

# ACEF/1415/23972 — Guião para a auto-avaliação

---

## Caracterização do ciclo de estudos.

### A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

*Instituto Politécnico De Portalegre*

### A1.a. Outras instituições de ensino superior / Entidades instituidoras:

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

*Escola Superior Agrária De Elvas*

### A3. Ciclo de estudos:

*Agronomia*

### A3. Study programme:

*Agronomy*

### A4. Grau:

*Licenciado*

### A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (n.º e data):

*DR 2ª série, N.º 142, 24 de Julho de 2012 - Despacho N.º 9992/2012*

### A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

*Produção Agrícola e Animal*

### A6. Main scientific area of the study programme:

*Animal and Agricultural Production*

### A7.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):

*621*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

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

*180*

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

*3 anos*

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

*3 years*

### A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

*35*

### A11. Condições específicas de ingresso:

*Um dos seguintes conjuntos de provas: Biologia e Geologia ou Biologia e Geologia + Física e Química ou Biologia e Geologia + Matemática*

*Nota de candidatura = 65% nota do ensino secundário + 35% nota da prova de ingresso*

*Nota mínima de candidatura: 095 pontos*

*Nota mínima de ingresso: 095 pontos*

*Outros concursos especiais previstos na legislação em vigor, como o número de vagas específico para esses concursos definidas pela legislação*

*Preferências Regionais: 30% Distritos de Évora e Portalegre*

*Outros Acessos Preferenciais: 20% Técnico de agro-florestal, Técnico de Gestão Agrícola, Técnico de Gestão Pecuária, Técnico de Produção Animal, Técnico de Produção Vegetal, Técnico de Produção Agrária e Técnico de Jardinagem e Espaços Verdes.*

### A11. Specific entry requirements:

*Any of the following combinations of disciplines: Biology and Geology or Biology and Geology + Physics and Chemistry or Biology and Geology + Mathematics*

*Method of final classification calculation = 65% note of secondary education + 35% note of higher education access examination*

*Minimum classification to apply to Agronomy course: 095 points*

*Minimum classification to join agronomy course: 095 points*

*Other special contests under the law, with a specific number of places for these formation defined by the law*

*Other Preferential Access: 20% Technician in agro-forestry, Technician in Agricultural Management, Technician in Livestock Management, Technician in Animal Production, Technician in Plant Production, Technician in Agricultural Production and Technician in Gardening and Green Spaces.*

## A12. Ramos, opções, perfis...

### Pergunta A12

A12. Percursos alternativos como ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

*Sim (por favor preencha a tabela A 12.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras)*

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

Ramo Agronomia  
Ramo Espaços Verdes

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

Agronomy Branch  
Green spaces management Branch

## A13. Estrutura curricular

### Mapa I - Ramo Espaços Verdes

A13.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

A13.1. Study programme:

