; 5 Crescimento dos povoamentos; 6 Medição da vegetação herbácea e arbustiva; 7 Medição da espessura da manta morta.

3.3.5. Syllabus:

1 The mathematical and statistical concepts of mensuration; 2 Individual tree mensuration; 3 Stand mensuration; 4 Tree growth mensuration; 5 Stand growth mensuration; 6 Herbaceous and shrub strata mensuration; 7 Soil organic layer mensuration.

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

Os objectivos programáticos são o conhecimento das principais tarefas relacionadas com a medição de árvores, povoamentos, vegetação, manta morta e biodiversidade. Para isso pretende-se que o aluno consiga caracterizar biometricamente os elementos componentes das florestas integrando os conhecimentos teóricos com os conhecimentos práticos assim como que adquira competências no uso da instrumentação associada às medições .

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

The objectives are the knowledge to understand the theoretical and practical concepts of tree and forest and biodiversity mensuration to be able to mathematically and statistically characterize complex forest systems and its individual components. For that it is intended that the students will be able to combine theoretical and practical knowledge in the biometric characterization of the forest components as well to be able to use the instruments associated to the forest mensuration procedures.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas e discussões (horas de contacto semanal 2): Introdução dos conceitos teóricos discussão dos temas apresentados.

Trabalho à distância (4 horas por semana): estudo individual e preparação de trabalhos.

1 – Regime de avaliação contínua:

Cada aluno deverá participar em duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e proceder à apresentação de 2 trabalhos (T2).

O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão:

Nota Final = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes

2 – Regime de Exame

Exame escrito de duas horas (F) e apresentação de 2 trabalhos (T2).

Nota Final = 0,6 F + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de oito em cada um dos componentes.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class the theoretical concepts will be explanation and scientific papers that illustrate and consolidate the theoretical concepts will be discussed. Also, problems where the theoretical concepts are applied will be solved.

To evaluate the students there will be two individual written exams and during the semester students are asked to realize some small works.

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

Introdução dos conceitos teóricos com discussão dos temas apresentados e o estudo individual com preparação de trabalhos adapta-se aos objectivos propostos.

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

Introduction of theoretical concepts with discussion of the themes presented and the study of individual preparation work adapts to the proposed objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

Philip, M. S. (1994). "Measuring trees and forests," CAB International, Wallingford.
Van Laar, A., Akça, A. 2007. Forest Mensuration. Springer USA

Anexo IV - Sustentabilidade dos Sistemas Florestais/ Sustainability of Forest Systems**3.3.1. Unidade curricular:**

Sustentabilidade dos Sistemas Florestais/ Sustainability of Forest Systems

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Carlos Pinto Gomes

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Conhecer a biodiversidade dos principais bosques naturais de Portugal Continental (caducifólios, marcescentes e perenifólios): estrutura, ecologia, corologia, dinâmica e valor patrimonial.

Identificar as principais séries de vegetação existentes em Portugal (climatófilas e edafófilas).

Compreender a diversidade das paisagens portuguesas e adquirir uma visão de conjunto do mundo vegetal organizado.

Desenvolver a capacidade de interpretação das distintas potencialidades vegetais, tomando por base os factores ecológicos e sobretudo os bioindicadores vegetais, bem como a avaliação do respectivo estado de conservação.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

To know the main natural forests of Portugal (deciduous, evergreen and semi-deciduous) biodiversity: structure, ecology, chorology and dynamics, as well as patrimonial value.

To identify the main vegetation series of Portugal (climatophilous, edapho-hygrophilous, and edapho-xerophylous series). Understanding the Portuguese landscape diversity and acquire a

overview of the vegetal world as an organized domain. Develop the ability to interpret the different potential vegetation, based on ecological factors and especially in phytoindicators, as well as their assessment and conservation status.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1.Introdução 1.1.Apresentação geral da disciplina 1.2. Revisão e consolidação de conceitos em bioclimatologia e biogeografia. 2. Caracterização das principais formações vegetais dos ecossistemas florestais 2.1. Bosques 2.2. Matagais 2.3. Matos, 2.4. Formações arbustivas rasteiras 2.5. Arrelvados vivazes (formações de ervas altas e rasteiras) 2.6. Arrelvados anuais (comunidades primo colonizadoras e antrópicas). 3. Principais Séries e geosséries de Vegetação 3.1. Sucessão ecológica (progressão e regressão) 3.2. Séries climatófilas 3.3. Séries edafo-higrófilas e edafo-xerófilas 3.4. Geosséries e geopermasséries de vegetação 3.5. Análise da dinâmica da vegetação como base para a gestão e conservação de sistemas naturais. 4.Gestão sustentável das florestas 4.1. Contexto legal para a conservação e gestão da flora e vegetação 4.2. Gestão e conservação de habitats originais 4.3. Monitorização 4.4. Recuperação e valorização de habitats naturais e semi-naturais: estudo de casos particulares

3.3.5. Syllabus:

1 – Introduction 1.1 – Course Overview 1.2 - Biogeography and bioclimatology. Concepts review and consolidation 2 - Characterization of the main vegetation within forest ecosystems 2.1 – Woodlands 2.2 – Scrublands 2.3 - Shrublands, 2.4 - secondary scrub communities 2.5 - Perennial grasslands 2.6 – Annual grasslands 3 - Major Vegetation Series and geoseries 3.1 - Ecological succession (progressive and regressive) 3.2 – Climatophilous series 3.3 - Edapho-hygrophilous, and edapho-xerophylous series 3.4 - Vegetation Geoseries and geopermasseries 3.5 - Vegetation dynamic analysis as basis for natural systems management and conservation. 4- Forest sustainable management. 4.1 - Legal background to the flora and vegetation conservation and management 4.2 - Management and conservation of unique habitats 4.3 – Monitoring 4.4 - Natural and semi-natural habitats recovery and enhancement: particular cases study

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

Os objectivos da unidade curricular são conhecer e avaliar a biodiversidade das formações vegetais e compreender a diversidade da paisagem, adquirindo uma visão de conjunto do mundo vegetal organizado e interpretar a potencialidade vegetais nomeadamente através de bioindicadores vegetais.

Este objectivo é atingido através do estudo:

Das formações vegetais, dos ecossistemas florestais, das séries e geosséries de vegetação.

Da análise da dinâmica da vegetação como base para a gestão e conservação de sistemas naturais

Da gestão e conservação de habitats originais

Da recuperação e valorização de habitats naturais e semi-naturais

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

The objectives of the curriculum unit are to know and evaluate the biodiversity of plant formations and understand the diversity of landscape, getting an overview of the organized vegetable world and interpret the plants potentiality including through bioindicators plants.

This objective is achieved through the study:

Plant formations of forest ecosystems, and geosséries series of vegetation.

Analysis of the dynamics of vegetation as the basis for the management and conservation of natural systems

The management and conservation of original habitats

Recovery and recovery of natural habitats and semi-natural

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias utilizadas dependem do conteúdo das temáticas apresentadas e do tipo de aula, adequando-se também ao nível de conhecimentos adquiridos pelos discentes: no início do ano lectivo será entregue aos alunos o programa da disciplina, com todos os itens que o devem integrar (objectivos, conteúdos, metodologia, avaliação e bibliografia) e dar-se-ão instruções para aceder a fontes de pesquisa e para contactos com o docente, tendo em vista orientação e resolução de dúvidas. Far-se-á também um diagnóstico sobre o nível de conhecimentos, a fim de seleccionar as melhores estratégias.

A avaliação da disciplina: prova escrita de avaliação de conhecimentos (35%); execução de um trabalho escrito, em grupo, com apresentação e discussão individualizada, em sessão plenária (35%); realização de relatórios das saídas de campo e visitas de estudo (20%); participação dos alunos, tomando por base a intervenção nas aulas, pontualidade e assiduidade (10%).

Língua utilizada: Português

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Evaluation method: The course evaluation includes the following: Written assessment of knowledge (35%); Written work, in groups, with individualized presentation and discussion in plenary session (35%); Field trips and study visits reports of (20%); Student participation, based on the intervention classes, punctuality and attendance (10%).

Teaching method: The used methodologies differ according to the themes contents presented and by the class type, as well adjusting to the degree of knowledge acquired by the students. Thus, early in the academic year, during the presentation will be delivered to the students, the course program, with all items that it must integrate (objectives, content, methodology, evaluation, and bibliography) and there will be given instructions for accessing the sources and contacts with the teacher in order to solve doubts and guidance. It will also be diagnosed the students knowledge level, in order to select the best strategies.

Language: Portuguese

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

Os objectivos da unidade curricular são conhecer e avaliar a biodiversidade das formações vegetais e compreender a diversidade da paisagem, adquirindo uma visão de conjunto do mundo vegetal organizado e interpretar a potencialidades vegetais nomeadamente através de bioindicadores vegetais.

Este objectivo é conseguido através de:

Um diagnóstico sobre o nível de conhecimentos, a fim de seleccionar as melhores estratégias

Execução de um trabalho escrito, em grupo, com apresentação e discussão individualizada, em sessão plenária

Realização de relatórios das saídas de campo e visitas de estudo

Participação e intervenção nas aulas

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

The objectives of the curriculum unit are know and evaluate the biodiversity of plant formations and understand the diversity of landscape, getting an overview of the vegetable World organized and interpret the potential plants including through bioindicators plants.

This objective is achieved through:

A diagnosis on the level of knowledge in order to select the best strategies

Execution of a written work in group, with presentation and discussion in plenary, individualized reports of outputs field and study visits

Participation and intervention in classes

3.3.9. Bibliografia principal:

Braun-Blanquet, J. (1965) – Plant Sociology: the study of plant communities. Hafner, Londres.

Braun-Blanquet, J. (1979) - Fitosociologia. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Ed. H. Blume Madrid.

Coutinho, A. X. P. (1939) – Flora de Portugal. Bertrand Irmãos Lda., 2ª Edição, Lisboa.

Ferreras, C. & Fidalgo, C. E. (1991) – Biogeografía y Edafogeografía. Editorial Sintesis, Madrid.

Ozenda, P. (1982) - Les végétaux dans la Biosphère. Doins Éditeurs. Paris.

Pedrotti, F. (2004) – Cartografia geobotánica. Pitagora Editrice. Bologna. 236 p.

Polunin, N. (1967) – Éléments de Géographie Botanique. Gautier-Village. Paris.

Rivas-Martínez, S. (1996) - Geobotánica y Climatología. Discurso de investidura Dr. Honoris causa Universidad de Granada. Serv. Publ. Universidad de Granada. Granada.
Sivarajan, V. V. (1991) - Introduction to the principles of plant taxonomy. Cambridge University Press. Cambridge.

Anexo IV - Solo, Clima e Gestão de Recursos Florestais/ Soil, climate and Management of Forest Resources

3.3.1. Unidade curricular:

Solo, Clima e Gestão de Recursos Florestais/ Soil, climate and Management of Forest Resources

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Carlos Alberto de Jesus Alexandre

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

José Alexandre Varanda Andrade

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Esta unidade curricular tem por objectivo destacar os condicionamentos do solo e da climatologia local e regional nas práticas de gestão florestal, bem como os possíveis efeitos destas práticas naqueles subsistemas ambientais, à escala local e regional.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

This course aims to highlight the influences of soil and climate in the local and regional forest management practices, as well as the possible effects of these practices on those environmental subsystems, at regional and local scales.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Interacções das árvores e das práticas de ordenamento e gestão florestal com o ambiente edafo-climático. 2. Os efeitos da heterogeneidade espacial e da topografia no microclima. 3. Ambientes modificados pelo homem. 4. Influência de intervenções florestais no microclima e na hidrologia dos sistemas florestais. 5. A climatologia dos fogos. 6. Correção torrencial 7. Regularização do regime hídrico dos povoamentos 8. Influência da floresta no regime fluvial 9. Qualidade do solo e produtividade dos sistemas florestais. Avaliação de terras para usos florestais. 10. Ciclos biogeoquímicos, ciclo do carbono e ciclos de nutrientes: consequências das práticas de gestão na sua dinâmica e na manutenção da produtividade a longo prazo. 11. Impactes das operações de exploração florestal no solo e nas águas superficiais. Técnicas de preparação do terreno para florestação. 12. Processos de degradação do solo de origem natural e antropogénica. 13. Conservação e recuperação do solo em áreas florestais

3.3.5. Syllabus:

1. Examples of interactions of trees with the soil and climatic environment with emphasis on feedback systems. 2. The effects of spatial inhomogeneity and topography on microclimate. 3. Man-modified environments. 4. Influence of forest interventions on microclimate and hydrology of forest systems. 5. The climatology of the forest fires. 6. Torrential control 7. Regulating water regime of forest stands 8. Influence of the forests in the hydrologic system 9. Soil quality and productivity of forest systems. Land evaluation for forestry uses. 10. Major biogeochemical cycles, carbon cycle and major nutrient cycles. Consequences of management practices on the dynamics of biogeochemical cycles and the maintenance of long-term productivity. 11. Logging operations, its impacts on soil and runoff. Techniques of land preparation for afforestation. 12. Processes of soil degradation of natural and anthropogenic origin. 13. Conservation and reclamation in forested areas.

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

Pretende-se que os alunos adquiram uma compreensão das interrelações dos sistemas florestais com os factores abióticos, especialmente o solo e o clima, com especial ênfase para o microclima. Deste modo, o programa proposto procura explorar várias relações destes factores com os povoamentos florestais, principalmente na dependência deste em relação aos referidos factores mas também em sentido contrário salientando os efeitos da floresta e da sua exploração sobre o solo e o microclima.

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

It is intended that students acquire an understanding of the interrelationships of forest systems with abiotic factors, especially soil and climate, mainly microclimate. Thus, the proposed program explore various relationships of these factors with forest stands, especially its dependence on these factors, but also in the reverse direction with emphasis in the influence of the forest harvesting on soil and microclimate characteristics.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teórico-práticas (4 horas de contacto), visam a participação activa e crítica dos alunos. Trabalho a distância: estudo individual e preparação de trabalhos Contacto regular por via electrónica entre docentes e alunos para reforço da orientação e esclarecimento de dúvidas. Trabalho de grupo (com apresentação) sobre um tema específico, proposto pela docência ou aceite por esta mediante sugestão dos alunos.

1 – Regime de avaliação contínua: duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e apresentação de 1 trabalho prático (TP). O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão: Nota Final = 0,20 F1 + 0,20 F2 + 0,6 TP. A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes. 2 – Regime de Exame: exame escrito de duas horas (E) e apresentação de um trabalho prático (TP). Nota Final = 0,4 E + 0,6 TP. A aprovação é exige nota final de 10 e o mínimo de 8 em cada um dos componentes.

Língua utilizada: Português/Inglês

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical and practical classes (4 contact hours per week) , promoting an active and critical participation of students. E-learning, based on the moodle platform, is used for regular contact between teachers and students to strengthen the guidance and clarification of doubts, as well as for distribution of documentation for dicussion in classes. Group work (including presentation) on a specific topic previously accepted by the course coordinator.

1 - Continuous evaluation: two written tests, two hours each (F1, F2) and a work group (WG) which has to be presented as a communication and as a written paper format. The calculation of the final grade is given by: Final = 0.20 F1 + 0.20 F2 + 0.6 WG. 2 – Final evaluation: written examination of two hours (E) and work group (WG). Final Grade = 0.4 + 0.6 WG. In both cases, the approval requires a final grade of 10/20 and a minimum of 8/20 in each of the components.

Language: Portuguese/English

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

O ensino proposto terá uma componente expositiva que tem como objectivo uniformizar competências básicas nestas temáticas tendo em conta a diferente proveniência dos estudantes deste curso. Não descuará, no entanto a componente prática através da elaboração de trabalhos, seja com pesquisa bibliográfica por parte dos alunos, seja com o estudo de casos.

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

The proposed school will have an explanation component that aims to standardize basic skills in these areas taking into account the different backgrounds of students in this course. Teaching will not forget, however, the practical component through the development of work (in group), either with search of scientific papers undertaken by the students, either with the case studies

3.3.9. Bibliografia principal:

Fisher, R.F. & Binkley, D. 2000. Ecology and Management of Forest Soils. Third ed. John Wiley & Sons, Inc. New York.

Geiger, R. 1961. Manual de microclimatologia. O clima da camada de ar junto ao solo. FCG. Lisboa.

Molchanov, A.A. 1963. Hidrologia Florestal. FCG, Lisboa.

Oke, T.R. 1978. Boundary layer climate. Methuen e Co LTD. London.

Rosemberg, N., Blad, B. L. & Verma, S. B. 1983. Microclimate. The biological environmental (2ªed.), John Willey & Sons, New York.

Anexo IV - Silvicultura Aplicada/Applied silviculture

3.3.1. Unidade curricular:

Silvicultura Aplicada/Applied silviculture

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Ana Cristina Andrade Gonçalves

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

O aluno deverá apreender os conceitos de estrutura dos povoamentos e sua análise, em função dos objectivos de produção, na sua vertente mono e multifuncional, compreender o conceito de modelo de silvicultura e gestão dos povoamentos e das florestas, incluindo as especificidades ligadas à sustentabilidade, protecção e conservação

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The student should apprehend the concepts of stand structure an their analysis, as function of the production goals, in their mono and multifunctional types, understand the concept of model of silviculture and management of stands and forests, including the specificities related with sustainability, protection and

conservation.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 Silvicultura clássica e moderna, 2 Povoamentos regulares, 2.1 Análise da estrutura e padrão de distribuição das árvores, 2.2 Modelos de silvicultura, 2.3 Regeneração, 3 Povoamentos irregulares, 3.1 Análise da estrutura, diversidade e padrão de distribuição das árvores, 3.2 Modelos de silvicultura, 3.3 Regeneração, 4 Povoamentos mistos, 4.1 Análise da estrutura, diversidade e padrão de distribuição das árvores, 4.2 Modelos de silvicultura, 4.3 Regeneração, 5 Alteração da estrutura dos povoamentos, 5.1 Conversão, 5.2 Transformação, 6 Silvicultura sobre bases naturais, 6.1 Enquadramento e definições, 6.2 Modelos de silvicultura, 6.3 Regeneração, 7 Gestão dos povoamentos e das florestas, 8 Certificação florestal, 9 O caso português, 9.1 Povoamentos irregulares de sobreiro, pinheiro manso e castanheiro, 9.2 Povoamentos mistos de sobreiro e pinheiro manso, pinheiro bravo e castanheiro., 9.3 Povoamentos de protecção e conservação.

3.3.5. Syllabus:

1. Classical and modern silviculture, 2. Even-aged stands, 2.1. Structure analysis and tree spatial distribution in the stand, 2.2. Models of silviculture, 2.3. Regeneration, 3. Uneven-aged stands, 3.1. Structure, diversity and tree spatial distribution in the stand, 3.2. Models of silviculture, 3.3. Regeneration, 4. Mixed stands, 4.1. Structure, diversity and tree spatial distribution in the stand, 4.2. Models de silviculture, 4.3. Regeneration, 5. Stand structure alteration, 5.1 Conversion, 5.2 Transformation, 6. Close to nature silviculture, 6.1 Frame and definitions, 6.2 Models of silviculture, 6.3 Regeneration, 7. Stand and forest management, 7.1 Uneven-aged stand, 7.2 Mixed stands, 7.3 Protection and conservation stands, 8. Forest certification, 9. The Portuguese case, 9.1 Uneven-aged stands of cork oak, umbrella pine and sweet chestnut, 9.2 Mixed stands of oak and umbrella pine, maritime pine and sweet chestnut, 9.3 Stands directed towards protection and conservation.

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

São objectivos da unidade curricular o conhecimento da estrutura dos povoamentos e sua análise, em função dos objectivos de produção, assim como o conceito de modelo de silvicultura e gestão dos povoamentos. São pois estudados a estrutura e os modelos de silvicultura dos povoamentos regulares e irregulares, a sua transformação e conversão assim como a certificação florestal

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

The objectives of the curriculum unit are of the knowledge of the structure of the stands and its analysis in the light of the objectives of production as well as the forestry model concept and management of stands. Are therefore studied the structure and models of forestry regular and irregular stands, its transformation and conversion as well as the forestry certification

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas e discussões (horas de contacto semanal 4): Introdução dos conceitos teóricos discussão dos temas apresentados.

Trabalho à distância (6 horas por semana): estudo individual e preparação de trabalhos.

Avaliação:

1 – Regime de avaliação contínua: Cada aluno deverá participar em duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e proceder à apresentação de 2 trabalhos (T2). O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão: Nota Final = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes

2 – Regime de Exame

Exame escrito de duas horas (F) e apresentação de 2 trabalhos (T2).

Nota Final = 0,6 F + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de oito em cada um dos componentes.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes and discussions: Introduction of the theoretical concepts and discussion of the themes presented.

Work at distance: individual study and preparation of the UC works.

Evaluation

1 – Regime of continuous evaluation: Each student should participate in two written proves of two hours each (F1 e F2), and present two works (T2). The final grade is given by the following expression: Final grade = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2

Approval is attained with the final grade of 10 and a minimum of 8 in each of the components.

2 – Regime of Exam: written exam of two hours (F) and presentation two works (T2):

Final grade = 0,6 F + 0,4 T2

Approval is attained with the final grade of 10 and a minimum of 8 in each of the components.

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

Aulas e discussões com a introdução dos conceitos teóricos e discussão dos temas apresentados, assim como o estudo individual e preparação de trabalhos são os métodos para atingir o objectivo de apreender os conceitos de estrutura dos povoamentos e sua análise, em função dos objectivos de produção

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

Lessons and discussions with the introduction of theoretical concepts and discussion of submitted themes, as well as the individual study and preparation of works, are the methods for achieving the objective to grasp the concepts of structure of stands and its analysis in the light of the objectives of production

3.3.9. Bibliografia principal:

Lanier, L., Badré, M., Delabrazé, P., Dubourdiou, J., Flammarion, J.P., 1986. Précis de sylviculture. ENGREF, 468 pp.
Oliver, C.D., Larson, B.C., 1996. Forest stand dynamics. Update editions. John Wiley & Sons, Inc, 519 pp.
Schütz, J.P., 1997. Sylviculture 2. La gestion des forêts irrégulières et mélangées, 178 pp.
Smith, D.M., Larson, B.C., Kelty, M.J., Ashton, P.M. S., 1997. The practice of silviculture. Applied forest ecology. 9th Edition. John Wiley & Sons, Inc, 537 pp.

Anexo IV - Economia da Produção Florestal/Economy of Forest Production**3.3.1. Unidade curricular:**

Economia da Produção Florestal/Economy of Forest Production

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António Cipriano Afonso Pinheiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Embora os sistemas florestais sempre fossem multifuncionais, no passado as florestas eram cultivadas com o objectivo fundamental de delas extrair: madeira, lenha, cascas e frutos. Presentemente, a sociedade valoriza outros bens e serviços (biodiversidade, sequestro de carbono, caça, protecção ambiental, e muitos outros) e, também por isso, os sistemas florestais exigem hoje um leque mais alargado de conhecimentos para as gerir numa perspectiva multifuncional e garantir a sua sustentabilidade ambiental económica e social.

Os objectivos desta unidade curricular são: (1) fornecer aos alunos conceitos, métodos e técnicas de análise no âmbito da economia da produção, tendo em linha de conta os mercados e as políticas florestais, que os habilitem a tomar decisões de longo prazo; (2) dar aos alunos os conhecimentos necessários para frequentarem a unidade curricular de Economia e Gestão de Sistemas Florestais.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

Although the forestry systems have been always multifunctional, in the past forests were exploited mainly as sources of lumber, fire wood and fruits. Now, society appreciates some other goods and services such as: biodiversity, carbon sequestration, hunting, environment protection, and many others. Because of this, people working in forest need a lot more knowledge to deal with these multi aspects of the forest so as to make forest economically, socially, and ecologically sustainable.

The main objectives of this course are: (1) to give the students concepts, methods and techniques of analysis in scope of the economics of production; (2) to give the students the necessary back ground to enroll in the course of Economics and Management of Forestry Systems

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Teoria da Produção: como produzir, quanto produzir e o que produzir. O processo de produção e o tempo. O valor temporal das receitas e das despesas. Noções básicas de teoria da decisão

O Mercado: principais tipos de organização de mercados

Intervenção do Estado no funcionamento dos mercados.

3.3.5. Syllabus:

The main topics of this course are:

- Economics of production: how to produce, how much to produce and what to produce;*
- How to take decisions when variable time is involved in the production process;*
- Evaluation of receipts and expenditures through out the time;*
- Explanation of basic notions of the decision theory;*
- The market: characteristics of the most important market organizations;*
- Causes and consequences of government market interventions.*

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

Os objectivos desta unidade curricular consistem em ensinar aos alunos conceitos, métodos e técnicas de análise no âmbito da economia da produção, tendo em linha de conta os mercados e as políticas florestais, que os habilitem a tomar decisões de longo prazo. Para isso os alunos vão aprender os princípios fundamentais de micro economia: o que produzir, como produzir e quanto produzir. Também serão ensinados: o funcionamento do circuito económico, alguns indicadores macroeconómicos e como funcionam os

diferentes tipos de mercados.

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

The main objectives of this course is to teach concepts, methods and techniques of analysis in scope of the economics of production. For that will learn the fundamentals of micromicroeconomic, how entrepreneurs decide: what to produce, how to produce, and how much to produce. Also some macroeconomics indicators, the economic circuit and how the different market organizations work, will be taught..

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conceitos teóricos. Discussão de temas e de textos que ilustrem e consolidem os conceitos teóricos. Resolução de problemas de aplicação. Duas provas escritas e resolução de exercícios. Língua utilizada: Português/Inglês

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class, the theoretical concepts will be explanation and scientific papers that illustrate and consolidate the theoretical concepts will be discussed. Following, the theoretical explanation of the concepts problems, where the theoretical concepts are applied, will be solved. To evaluate the students there will be two individual written exams and during the semester students are asked to perform some tasks. Language: Portuguese/English

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

A combinação de aulas teóricas, com a resolução de exercícios de aplicação e a elaboração de trabalhos práticos são métodos coerentes com os objectivos da unidade curricular.

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

The combination of theoretical explanation of main concepts, with the solution of some exercises and the elaboration of practical works are adequated to the objectives of this course..

3.3.9. Bibliografia principal:

Field, B. e Field, M. 2002. Environmental Economics: An introduction. 3ª Edição. McGraw-Hill Higher Education, New York.
Pearce, D. e Turner, R. 1990. Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente. Tradução espanhola de C. Balboa e P. Palacin, Colegio
Pinheiro, António C., 2006. Avaliação de Património 2.ª Ed., Edições Sílabo, Lisboa
Pinheiro, António C. e Maria Leonor Carvalho, 2003. Economia e Política Agrícolas, Edições Sílabo, Lisboa.
Samuelson, Paul e William Nordhaus, 1999. Economia, McGraw-Hill,
16ª Edição Economistas de Madrid, Celeste Ediciones, Madrid, 1995.

Anexo IV - Silvicultura dos Sistemas Mediterrânicos/Silviculture of Mediterranean Systems

3.3.1. Unidade curricular:

Silvicultura dos Sistemas Mediterrânicos/Silviculture of Mediterranean Systems

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Nuno de Almeida Ribeiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Alfredo Gonçalves Ferreira

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Pretende-se que os alunos apreendam as técnicas de silvicultura adequadas para a gestão sustentável dos sistemas de produção florestais mediterrânicos. Pretende-se criar competências para avaliação dos sistemas florestais mediterrânicos e elaboração dos planos de gestão para manutenção, melhoramento ou recuperação.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The main objective of this course is for students to understand the theoretical and practical concepts of Mediterranean silviculture especially for sustainable management of complex oak woodland forest systems.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Fundamentos de silvicultura mediterrânea: (1) A floresta numa perspectiva económica; (2) A exploração

florestal e o conceito de uso múltiplo das florestas; (3) Silvicultura multifuncional; (4) Sustentabilidade da produção florestal e sustentabilidade da floresta; (5) As florestas e a biodiversidade; (6) Repovoamento florestal e condução dos povoamentos florestais; (7) As intervenções culturais na floresta; (8) A exploração florestal e o ordenamento das matas: Conceitos relativos à exploração e ao ordenamento das explorações. Condições especiais de aplicação das técnicas de silvicultura: (1) Os sistemas de produção florestal a sul de Portugal; (2) A silvicultura dos sistemas agro-silvo-pastoris; (3) A gestão dos povoamentos florestais do sul de Portugal; (4) Povoamentos de pinheiro manso

3.3.5. Syllabus:

(1) The forest systems in a ecological and economical perspective; (2) The concept of multifunctionality and multiple use of forest systems; (3) Multifunctional silviculture; (4) Forest system functionality concepts; (5) The forests systems and its biodiversity; (6) Aforestation and silviculture methods; (7) Special conditions of application of silviculture methods, the Mediterranean forests and oak woodland forests (“montado”)

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

Os objectivos programático são o conhecimento das técnicas de silvicultura adequadas para a gestão sustentável dos sistemas de produção florestais mediterrânicos. Pretende-se criar competências para avaliação dos sistemas florestais mediterrânicos e elaboração dos planos de gestão para manutenção, melhoramento ou recuperação. Para isso pretende-se que o aluno consigam combinar os conhecimentos de silvicultura geral, dendrometria, inventário florestal e modelação, bem como de planeamento e ordenamento de forma a ser competente ao nível da elaboração de planos de gestão sustentada dos sistemas florestais complexos do mediterrâneo especialmente nas formações de montado.

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

The objectives are the knowledge to understand the theoretical and practical concepts of Mediterranean silviculture especially for sustainable management of complex oak woodland forest systems. For that the student should integrate the acquired knowledge of general silviculture, dendrometry, forest inventory and growth modeling and forest planning in order to be competent at the level elaboration of management plans for the sustained management of complex Mediterranean forest systems especially in the woodland systems.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas e discussões (horas de contacto semanal 2): Introdução dos conceitos teóricos discussão dos temas apresentados.

Trabalho à distância (4 horas por semana): estudo individual e preparação de trabalhos.

1 – Regime de avaliação contínua:

Cada aluno deverá participar em duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e proceder à apresentação de 2 trabalhos (T2).

O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão:

$$\text{Nota Final} = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2$$

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes

2 – Regime de Exame

Exame escrito de duas horas (F) e apresentação de 2 trabalhos (T2).

$$\text{Nota Final} = 0,6 F + 0,4 T2$$

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de oito em cada um dos componentes.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class the theoretical concepts will be explanation and scientific papers that illustrate and consolidate the theoretical concepts will be discussed. Also, problems where the theoretical concepts are applied will be solved.

To evaluate the students there will be two individual written exams and during the semester students are asked to realize some small works.

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

Introdução dos conceitos teóricos com discussão dos temas apresentados e o estudo individual com preparação de trabalhos adapta-se aos objectivos propostos.

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

Introduction of theoretical concepts with discussion of the themes presented and the study of individual preparation work adapts to the proposed objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

Meson, M., Montoya, M. 1993. *Silvicultura Mediterranea (Elcultivo del monte)*. Mundi-Prensa, Madrid. 368pp

Montero, G., Miguel, S., and Cañellas, I. (1998). *Sistemas de silvicultura mediterránea. La dehesa*. In "Agricultura Sostenible" (R. Jimenez Diaz and J. Lamo de Espinosa, eds.), pp. 519-554. Mundi-Prensa.

Smith, D. M., Larson, B. C., Kelty, M. J., and Ashton, P. M. S. (1997). "The practice of silviculture: applied forest ecology," John Wiley and Sons, Inc., New York.

Anexo IV - Economia e Gestão de Sistemas Florestais/Economy and Management of Forest Systems**3.3.1. Unidade curricular:**

Economia e Gestão de Sistemas Florestais/Economy and Management of Forest Systems

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António Cipriano Afonso Pinheiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

O crescimento da população e aumento do poder de compra de muitos consumidores vêm colocando uma pressão muito grande sobre os recursos naturais. Torna-se imperioso perceber os motivos que levam os indivíduos e a sociedade a fazer escolhas que conduzem ao esgotamento dos recursos naturais e quais são os incentivos que podem ser utilizados para promover a sua gestão sustentada.

O objectivo principal desta unidade curricular é o de ajudar a dar resposta a estas questões.

Desenvolver competências – apresentando conceitos, teorias e ferramentas no domínio científico da económica - que permitam aos alunos fazer o planeamento e a gestão da empresa florestal tendo em linha de conta a sua multifuncionalidade e as suas dimensões espaciais e temporais. Pretende-se que os alunos fiquem habilitados com conhecimentos que lhe permitam encontrar os procedimentos e possam apontar políticas que permitam obter sistemas florestais económico, social e ambientalmente sustentáveis.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The main objective of this course is help the students to understand why individuals and society make choices that lead to the exhaustion of renewable resources and to understand the incentives that should be given to promote a sustainable management of those resources.

Also, we pretend that students learn and to plan and manage a forestry farm having into account the multifunctionality, and its temporal and spatial dimensions.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Multifuncionalidade dos sistemas florestais

Fontes de custos e de receitas mais relevantes nos sistemas florestais

Valorização de bens e serviços produzidos nos sistemas florestais

Exploração racional dos recursos naturais renováveis

Análise custo-benefício

Políticas Florestais: Nacional e da União Europeia.

3.3.5. Syllabus:

The main topics of this course area:

- *Multifunctionality of forestry systems*
- *Most relevant sources of costs and revenues of forest*
- *How to value the goods and services produced in forest*
- *Rational exploitation of renewable natural resources*
- *Cost benefit analysis*
- *Forestry policies: national and of the European Union.*

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

O objectivo desta unidade curricular é desenvolver competências que permitam aos alunos fazer o planeamento e a gestão da empresa florestal tendo em linha de conta a sua multifuncionalidade e as suas dimensões espaciais e temporais. Para isso ensina-se: quais as principais fontes de receitas e despesas da floresta, como avaliar os bens e serviços gerados ao longo do tempo e a análise custo benefício

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

The main objective of this course is to provide the students with knowledge for making the planning and the management of forests, having in mind its multifunctionality. So, we teach: the most important sources of revenues and costs, how to evaluate goods and services generated in different moments in time and cost benefit analysis.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conceitos teóricos. Discussão de temas e de textos que ilustrem e consolidem os conceitos teóricos. Resolução de problemas de aplicação.

Duas provas escritas e resolução de exercícios.

Língua utilizada: Português/Inglês

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class the theoretical concepts will be explained and scientific papers that illustrate and consolidate the theoretical concepts will be discussed. Also, problems where the theoretical concepts are applied will be solved.

To evaluate the students there will be two individual written exams and during the semester students are asked to realize some small works.

Language: Portuguese/English

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

A exposição dos conceitos teóricos seguida da resolução de exercícios práticos e a elaboração de pequenos trabalhos são a metodologia adequada.

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

The explanation of theoretical concepts followed of the solution problems and the elaboration of small essays are the adequated methodology.

3.3.9. Bibliografia principal:

Faucheux, Sylvie e Noël, Jean-François (1997). Economia dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente, Instituto Piaget, Lisboa. Tradução por Matias Omar de " Économie des Ressources Naturelles et de l' Environnement", 1995, Armand Colin Éditeur.

Field, B. e Field, M. (2002). Environmental Economics: An introduction. 3ª Edição. McGraw-Hill Higher Education, New York.

Forestry, Economics and the Environment (1996). Edited by W.L. Adamowicz. P.C. Boxall, M.K. Luckert, W.E. Phillips and W. A. White. CAB International.

Perman, R.; Ma, Y. e McGilvray, J. (1996). Natural Resources & Environmental Economics. Longman Publishing, New York.

Pinheiro, António C. e Maria Leonor Carvalho (2003). Economia e Política Agrícolas, Edições Sílabo, Lisboa.

Tietenberg, Thomas (1996). Environment and Natural Resource Economics, 4th Ed. , Harper Collins, New York.

Anexo IV - Silvopastorícia/Range Land systems**3.3.1. Unidade curricular:**

Silvopastorícia/Range Land systems

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Ricardo Joaquim Murteira e Carvalho Freixial

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Que os alunos desenvolvam competências para compreender a silvopastorícia em florestas ; Que possam reconhecer as vantagens e desvantagens do pastoreio na floresta; Que conheçam as espécies em pastagens de sequeiro e estabeleçam o maneio das pastagens nas florestas.

As pastagens melhoram as características físicas, químicas e biológicas dos solos, e o desenvolvimento e a condição sanitária das árvores favorecendo a componente silvícola dos sistemas; permitem a intensificação da produção animal com ruminantes, preservando o ecossistema . As floresta, são produtoras de madeira, cortiça, alimentos, espaços de lazer e outros (montanhaeira, ruminantes, mel, cogumelos, caça, aromáticas,), fundamentais para a o território, valorizando áreas sem aptidão para outras actividades.

Os objectivos são: fornecer aos alunos conceitos, métodos e técnicas que lhes permitam intervir na floresta multifuncional onde as pastagens e a produção animal são importantes...

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The areas of forestry, when inserted into sustainable systems of land use, are important not only as a producer of cork, food, leisure and other (montanhaeira, ruminants, honey, mushrooms, herbs, etc) but also as fundamental elements for the occupation of territory and land use enhancing areas without capacity to other activities which would otherwise be left abandoned.

The main objectives of this course are to give the students concepts, methods and techniques of analysis to manage this Systems.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

*Conceito de área silvopastoril e de silvopastorícia;
Caracterização da silvopastorícia em Portugal,*

O Alentejo e a floresta Mediterrânea

O Montado e a sua exploração ao longo dos tempos:

O AGER, o SALTUS e a SILVA sustentados;

A degradação dos montados;

As pastagens permanentes biodiversas ricas em leguminosas nos montados (constituição, instalação e manejo).

A multifuncionalidade, I do montado.

Vantagens e desvantagens do pastoreio nas formações florestais mais comuns em Portugal; Comparar o sistema silvopastoril de Portugal com sistemas similares europeus;

Conhecer os principais tipos de pastagens naturais de Portugal (matos, lameiros, pastagens de montanha, etc.);

Conhecer as principais espécies herbáceas, arbustivas e arbóreas com interesse forrageiro;

A instalação e a manutenção de pastagens na floresta;

O manejo de pastagens na floresta;

A importância das pastagens sob o coberto e s fogos florestais.

3.3.5. Syllabus:

History of land use.

Silvopasture systems

Characterization and role of this systems

The Alentejo and Mediterranean forestry (Montado) in the past:

Ager, The Saltus and sustained Silva;

The degradation of the systems (ex:Montado).

Biodiverse permanent pasture rich on legumes in the forestry systems

(Species, installation and management).

The agricultural and environmental multifunctionality of the forestry systems.

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

Considera se que os conteúdos programáticos apresentados são fundamentais para os objectivos da Unidade Curricular.

De facto, o conceito de área silvopastoril e de silvopastorícia, bem como a caracterização da silvopastorícia em Portugal são fundamentais para que os alunos desenvolvam competências para compreender a silvopastorícia em florestas.

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

It considers that the contents presented are basic for the objectives of the Curricular Unity. As a matter of fact, the concept of silvopastoril area and silvopasture, as well as the characterization of the silvopastorícia in Portugal is basic so that the pupils develop abilities to understand silvopasture in forests.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conceitos teóricos. Discussão de temas e de textos que ilustrem e consolidem os conceitos teóricos. Visitas de campo.

Duas provas escritas.

Língua utilizada: português/ espanhol/Inglês

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class, the theoretical concepts will be explanation and scientific papers that illustrate and consolidate the theoretical concepts will be discussed. We intent to visit some "study cases" to observ and discuss them.

To evaluate the students there will be two individual written exams.

Language: Portuguese/Spanish/English

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

A exposição de conceitos teóricos e a discussão de temas e de textos que ilustram e consolidam os conceitos teóricos. assim como as visitas de campo são essenciais à prossecução dos objectivos propostos nomeadamente que os alunos desenvolvam competências para compreender a silvopastorícia em florestas ;

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

The exposure of teorical concepts and thematic discussions and study tours are essencial for the objectives namely the understood of silvopasture in forests.

3.3.9. Bibliografia principal:

Alves, A. (1975) – O regime silvopastoril – apontamentos para a orientação do estudo ciclostilado.

Amaral, J. C. Et al. (1988) – A silvopastorícia como opção promissora dentro do sub – sector florestal, comunicação apresentada no simpósio sobre: A floresta e o ordenamento do espaço de montanha. U.T.A.D – S.P.C.F., Vila Real.

Barrantes, O. Et al. (1986) – Influencia del arbolado sobre el pasto en las dehesas. Congresso Florestal Nacional, F.C.Gulbenkian, Lisboa.

Pardo, E. Et al. (1984) – Praderas y forrages. Ediciones Mundi Prensa, Madrid.
Rego, F.M.C. de Castro, (1988) – Silvopastoricia e conservação de forragens. Ed. UTAD, Vila Real.
Salgueiro, A. T. – Pastagens e forragens. Clássica Editora.
Teodósio, S.A. (1982) - Pastagens e Forragens. Clássica Editora.

Anexo IV - Ordenamento Florestal/Forest Management

3.3.1. Unidade curricular:

Ordenamento Florestal/Forest Management

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Ana Cristina Andrade Gonçalves

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

O aluno deverá apreender o conceito de ordenamento, nas diferentes escalas e suas inter-relações, perceber os conceitos inerentes ao ordenamento florestal regional e local na óptica de produção, protecção, conservação e recreio.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The student should apprehend the concept of planning, in their different scales and their relations, understand the concepts of forest planning at regional and local levels in their production, protection, conservation and recreation aspects.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 Enquadramento, 2 Conceitos e definições, 3 Ordenamento a nível nacional, Plano de ordenamento do território, Estratégia Florestal Nacional, Inventário Florestal Nacional, Defesa da Floresta Contra Incêndios, 4 Ordenamento a nível regional, Plano Director Municipal, Plano Municipal de Defesa da Floresta Contra Incêndios, Reserva Ecológica Nacional, Áreas Protegidas, 5 Metodologias na elaboração de um plano de ordenamento, caracterização e objectivos gerais e específicos, âmbito, escala, enquadramento legal, caracterização do espaço, ocupação do solo e florestal, caracterização geomorfológica e biofísica, zonas de protecção, arvoredo e povoamentos florestais de valor especial, infra-estruturas florestais, acessibilidade e recreio, identificação e caracterização dos riscos, zonas de aptidão para as espécies florestais, zonas homogéneas e funcionalidades, caracterização do plano, objectivos, modelos de organização territorial, propostas de intervenção, 6. Certificação florestal.

3.3.5. Syllabus:

1. Frame, 2. Concepts and definitions, 3. Planning at National Level, Territorial Planning Plan, National Forest Strategy, National Forest Inventory, Forest Defence Against Forest Fires, 4. Planning at Regional Level, Municipality Plan, Municipality Plan of Forest Defence Against Forest Fires, National Ecological Reserve, Protected Areas, 5. Methodologies for the elaboration of planning plan, characterisation and general and specific objectives, frame, scale, territorial frame, legal frame, space characterisation, land and forest use, geomorphological and biophysical characterisation, protection areas, trees and forest stands of special value, forest infra-structures, accessibility and recreation, hazards identification and characterisation, aptitude areas for the forest species, homogeneous zones and functionalities, plan characterisation, objectives, territorial organisation models, proposals of intervention, 6. Forest certification.

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

O objectivo da unidade curricular é desenvolver o conceito de ordenamento florestal regional e local na óptica de produção, protecção, conservação e recreio. Este objectivo é conseguido através do estudo de metodologias na elaboração de um plano de ordenamento, caracterização e objectivos gerais e específicos, âmbito, escala, enquadramento legal, caracterização do espaço, ocupação do solo e florestal, caracterização geomorfológica e biofísica, zonas de protecção, arvoredo e povoamentos florestais de valor especial, infra-estruturas florestais, acessibilidade e recreio, identificação e caracterização dos riscos, zonas de aptidão para as espécies florestais, zonas homogéneas e funcionalidades, caracterização do plano, objectivos, modelos de organização territorial, propostas de intervenção.

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

The objective of the curriculum unit is to develop the concept of regional and local forest management in optical production, protection, conservation and recreation. This objective is achieved through the study of methodologies in the elaboration of a conditioning plan, characterization of the general and specific objectives, scope, scale, legal framework, characterization of space, land use and forestry, geomorphological and biophysics characterization, protection zones, grove and special value forest stands, forest infrastructure, accessibility and recreation, identification and characterization of risks, fitness areas for forest species,

homogeneous and functionalities, characterization of the plan, objectives, territorial organization models, intervention proposals.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas e discussões (horas de contacto semanal 4): Introdução dos conceitos teóricos discussão dos temas apresentados.

Trabalho à distância (6 horas por semana): estudo individual e preparação de trabalhos.

Avaliação:

1 – Regime de avaliação contínua: Cada aluno deverá participar em duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e proceder à apresentação de 2 trabalhos (T2). O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão: Nota Final = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes

2 – Regime de Exame

Exame escrito de duas horas (F) e apresentação de 2 trabalhos (T2).

Nota Final = 0,6 F + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de oito em cada um dos componentes.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes and discussions: Introduction of the theoretical concepts and discussion of the themes presented.

Work at distance: individual study and preparation of the UC works.

Evaluation

1 – Regime of continuous evaluation: Each student should participate in two written proves of two hours each (F1 e F2), and present two works (T2). The final grade is given by the following expression: Final grade = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2

Approval is attained with the final grade of 10 and a minimum of 8 in each of the components.

2 – Regime of Exam: written exam of two hours (F) and presentation two works (T2):

Final grade = 0,6 F + 0,4 T2

Approval is attained with the final grade of 10 and a minimum of 8 in each of the components.

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

Introdução dos conceitos teóricos, discussão dos temas apresentados, assim como estudo individual e preparação de trabalhos são os métodos utilizados para o estudo de metodologias na elaboração de um plano de ordenamento, caracterização e objectivos gerais e específicos, âmbito, escala, enquadramento legal, caracterização do espaço, ocupação do solo e florestal, caracterização geomorfológica e biofísica, zonas de protecção, arvoredo e povoamentos florestais de valor especial, infra-estruturas florestais, acessibilidade e recreio, identificação e caracterização dos riscos, zonas de aptidão para as espécies florestais, zonas homogéneas e funcionalidades, caracterização do plano, objectivos, modelos de organização territorial, propostas de intervenção

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

Introduction of theoretical concepts, discussion of the themes presented, as well as individual study and preparation of works are the methods used for the study of methodologies in the elaboration of a conditioning plan, characterization of the general and specific objectives, scope, scale, legal framework, characterization of space, land use and forestry, geomorphological and biophysics characterization, protection zones, Grove and special value forest stands, forest infrastructure, accessibility and recreation, identification and characterization of risks, fitness areas for forest species, homogeneous and functionalities, characterization of the plan, objectives, territorial organization models, proposals for intervention

3.3.9. Bibliografia principal:

Dubourdieu, J., 1997. Manuel d'aménagement forestier. Gestion durable et intégrée des écosystèmes forestiers. Office National des Forests. Lavoisier 243 pp.

Anexo IV - Planeamento Florestal/ Forest planning

3.3.1. Unidade curricular:

Planeamento Florestal/ Forest planning

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Nuno de Almeida Ribeiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Pretende-se que os alunos apreendam as principais tarefas relacionadas com a prática de planeamento no sector florestal, reconhecendo os diferentes procedimentos para a tomada de decisões em ambientes

complexos.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The main objective of this course is for students to understand the theoretical and practical concepts of forest planning to be able to recognize the different procedures of decision making in complex forest systems based in multifunctionality.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1 Gestão das florestas recursos naturais; 2 Valoração e caracterização das estações florestais; 3 Estimação e projecção dos povoamentos e condições da estação; 4 Optimização de objectivos ao nível da árvore e do povoamento; 5 Técnicas de soluções gráficas para problemas lineares de duas variáveis; 6 Programação linear aplicada aos problemas florestais; 7 Técnicas avançadas de planeamento; 8 Conceito matemático de sustentabilidade florestal e dos recursos naturais; 9 Modelos de ajustamento de estruturas de povoamentos; 10 Técnicas de controlo para a produção de amenidades e objectivos de biodiversidade; 11 Restrições espaciais e considerações no planeamento florestal; 12 Sistemas hierárquicos para o planeamento e agendamento de actividades de gestão; 13 Gestão das interações dentro da fileira de produção florestal; 14 Sequestro de carbono; 15 Certificação florestal.

3.3.5. Syllabus:

1 Forest and natural resources management; 2 Valuation and characterization of forest sites; 3 Estimation and projection for forest stands according with site conditions; 4 Optimization of objectives at tree and stand levels; 5 Linear problems and graphical solution techniques; 6 Linear programming applied to forest management problems; 7 Advance forest planning techniques; 8 Mathematical concepts of sustainability for forest and natural resources; 9 Modeling forest stand structures; 10 Control technique for amenities production and biodiversity enhancement objectives; 11 Spatial restrictions and considerations for forest planning; 12 Hierarchical systems for planning and scheduling management activities; 13 Forest supply chain management; 14 Carbon sequestration; 15 Forest certification.

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

Os objectivos programáticos são o conhecimento das principais tarefas relacionadas com a prática de planeamento no sector florestal, reconhecendo os diferentes procedimentos para a tomada de decisões em ambientes florestais complexos. Para isso pretende-se que o aluno integre os conhecimentos de silvicultura, dendrometria, inventário florestal e modelação de forma conceptualizar a gestão das árvores e dos povoamentos em cada um dos sistemas florestais numa perspectiva dinâmica. Com esta conceptualização da gestão o aluno deverá adquirir competências ao nível da hierarquização de objectivos de gestão e na elaboração e análise de planos de gestão florestal numa perspectiva ecológica e económica.

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

The objectives are the knowledge to understand the theoretical and practical concepts of forest planning to be able to recognize the different procedures of decision making in complex forest systems based in multifunctionality. For that the student should integrate the acquired knowledge of silviculture, dendrometry, forest inventory and growth modeling in order to conceptualize the forest system management at tree and stand level in a dynamic perspective. With this conceptualization of the management the student should gain competencies at the level of management objectives hierarchy and at the level of elaboration and analysis of forest management planning in an ecological and economical perspective.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas e discussões (horas de contacto semanal 2): Introdução dos conceitos teóricos discussão dos temas apresentados.

Trabalho à d1 – Regime de avaliação contínua:

Cada aluno deverá participar em duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e proceder à apresentação de 2 trabalhos (T2).

O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão:

$$\text{Nota Final} = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2$$

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes

2 – Regime de Exame

Exame escrito de duas horas (F) e apresentação de 2 trabalhos (T2).

$$\text{Nota Final} = 0,6 F + 0,4 T2$$

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de oito em cada um dos componentes.istância (4 horas por semana): estudo individual e preparação de trabalhos.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class the theoretical concepts will be explanation and scientific papers that illustrate and consolidate the theoretical concepts will be discussed. Also, problems where the theoretical concepts are applied will be solved.

To evaluate the students there will be two individual written exams and during the semester students are asked to realize some small works.

3.3.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular.
Introdução dos conceitos teóricos com discussão dos temas apresentados e o estudo individual com preparação de trabalhos adapta-se aos objectivos propostos.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's objectives.
Introduction of theoretical concepts with discussion of the themes presented and the study of individual preparation work adapts to the proposed objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:
Jonsson, B.; Jacobsson, J.; Kallur, H. 1993. The forest management planning package. Theory and application. Uppsala (Suecia)
Bettinger, p. Boston, K., Siri, A.P., Grebner, D.L. 2009 Forest management and planning. Academic Press, Elsevier, USA.

Anexo IV - Ecofisiologia Florestal /Forest Ecophysiology

3.3.1. Unidade curricular:
Ecofisiologia Florestal /Forest Ecophysiology

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
Margarida Maria de Almeida Vaz

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:
<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:
Compreender os mecanismos fisiológicos das plantas florestais e a sua relação com o ambiente. Conhecer os efeitos das alterações climáticas e das técnicas de manejo das florestas nos processos fisiológicos das plantas: desde o nível celular ao ecossistema.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:
To understand the relation between physiological processes in Plants and environment.
To address the effects of environmental impacts and changes in climate and land-use practice of forests: from the cellular to the physiology and ecosystem level.

3.3.5. Conteúdos programáticos:
Os Sistemas Florestais e Ambiente. O Microclima e Fluxos de Energia. As Relações Hídricas e Arquitectura Hidráulica. A Produtividade Florestal (Aquisição de Carbono e Respiração). Os Isótopos estáveis. A Aquisição e Distribuição de Nutrientes. As Respostas da Planta às Perturbações Externas: Fogo, Poda, Seca, etc. Modelação: Os Processos da Planta para a Floresta. Técnicas e Equipamento em Ecofisiologia Florestal. Ensaios de Campo.

3.3.5. Syllabus:
Forest Systems and Environment. Microclimate and Energy Exchange. Water Relations and Hydraulic Architecture. Forest Productivity (Carbon Acquisition and Respiration). Stable Isotopes. Nutrient Acquisition, Allocation and Recycling. Plant Functional Responses to Disturbances (Fire, Clear-Cutting, Thinning, Drought, Herbivory, etc.) Modelling: Scaling from Plant to Forest. Techniques and Equipment in Forest Ecophysiology. Field Experiments.

3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.
O principal objectivo da unidade curricular incide sobre a compreensão da interacção entre a resposta fisiológica da árvore e o ambiente (factores bióticos e abióticos). Para tal, pretende-se que o aluno integre os conhecimentos de balanço de energia, relações hídricas, assimilação, translocação e armazenamento de carbono e aquisição de nutrientes numa visão integradora e global ao nível da árvore.

3.3.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.
The main objective of the course focuses on understanding the interaction between the physiological response of the tree and the environment (biotic and abiotic factors). For that, we intend to integrate the student knowledge of energy balance, water relations, assimilation, translocation and storage of carbon and nutrient acquisition on a global and integrated vision to the level of the tree

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Actividades de índole teórica. Realização ensaios de aplicação em laboratório e no campo. Pesquisa bibliográfica sobre assuntos chave.

Teste Escrito

Língua utilizada: Português

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lesson. Practical experiments in lab and field. Bibliographic research.

Written Exam

Language: Portuguese

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

O principal objectivo da unidade curricular incide sobre a compreensão da interacção entre a resposta fisiológica da árvore e o ambiente (factores bióticos e abióticos). Pretende-se que os alunos adquiram competências na utilização de equipamento de campo e uma análise crítica através da discussão de artigos científicos

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

The main objective of the course focuses on understanding the interaction between the physiological response of the tree and the environment (biotic and abiotic factors). It is intended that students acquire skills in the use of field equipment and critical analysis through discussion of scientific papers

3.3.9. Bibliografia principal:

Lowman M.D., Rinker H.B. (2004). Forests canopies, 2nd Edition, Elsevier.

Fitter A.H. (2002). Environmental Physiology of Plants, 3rd Edition, Academic Press.

Gálmes J. (2009). Ecophysiology of Mediterranean plants, VDM Verlag

Larcher W. (2003). Physiological Plant Ecology: Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups, Springer Verlag.

Jones H.G. (1992). Plants and microclimate, 2nd Edition, Cambridge: Cambridge University Press. Lambers H.,

Chapin F.S. Pons T.L. (1998). Plant Physiological Ecology, Springer.

Pugnaire F. I and Valladares F., (1999). Handbook of Functional Plant Ecology, Marcell Dekker, Inc. Rodà F.,

Retana J., Gracia C.A. and Bellot J. (1999). Ecology of Mediterranean Evergreen Oak Forests, Ecological Studies 137. Springer.

Valentine R., (2002). Fluxes of Carbon and Water and Energy of European Forests, Ecological Studies 163, Springer.

Anexo IV - Biologia e Cinegética Florestal/Forest and Game Biology

3.3.1. Unidade curricular:

Biologia e Cinegética Florestal/Forest and Game Biology

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António Pedro Santos

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Formação técnica numa área de crescente importância económica, social e cultural. Capacidade de identificação de problemas e respectiva resolução na área do ordenamento cinegético, habilitando designadamente a assinatura, nos termos da lei, de Planos de Gestão e Plano de Ordenamento e Exploração Cinegética.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

Using basic ecological principles to understand game management.

To develop the ability to design Management Plans.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Biologia e ecologia das espécies com maior relevância cinegética em Portugal. Bases da gestão: ecologia espacial e dinâmica populacional. Desenho da gestão: capacidade de suporte do meio, recenseamento (densidade) e plano de caça. Problemáticas associadas à exploração de recursos cinegéticos: repovoamentos e largadas, gestão de espécies migradoras e controlo (gestão) de predadores. Elaboração nos termos da lei de Planos de Gestão e de Planos de Ordenamento e Exploração Cinegética

3.3.5. Syllabus:

Bio-ecology of the main sedentary game species in Portugal. Game management basis: spatial ecology (habitat use) and population dynamics of small and big game most important species. Management design: carrying capacity, population estimation and harvesting plan. Game management special problems: releasing; management of migratory species; predator control. Designing Management Plans.

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

Os conteúdos programáticos como a biologia e ecologia das espécies, bases da gestão e desenho da gestão, alicerçam o conhecimento necessário à elaboração de Planos de Gestão e de Planos de Ordenamento e Exploração Cinegética.

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

The syllabus, like biology and ecology of species, bases of management and design management, founded the knowledge necessary to develop Management and Game Harvesting Plans

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conhecimentos de base e de casos de estudo; discussão de casos concretos e propostas de intervenção; saídas de campo.

Prova escrita, participação em discussões, elaboração de trabalho e respectiva apresentação e discussão. Língua utilizada: português/Inglês

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies: formal lectures, case study analysis and field work.

Evaluation: one written test; presentation and discussion of a Management Plan.

Language: Portuguese/English

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

Exposição de conhecimentos de base e de casos de estudo, com a discussão de casos concretos e propostas de intervenção e as saídas de campo são os métodos adequados ao desenvolvimento de conhecimento para a elaboração de Planos de Gestão e de Planos de Ordenamento e Exploração Cinegética.

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

Exhibition of basic knowledge and case studies, with discussion of individual cases and proposals for intervention and field trips, are appropriate methods to the raise the knowledge to develop Management and Game Harvesting Plans

3.3.9. Bibliografia principal:

Bookhout T.A. (ed.) (1994) - Research and Management Techniques for Wildlife and Habitats, Wildlife Society

Elton, C. (2001) - Animal Ecology, University Press of Chicago

Calero, A.J.L. (1991) - Ordenacion y gestion en caza menor, Manual de ordenacion y gestion cinegetica, IFEBA, Badajoz

Carmo, P.J. (1986) - Contribuição metodológica para a avaliação de potencialidades cinegéticas, Trabalho de Fim de Curso para a obtenção da Licenciatura em Engenharia Florestal, ISA, Lisboa

Dhont, A.A. (1991) - Density dependence, teta selection and the exploitation of animal populations, Gibier

Faune Sauvage, 8: 297-307

Havet, P. (1991) - Commentaires sur le concept d'utilisation rationnelle de la Faune sauvage, ressource naturelle renouvelable, Gibier Faune Sauvage, 8: 405-417

Santos, P., Fernández-Llario, P., Fonseca, C., Capapé, A., Bento, P., Soares, A.M.V.M., Mateos-Quesada, P., Petrucci-

Shaw, H.J. (1985) - Introduction to wildlife management, McGraw-Hill, Inc., New York.

Anexo IV - Ordenamento de Águas Interiores/ Planning and management of Inland Waters

3.3.1. Unidade curricular:

Ordenamento de Águas Interiores/ Planning and management of Inland Waters

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Maria Antónia Pacheco Ilhéu

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

<sem resposta>

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Formação técnica e científica numa área de crescente importância do ponto de vista da gestão sustentável dos recursos aquícolas, assim como da actividade turística e da pesca desportiva. Desenvolver a capacidade de

identificação de problemas e respectiva resolução na área do ordenamento das águas interiores que possibilite uma intervenção técnica no plano profissional, habilitando os alunos designadamente a contribuir para a elaboração e acompanhamento de Planos de Gestão e Planos de Ordenamento.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

Advance graduation on Aquatic ecosystems planning and conservation. Environment consultancy at regional and national environmental management agencies.

Training in Environmental Planning and Management of Inland Waters focus on the sustainable exploitation of the aquatic resources. Ability to understand the inland aquatic ecosystems as global and development of skills that allow to identify problems and find solutions under the management of inland waters systems, enhancing both at technical and professional level.

Capacity to work in team; capacity to use technologies of the information; communication capacity - graphical presentations, verbal and writing; capacity of literature analysis, capacity of synthesis, argument capabilities

3.3.5. Conteúdos programáticos:

(i) Bases de ordenamento e da gestão sustentável dos recursos aquícolas; (ii) Princípios sobre o funcionamento e estrutura dos ecossistemas de águas Interiores e zona ribeirinha; (iii) Principais recursos halêuticos aquícolas, com ênfase na ictiofauna e fauna decápode; (iv) Espécies protegidas e controlo de espécies exóticas indesejáveis. Fomento de populações com interesse; (v) Enquadramento das actividades de pesca e aquicultura. Legislação (vi) Qualidade da Água e Qualidade Ecológica; (vii) Protecção/recuperação dos habitats. (viii) Biomanipulação. Repovoamentos; (ix) Planos de Ordenamento e Planos de Gestão. Casos de estudo.

3.3.5. Syllabus:

- *Planning and Management basis for sustainable exploitation of aquatic resources*
- *Structure and functioning of inland aquatic ecosystems and riparian areas. Production factors*
- *Fisheries resources: fish fauna and decapods. Bio-ecology on main species, stock assessment and recruitment.*
- *Threatened species and conservation values. Impact and control of invasive species. Mitigation of impacts and beneficiation of target species*
- *Policy of Fisheries and Aquaculture and legislation*
- *Water Quality and Ecological status*
- *Conservation and rehabilitation of habitats*
- *Bio-manipulation and restocking. Potentialities and constrains.*
- *Planning and managements programs: study cases*

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

O estudo de matérias como: bases de ordenamento e da gestão sustentável dos recursos aquícolas, funcionamento e estrutura dos ecossistemas de águas Interiores e zona ribeirinha, recursos aquícolas, fomento de populações e protecção/recuperação dos habitats, são a base para a elaboração de Planos de Ordenamento e Planos de Gestão

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

The study materials as: bases for the management and the sustainable management of aquaculture resources, operation and structure of ecosystems of inland waters and aquaculture resources, riparian zone, fostering populations and protection/restoration of habitats, are the basis for the preparation of development plans and management plans.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de conhecimentos de base e de casos de estudo; discussão de casos concretos e propostas de intervenção; conferências/seminários com especialistas convidados; saídas de campo.

Prova escrita, participação em discussões, elaboração de trabalho e respectiva apresentação e discussão; a acordar com os alunos

Língua utilizada: português/Inglês

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching is delivered through formal lectures, tutorials, seminars, and work field.

Student's evaluation will be assessed by a combination of coursework, project report and written examination.

Language: Portuguese/English

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

Exposição de conhecimentos de base e de casos de estudo, discussão de casos concretos e propostas de intervenção, conferências/seminários com especialistas, saídas de campo são os métodos adequados ao desenvolvimento do conhecimento de base para a elaboração de Planos de ordenamento e Gestão.

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

Exhibition of basic knowledge and case studies, discussion of individual cases and proposals for intervention, conferences/seminars with specialists, field trips are the appropriate methods to develop the basic knowledge for the preparation of Development and Management Plans.

3.3.9. Bibliografia principal:

Calow, P. & G. Petts, 1994. Rivers Handbook. Vol.I & II. Blackwell Science Publications. London.
Cowx I.G., 1996. Stock assessment in inland waters. Fishing News Books. Blackwell, Oxford.
Gutierrez-Yurrita, P.J., J.M. Martinez, M. Ilhéu, M.A. Bravo-Utrera, C. Montes & J.M. Bernardo, 1999. The status of crayfish populations in Spain and Portugal .In Crayfish in Europe as Alien Species. How to make the best of bad situation? Gherardi, F. & Holdich, D. (eds). Edit. Balkema, Rotterdam.
Ilhéu, M, P. Matono, N. Formigo, M.T. Ferreira, P. Almeida, R. Cortes, J. M. Bernardo, In press. Recursos Hídricos. Portugal e Castro, M.I., 2001. Hidrobiologia e Ordenamento Piscícola das Águas Interiores. In: Investigação Agrária 3 (4): 77-78. Lisboa.
Templeton, R., (ed.) 1998. Freshwater fisheries management. 2nd Edition. Fishing New Books, Oxford.
Welcomme R.L., 2001. Inland Fisheries: Ecology and management. Fishing News Books, Blackwell, Oxford.

Anexo IV - Inventário Florestal e Modelação / Forest Inventory and Modeling

3.3.1. Unidade curricular:

Inventário Florestal e Modelação / Forest Inventory and Modeling

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Nuno de Almeida Ribeiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Ana Cristina Gonçalves.

3.3.4. Objectivos da unidade curricular e competências a desenvolver:

Pretende-se que os alunos apreendam as principais tarefas relacionadas com o planeamento e execução de um inventário florestal e utilização dos modelos de crescimento em estudos de simulação de alternativas de gestão do povoamento e construção de cenários de apoio à tomada de decisão.

3.3.4. Objectives of the curricular unit and competences:

The main objective of this course is for students to understand the theoretical and practical concepts of forest inventory and growth modeling to be able to mathematically and statistically characterize complex forest systems and its individual components and use growth models to simulate scenarios of forest management combinations as decision support system tools.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Inventário Florestal. Teoria da amostragem e inferência: 1 Unidades de amostragem: a) Amostragem com parcelas; b) Amostragem pontual; 2 Amostragem aleatória simples; Propagação de erro; Amostragem aleatória estratificada; 3 Estimadores de regressão e de proporções; 4 Dupla amostragem; 5 Amostragem por grupos; 6 Amostragem com probabilidade proporcional à dimensão; 6 Amostragem por fases; 7 Amostragem sistemática; Amostragem de populações raras: faixas; transeptos; amostragem adaptativa por grupos. Modelação: 1 Importância dos modelos de crescimento e produção; 2 Definição de modelo de crescimento e sua classificação; 3 Funções de crescimento empíricas de base biológica; 4 Famílias de curvas de crescimento e suas aplicações; 5 Modelos de povoamento; 6 Modelos de povoamento com simulação da distribuição de diâmetros; 7 Modelos de árvore espaciais e não espaciais; Exemplos de modelos portugueses e europeus; Estudos de simulação de crescimento para as principais espécies do mediterrâneo.

3.3.5. Syllabus:

Forest inventory. Sampling theory and statistical inference: 1 Sampling units; 2 Simple and stratified random sampling; 3 Regression estimators and proportions; 4 Double sampling; 5 Double Sampling; 5 Sampling proportionally with the dimension; 6 Multistage sampling; 7 Systematic sampling; 8 Rare populations sampling.

Modeling : 1 Importance of growth models and its classification; 3 Growth function from empirical to mechanistic theory; 4 Growth curves and its application; 5 Stand growth models with and without diameter distribution simulation; 6 Spatial and non spatial tree growth models; 7 Simulation studies using Portuguese available growth models.

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

Os objectivos programático são o conhecimento das principais tarefas relacionadas com o planeamento e execução de um inventário florestal e utilização dos modelos de crescimento em estudos de simulação de alternativas de gestão do povoamento e construção de cenários de apoio à tomada de decisão. Para isso pretende-se que o aluno consigam combinar os conhecimentos de amostragem e dendrometria de forma a

caracterizar as florestas nas suas múltiplas dimensões integrando os conhecimentos teóricos com os conhecimentos práticos assim como que adquira competências no uso da instrumentação associada ao inventário florestal.

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

The objectives are the knowledge to understand the theoretical and practical concepts of forest inventory and growth modeling to be able to mathematically and statistically characterize complex forest systems and its individual components and use growth models to simulate scenarios of forest management combinations as decision support system tools. For that it is intended that the students will be able to combine the knowledge of sampling and dendrometry in the characterization of the forest components in its multiple dimensions as well to be able to use the instruments associated to the forest inventory procedures.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas e discussões (horas de contacto semanal 2): Introdução dos conceitos teóricos discussão dos temas apresentados.

Trabalho à distância (4 horas por semana): estudo individual e preparação de trabalhos.

1 – Regime de avaliação contínua:

Cada aluno deverá participar em duas provas escritas, de duas horas cada (F1 e F2), e proceder à apresentação de 2 trabalhos (T2).

O cálculo da nota final obedecerá à seguinte expressão:

Nota Final = 0,3 F1 + 0,3 F2 + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de 8 em cada um dos componentes

2 – Regime de Exame

Exame escrito de duas horas (F) e apresentação de 2 trabalhos (T2).

Nota Final = 0,6 F + 0,4 T2

A aprovação é obtida com nota final de 10 e um mínimo de oito em cada um dos componentes.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In class the theoretical concepts will be explanation and scientific papers that illustrate and consolidate the theoretical concepts will be discussed. Also, problems where the theoretical concepts are applied will be solved.

To evaluate the students there will be two individual written exams and during the semester students are asked to realize some small works.

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

Introdução dos conceitos teóricos com discussão dos temas apresentados e o estudo individual com preparação de trabalhos adapta-se aos objectivos propostos.

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

Introduction of theoretical concepts with discussion of the themes presented and the study of individual preparation work adapts to the proposed objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

Philip, M. S. (1994). "Measuring trees and forests," CAB International, Wallingford.

Van Laar, A., Akça, A. 2007. Forest Mensuration. Springer USA

Vanclay, J. K. (1994). "Modelling forest growth and yield: applications to mixed tropical forests," CAB INTERNATIONAL, Wallingford

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1.1. Fichas curriculares

Anexo V - Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro

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

Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro

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

Universidade de Évora

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Anexo V - Carlos Alberto de Jesus Alexandre

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos Alberto de Jesus Alexandre

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

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Anexo V - Ana Cristina Gonçalves

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

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

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Anexo V - José Alexandre Varanda Andrade

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Alexandre Varanda Andrade

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - António Cipriano Afonso Pinheiro

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

António Cipriano Afonso Pinheiro

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências Sociais

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Paulo de Jesus Infante dos Santos

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

Paulo de Jesus Infante dos Santos

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Carlos Pinto Gomes

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

Carlos Pinto Gomes

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Ricardo Joaquim Murteira e Carvalho Freixial**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ricardo Joaquim Murteira e Carvalho Freixial

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - António Pedro de Avelar Gonçalves Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António Pedro de Avelar Gonçalves Santos

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Maria Antónia Pacheco Ilhéu**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Antónia Pacheco Ilhéu

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Margarida Maria de Almeida Vaz**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Margarida Maria de Almeida Vaz

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Alfredo Augusto Cunhal Gonçalves Ferreira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Alfredo Augusto Cunhal Gonçalves Ferreira

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

Universidade de Évora

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

Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

<sem resposta>

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

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
Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro	Doutor	Ciências Florestais	100	Ficha submetida
Carlos Alberto de Jesus Alexandre	Doutor	Ciências Agrárias (Solos e Fertilidade)	100	Ficha submetida
Ana Cristina Gonçalves	Doutor	Engenharia Florestal	100	Ficha submetida
José Alexandre Varanda Andrade	Doutor	Ciências Agrárias (Agrometeorologia)	100	Ficha submetida
António Cipriano Afonso Pinheiro	Doutor	Economics	100	Ficha submetida
Paulo de Jesus Infante dos Santos	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Carlos Pinto Gomes	Doutor	Ciências Ambiente	100	Ficha submetida
Ricardo Joaquim Murteira e Carvalho Freixial	Doutor	Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
António Pedro de Avelar Gonçalves Santos	Doutor	Ciências do Ambiente – Ecologia Animal	100	Ficha submetida
Maria Antónia Pacheco Ilhéu	Doutor	Ecologia	100	Ficha submetida
Margarida Maria de Almeida Vaz	Doutor	Biologia	100	Ficha submetida
Alfredo Augusto Cunhal Gonçalves Ferreira	Doutor	Ciências do Solo		Ficha submetida

<sem resposta>

4.2. Dados percentuais da equipa docente do ciclo de estudos

4.2.1. Percentagem dos docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos

100

4.2.2. Percentagem dos docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano

<sem resposta>

4.2.3. Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha)

<sem resposta>

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

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

Os procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e as respectivas medidas para a sua permanente actualização, são os regulamentados pelos Estatutos da Universidade de Évora publicados em Diário da República – 2ª Série Nº 203 de 20 de Outubro de 2008 – de acordo com o Decreto-Lei Nº 207/2009. Segundo o Artigo 38.º, o Conselho de Avaliação tem por missão implementar mecanismos de auto-avaliação do desempenho da UÉ, promover e apoiar a avaliação externa e interna, nas vertentes do ensino e da investigação, e monitorizar a aplicação das recomendações internas e externas decorrentes da avaliação. Segundo o Artigo 68.º, compete ao Conselho Pedagógico: a) Pronunciar-se sobre as orientações pedagógicas e os métodos de ensino e de avaliação; b) Promover a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico da Escola e a sua análise e divulgação; c) Promover a realização da avaliação do desempenho pedagógico dos docentes, por estes e pelos estudantes, e a sua análise e divulgação, nos termos definidos pelo Conselho de Avaliação; d) Apreciar as queixas relativas ao desempenho pedagógico e propor as providências necessárias; e) Aprovar o regulamento de avaliação do aproveitamento dos estudantes. A finalidade do processo de avaliação do desempenho do pessoal docente é formativa, sendo o objectivo

principal informar e, caso necessário, orientar os docentes sobre formas de melhorar o trabalho académico relacionado com o doutoramento. Trata-se de uma prática científica de avaliação para obter evidências (informação objectiva de índole quantitativa e qualitativa) de forma sistemática, que justifiquem e fundamentem as decisões a tomar para melhorar a qualidade.

Filosofia: as acções de avaliação serão transparentes e democráticas, realizadas com critérios e procedimentos consistentes. As acções de avaliação só se legitimam na medida em que respeitam e promovem a auto-estima, a motivação, o desenvolvimento e o prestígio profissional dos docentes. Estas acções devem estar fundamentadas em pesquisa relevante e guiadas por uma deontologia profissional explícita, utilizando rigorosamente os seus conceitos e procedimentos. Isso garante a sua fiabilidade, validade e confidencialidade.

Procedimentos: a) Reuniões periódicas de avaliação. b) Questionário bimestral para os alunos. c) Reuniões periódicas entre a direcção do doutoramento e os estudantes. d) Horário de consulta, nas quais se poderá tratar dúvidas a nível individual e privado, recolher opiniões ou possíveis reclamações, e buscar soluções de forma partilhada. e) Questionário no final de cada semestre a estudantes e docentes.

Análise de dados e elaboração de relatórios: os resultados obtidos destas avaliações serão utilizados nos processos de avaliação global do desenvolvimento do curso, com a finalidade de promover acções, caso necessário, para melhorar a qualidade da docência e a gestão do curso, ou constatar a positiva evolução e organização do mesmo.

4.3. Academic staff performance evaluation procedures and measures for its permanent updating.

The evaluation of the practice of the faculty and the steps taken for its permanent upgrade are object of regulation by the Statutes of the Universidade de Évora, published in the Diário da República (Portuguese government newspaper) – 2nd Series nr. 203 - 20th. October 2008 – according to the Decreto Lei nº 207/2008. In the Article 38th the mission of the Conselho de Avaliação is to set self-evaluation standards for the UÉ, to promote and support the external and internal evaluation within the research and teaching activities and to monitor the application of recommendations derived from external and internal evaluation.

According to the Article 68th, the Conselho Pedagógico is required to: a) Take a stand about the pedagogic orientations and the methods of learning and evaluation; b) Promote regular inquiries about the pedagogic performance of the School, analyse them and make the conclusions public; c) Promote the evaluation of the teachers by their peers and by the students, analyse them and convey the results, in the terms defined by the Conselho de Avaliação; d) Appreciate the complaints about pedagogic behaviour and propose necessary corrective measures; e) Approve the regulations for the student evaluation process.

The purpose of the evaluation process of the faculty is educational. Its purpose is to inform, and if necessary orientate the teachers about systems to improve the academic work in relation to the Ph.D. It is a scientific evaluation practice destined to obtain evidence (objective information of a qualitative and quantitative kind) in a systematic format, justifying and grounding the decisions necessary to enhance quality.

Philosophy: The evaluation proceedings will be transparent and democratic, and will be held with consistent criteria and proceedings. They are only valid so far as they respect and promote self-esteem, motivation, development and the professional status of the teachers. These actions must be based on relevant research and oriented by an explicit professional deontology, using concepts and proceedings with exactitude. This will guarantee reliability, usefulness and confidentiality.

Proceedings: a) Periodic evaluation meetings. b) Student quiz every two months. c) Periodic meetings between the Ph.D. direction and the students. d) Consultation Schedule: in these meetings it will be possible to gather opinions and possible complaints, and try to look together for solutions. e) Final quiz for students and teachers at the end of each semester.

The results from these evaluations will be used in the process of the global evaluation of the programme development, tending to promote initiatives, if necessary, to improve the quality of the teaching and the management of the course, or to verify the positive evolution of its organisation.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

5.1. Pessoal não docente adstrito ao ciclo de estudos.

O pessoal não docente afecto aos departamentos mais directamente envolvidos no ciclo de estudos, é de 56 técnicos e 31 administrativos.

5.1. Non academic staff allocated to the study cycle.

The non academic allocated to the departments more directly involved on the study cycle, is composed: technical personel 56, administrative personel 31.

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

O conjunto de recursos materiais afectos ao curso proposto (anfiteatro, salas de aula, laboratórios, etc.) está caracterizado sumariamente no Quadro.

Recursos Materiais Nº espaços Área total (m2) Capacidade de utilização
 Salas de aula 22 1062 886
 Anfiteatros 6 434,9 483
 Laboratórios
 (ensino & investigação) 11 653,78 195
 Bibliotecas 6 2010,88 364
 Salas de informática 6 366,94 80
 Salas de estudo 11 467,26 264

Outras Infraestruturas: 5 Refeitórios com 826 lugares, 6 Bares, 1 Restaurante, 9 Residências com 574 camas, Serviço de Lavandaria, Apoio medico, Escola de Línguas, Diversos equipamentos desportivos.

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

The facilities allocated to the study cycle are classrooms, libraries, conventional and on line, laboratories and computer rooms.

Facilities No. Area (m2) No. of user
 Classrooms 22 1062 886
 Amphitheatres 6 434,9 483
 Laboratories 11 653,78 195
 Libraries 6 2010,88 364
 Computer rooms 6 366,94 80
 Study rooms 11 467,26 264

Other facilities: professor rooms, cafeterias, canteens, student dorms, health centre and sport facilities.

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

Todas as salas dispõem de um retroprojector, podendo ser requisitados projector de slide, tv ou data show. A Universidade de Évora possui diversos laboratórios equipados com os meios necessários para os alunos desenvolverem aprendizagens práticas.

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).

Each classroom is equipped with a retro projector, but slide projector, tv or data show are also available upon request. The University of Évora has different laboratories with the equipment necessary for students' practical learning.

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.

A maioria dos responsáveis pelas unidades curriculares propostas desenvolve investigação nas áreas de intervenção do curso e está inserida no centro de investigação ICAAM – Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, classificado como Muito Bom. Parte destes docentes desenvolve igualmente investigação em colaboração com outros centros como seja o CGE – Centro de Geofísica de Évora e o CQE – Centro de Química de Évora, ambos sedeados na Universidade de Évora.

6.1. Research Centre(s) duly recognised in the main scientific area of the new study cycle and its mark.

Most of the faculty in charge of the teaching units develop research on these subjects and area involved in a research centre ICAAM – Institute of Agrarian and Environmental Mediterranean Sciences, rated Very Good. Some of the faculty also develop research in others research centres like CGE- Centre of Geophysics of Évora and CQE – Centre of Chemistry of Évora, both based at the University of Évora

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.

23

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.

BASE: Forest Production Systems in Sustainable Conditions - The Effects of Global and Regional Climatic Changes.

FAIR: Field assessment of cork production and quality.

ITM: Project Implementing Tree Models as Forest Management Tools.

PRAXIS XXI: 1º Methods of monitoring of stand characteristics in sustainable conditions; 2º Monitoring response to environmental stress in cork oak stands; 3º Characterisation and early evaluation of cork quality. Desenvolvimento de metodologias para a quantificação de biomassa florestal com base em imagem de satélite de alta resolução especial (Altercexa). Programa operativo de cooperação transfronteiriço Espanha-Portugal (POCTEP), 2009-2010.

“Mixed forests. Modelling, dynamics and geographical distribution of productivity and carbon storage in mixed forest ecosystems in Portugal”. FCOMP-01-0124-FEDER-007010, 2007-2010.

Estratégias para a recuperação do solo e para a gestão sustentável dos montados (STRAW). PTDC/AGR-AAM/102369/2008, 2010-2012.

6.3. Indications 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.

BASE: Forest Production Systems in Sustainable Conditions - The Effects of Global and Regional Climatic Changes.

FAIR: Field assessment of cork production and quality.

ITM: Project Implementing Tree Models as Forest Management Tools.

PRAXIS XXI: 1º Methods of monitoring of stand characteristics in sustainable conditions; 2º Monitoring response to environmental stress in cork oak stands; 3º Characterisation and early evaluation of cork quality.

Developing methodologies for the quantification of forest biomass based on satellite special high-resolution (Altercexa). Operating cross-border cooperation Programme Spain-Portugal (POCTEP), 2009-2010.

“Mixed forests. Modelling, dynamics and geographical distribution of productivity and carbon storage in mixed forest ecosystems in Portugal”. FCOMP-01-0124-FEDER-007010, 2007-2010.

Strategies for soil restoration and sustainable management of cork oak woodlands (STRAW). PTDC/AGR-AAM/102369/2008, 2010-2012.

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

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

A missão da Universidade consiste (i) na leccionação dos seus alunos ao mais alto nível teórico e prático e na condução de actividades de investigação actualizada e original.

A Universidade de Évora é uma instituição de ensino superior de média dimensão. É composta de 420 professores doutorados e 233 assistentes e 180 técnicos não docentes. A Universidade de Évora participa em numerosos programas internacionais: 6PQ, 7PQ (ERC), INTERREG (A, B, C) ERASMUS, ERASMUS MUNDOS, CYTED, ALFA, and Leonardo assim como em projectos nacionais como: FCT, POSConh., Agencia de Inov and Ciência Viva. Para além destas participações a Universidade de Évora tem uma ligação estreita com os agentes publicos e privados regionais, nacionais e internacionais com os quais estabelece parcerias. Assim, a nossa proposta está integrada com a missão da Universidade de Évora e vai ao encontro das necessidades do mercado em Engenheiros Florestais qualificados para a gestão dos sistemas florestais mediterrânicos.

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

The mission of the University of Évora is to educate students at the highest theoretical and practical levels, and to conduct original academic research. The University of Evora is a medium size academic institute in Portugal. The academic staff is composed by 420 professors (PhD's) and 233 assistant lecturers (masters or equivalent) and 180 technical assistants. The UE has participated in numerous international Programs and Projects such as 6PQ, 7PQ (ERC), INTERREG (A, B, C) ERASMUS, ERASMUS, MUNDOS, CYTED, ALFA, and Leonardo da Vinci; well as national ones (FCT, POSConhecimento, Agencia de Inovação and Ciência Viva). Therefore our proposal is fully integrated in the mission of the University of Évora and meets the market needs for highly qualified Forest Engineers for Mediterranean forest management.

8. Enquadramento na rede de formação nacional da área

(ensino superior público)

8.1. Avaliação da empregabilidade dos graduados por este ciclo de estudos com base nos dados do MTSS.

A floresta ocupa cerca de 37% do território nacional existindo cerca de 3 milhões de hectares de floresta explorável das quais cerca de 80% pertencem ao sector privado. O sector florestal contribui com cerca de 18% das exportações nacionais. O complexo silvo-industrial absorve um valor próximo de 6.1% do emprego nacional.

Tendo em conta por um lado, o crescente valor que a sociedade vem atribuindo aos bens e serviços não lenhosos, gerados por estes sistemas florestais em geral, e os mediterrânicos em particular, tais como a biodiversidade, o sequestro de carbono, a caça, a pesca de águas interiores, a protecção ambiental, a quantidade e qualidade dos recursos hídricos e muitos outros. As sucessivas reformas da PAC têm levado a um aumento da área florestal, é esperado que num futuro próximo sejam necessários muito mais engenheiros florestais com maior nível de competências adequado às mais modernas técnicas de silvicultura, para poder tirar partido de sistemas florestais mediterrânicos.

8.1. Evaluation of the graduates' employability based on MTSS data.

Portuguese forest systems occupy about 37% of the territory with 3 million hectare of production forest explored by private stake holders. Forest products represent 18% of total Portuguese exports and with a cork total production that represents 52% of wood production. The complex of forest industrial activity represents 6.1% of portuguese total job places.

Considering the valuation that society is attributing to the forest services especially to the one from Mediterranean forests (biodiversity, soil protection, water caption and purification, landscape quality, etc.) and the availability of new forest land resultant from PAC policies, mainly by abandonment of former agriculture fields, created the need of Foresters prepared to plan and manage the forest areas according with the newest techniques of modern forestry of multi functional forests such the Mediterranean ones.

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

Este 2º ciclo de estudos está concebido para ser aberto a um público com formação de base muito diversa o que permitirá atrair estudantes de várias áreas do saber dos quais destacamos os que finalizarem o 1º ciclo de estudos nas áreas da silvicultura, agronomia, biologia, arquitectura paisagista, geologia, geografia e outras.

Este 2º ciclo de estudos está também pensado para atrair profissionais do sector agrário que tendo terminado a sua formação no sistema pré Bolonha querem agora actualizar os seus conhecimentos e aperfeiçoar competências na área da Engenharia Florestal.

Este 2º ciclo de estudos está também pensado para atrair tantos estudantes de Europeus especialmente de países com clima mediterrânico (Espanha, França, Itália, Grécia, Etc.) como também alunos dos países integrados na CPLP (Brasil, Angola, Moçambique, etc.)

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

The present 2nd cycle of studies is conceived to be available for a wide scope studies public such as the ones that completed the 1st cycle in forestry, agronomy, biology, landscape architecture, geology, geography among others.

The present 2nd cycle of studies is also conceived to the foresters and others from earlier studies (pre-Bologna) to actualize their competencies according with the new techniques of modern forestry of multi functional forests.

The present 2nd cycle of studies is also constructed to foreign students especially those from countries with Mediterranean (France, Spain, Italy, Greece, etc.) and for students from the countries from CPLP organization (Brazil, Angola, Moçambique, etc.)

8.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares.

Não existem, na região, instituições de ensino superior com oferta formativa neste domínio do saber.

8.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study cycles.

There aren't, in the region, universities offering this kind of courses.

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.

O 2º ciclo de estudos em Engenharia Florestal, conducente ao grau de mestre respeita o estabelecido no nº 1 do art. 18º do Decreto-Lei 74/2006, de 24 de Março, com um total de 120 créditos e duração de 4 semestres.

Este valor teve em conta o praticado em instituições de referência em Portugal (ISA e UTAD) e na Europa

(Córdoba, Montpellier, Viena, Wageningen, entre outras – ver secção G) e as necessidades de integração profissional.

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 Decree-Law no. 74/2006.

The present 2nd cycle of studies is according the law nº 1 do art. 18º do Decreto-Lei 74/2006, of 24 of March with a total os 120 ECTS and the duration of 4 semesters. The proposed 120 ECTS course matches the other 2nd cycle courses in Portugal (ISA e UTAD) and Europe (Córdoba, Montpellier, Viena, Wageningen, among others – see section G) and the requests from the employment market.

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

As unidades curriculares propostas apresentam na sua grande maioria 6 créditos ECTS, sendo por isso necessárias 5 unidades para perfazer os 30 ECTS por semestre. Considerou-se esta estrutura por se entender que facilitaria a adopção de unidades curriculares oferecidas a outros cursos de 2º ciclo da Universidade de Évora em que predomina esta carga de ECTS. Deste modo é possível uma maior flexibilidade na adopção de unidades curriculares com interesse comum para diferentes cursos, facilitando também a mobilidade dos estudantes entre cursos.

Nesta fase propõe-se que a maioria das unidades curriculares tenha a mesma exigência de 156 horas de trabalho, diferenciando-se a repartição das horas totais fundamentalmente em ensino teórico-prático (TP) e orientação tutorial (OT). Admite-se contudo que a experiência pedagógica possa vir a recomendar a médio prazo uma maior e mais detalhada diferenciação das unidades curriculares relativamente ao que é proposto neste momento.

9.2. Methodology used for the calculation of ECTS credits

The proposed disciplines are using 6 ECTS, being necessary 5 disciplines per semester to complete the necessary 30 ECTS. This structure was built to mach the other 2nd cycle studies from University of Évora that are using 6 ECTS disciplines as well. In this way there is more flexibility to share disciplines between several 2nd cycle courses.

In this phase it is proposed a balanced distribution of working hours between all disciplines with a total of 156 hours. In the next phases of the course changes maybe occur based on the teaching experience and the profile of the student.

9.3. Indicação da forma como os docentes e estudantes (caso se aplique) foram consultados sobre o método de cálculo das unidades de crédito.

Não se aplica.

9.3. Indication of the way the academic staff and students (if applicable) were consulted about the method for calculating the credit units.

Not applied.

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.

Entre um conjunto vasto de universidades europeias e nacionais são de seguida indicadas aquelas cuja formação tomámos como referência na formação da presente proposta:

ISA (Portugal) – Mestrado em Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais

UTAD (Portugal) – Mestrado em Engenharia Florestal

Viena (Áustria) - MSc. in Forest Science, MSc. in Mountain Forestry

ALNARP (Suécia) - MSc. Forests as Natural Resource

Com o mesmo propósito, a organização do ciclo de estudos foi também comparada com o 2º ciclo de Cursos similares no espaço da Europa mediterrânica:

ETSIAM (Córdoba, Espanha) – Engenharia Florestal

ENGREF (Montpellier, França) – MSc. in Forêt, Nature et Sociétés

TEI (Kavala, Grécia) – Engenharia Florestal

USP (Palermo, Itália) - MSc. in Scienze Forestali ed Ambientali

Outros objectivos subjacentes à organização deste 2º ciclo garantem-lhe especificidade e, por esta razão, tornam-no alternativa no espaço nacional e também da área do mediterrâneo.

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.

Amongst the universities nationals and Europeans, we indicate the following set:

ISA (Portugal) Mestrado em Engenharia Florestal e dos Recursos Naturais

UTAD (Portugal) Mestrado em Engenharia Florestal
 Viena (Austria) MSc. in Forest Science, MSc. in Mountain Forestry
 ALNARP (Suécia) MSc. Forests as Natural Resource
 With the same objective the organization of our study plan was also compared with the second cycle of similar courses in the Mediterranean European region, namely with courses of institutions in Spain, France, Greece and Italy :

ETSIAM (Córdova) Engenharia Florestal
 ENGREF (Montpellier) MSc. in Forêt, Nature et Société
 TEI (Kavala) Engenharia Florestal
 USP (Palermo) MSc.in Scienze Forestali ed Ambientali
 Others important aspects that were considered in the preparation of this study program were the focus on the management of Mediterranean forest system and the integration of students that have not a first cycle of studies in forestry

10.2. Comparação com objectivos e competências de ciclos de estudos análogos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior.

Um dos objectivos subjacentes à organização do 2º ciclo em Engenharia Florestal consiste em permitir aos alunos mobilidade no espaço europeu, quer do ponto de vista de continuação dos estudos no âmbito de um 3º ciclo, quer no que respeita à integração profissional no mercado de trabalho. O curso está por isso organizado de modo a aproximar as competências transmitidas na Universidade de Évora às que são conferidas pelas diferentes Universidades nacionais e por Escolas de referência internacionais com objectivos similares, referidas em 10.1.

10.2. Comparison with the objectives and competencies of similar study cycles offered in reference institutions of the European Area of Higher Education.

One of the objectives of the master program is the one of allowing great mobility of the student within the European space, not only in order to continue their studies in the context of a third cycle of studies, but also in the job market. Because of this, the scientific content of the course that we are now proposing is similar to the those given by others national and international schools of reference with similar objectives that have been referred in 10.1

11. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

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

Anexo VI - Protocolos de Cooperação

Anexo VI - Universidade de Évora

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Universidade de Évora

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[11.1.2. Protocolo.pdf](#)

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 / Nº of working years
----------------	--	--	---	---

<sem resposta>

12. Análise SWOT do novo ciclo de estudos

12.1. Apresentação dos pontos fortes.

Não conhecemos, em Portugal, um curso de mestrado em Engenharia Florestal que abranja todos os aspectos que este considera.

A estrutura departamental da Universidade de Évora dispõe de massa crítica em ramos de saber muito diversificados o que permite os ensinoss necessários à complexa formação que se pretende para os engenheiros florestais formados por este 2º ciclo de estudos.

A Universidade de Évora para além de se localizar no meio dos sistemas agrícolas e florestais mediterrânicos, dispõe de um vasto conjunto de campos de ensaios e parcelas permanentes instaladas em povoadamentos das diferentes espécies florestais que constituem uma fonte contínua de dados para futuras teses de dissertação para a obtenção do grau de mestre.

É de realçar ainda que para além da boa imagem que a Universidade de Évora granjeia no campo das ciências agrárias, a maioria dos docentes propostos para a leccionação do presente ciclo de estudos estão integrados no ICAAM/UE que foi classificado com Muito Bom.

12.1. Strengths.

As far as we know, in Portugal there is no master program in forest engineering that embraces all the aspects of this one.

The departmental organization of the University of Evora provide academic stuff enough, in manifold areas of knowledge, that allows teaching the necessary course for such a complex preparation of these professionals.

The university of Evora besides being located in the middle of Mediterranean rural area has a large set of experimental fields and permanent plots, with different forestry species, which are a permanent source of data used for scientific publication as well as for master and PhD. thesis.

It also important to stress that besides Evora University to have a very good image in the field of agrarian sciences, the majority of the professors that will teach in this master program are affiliated with ICAAM/UE, a research center evaluated with the score of "very good" (the maximum score given to agrarian research centers in Portugal).

12.2. Apresentação dos pontos fracos.

A fraca sensibilidade do tecido empresarial da região para os actuais desafios da gestão florestal podem fazer com que a procura não corresponda às reais necessidades do país para técnicos com esta formação.

A conjuntura económico-financeira em que vivemos pode condicionar a procura deste 2º ciclo de estudos por falta de meios financeiros dos potenciais candidatos.

Dadas as restrições orçamentais, alguns aspectos ligados com a logística dos ensinoss em sala de aula e no

campo poderão não ser tão apelativos quanto se desejaria.

12.2. Weaknesses.

The little sensibility of forestry entrepreneurs of the region, for the present challenges for forest management, may do that demand for professional with this preparation will not be in accordance with the real necessities. The present economic and financial conjuncture may restrict the demand for the second cycle of study for financial conditions of potential candidates.

Given the very strong financial constrains, it can happen that some logistic conditions in class or in the field will not be as appellative as we would like to.

12.3. Apresentação das oportunidades criadas pela implementação.

A descoberta de novas aplicações nobres para a cortiça e seus derivados através de maior concentração de investigadores nesta área, pode não só continuar a viabilizar como tornar economicamente mais atractivo este tipo de florestas.

A aplicação das práticas silvícolas tecnicamente recomendáveis para cada variante dos sistemas de produção florestal poderá contribuir para a sustentabilidade ecológica, económica e social dos montados o que só será conseguido com o aumento de massa crítica especializada.

Dada a especificidade edafoclimática do nosso território, espera-se que os nossos governantes, nas negociações das reformas da PAC, se sirvam do conhecimento gerado nas instituições de investigação para acautelar os reais interesses do sector florestal o que levará ao melhor desenvolvimento da floresta.

12.3. Opportunities.

Increasing the research in cork it may lead to discover of new peculiarities and applications which make cork forest economically sustainable and investments in this activity more profitable.

Better preparation of forest personnel will use production techniques more adequate (friendly) which will make cork oak forest ecological and economically sustainable.

Mediterranean forest is a very peculiar system of production. As we increase knowledge of it, we hope that our governments will use it in CAP reform negotiations to warn the real interests of the forest sector.

12.4. Apresentação dos constrangimentos ao êxito da implementação.

A cortiça constitui a principal fonte de rendimento do montado e está ameaçado por vários sucedâneos sintéticos.

A degradação do coberto florestal das quercíneas do montado decorrentes da aplicação de esquemas de gestão não sustentável do sistema agro-silvo-pastoril podem condicionar a continuidade destas formações florestais.

É de temer que as sucessivas reformas da PAC reduzam os apoios à florestação/reflorestação diminuindo o interesse económico por estas formações florestais.

12.4. Threats.

Corn is the main source of revenue of cork oak forest and it is threatened for several cheaper synthetic substitutes.

Bad management techniques used in many forests with these Mediterranean species may jeopardize the sustainability of these kinds of forest formations.

Also, it is to fear that successive CAP reforms will reduce the financial support for forest plantation, that will decrease the economic interest for this type of forest.

12.5. CONCLUSÕES

Este curso vem suprimir uma lacuna nacional e internacional nesta área de formação que consideramos de grande interesse para a economia nacional.

Dado que o corpo docente é maioritariamente da Universidade de Évora não esperados custos de pessoal acrescidos.

Dada a multidisciplinaridade do presente curso, os ensinios são fornecidos por muitos departamentos tirando assim partido da estrutura departamental da nossa universidade.

12.5. CONCLUSIONS

This course will fill up a national and international gap in this area of knowledge that we consider of great interest for the nation economy.

As almost all the teaching stuff already belongs to the University, so we don't expect to increase personal costs.

The courses will taught for professors belonging to several departments taking advantages of the departmental structure of Evora University.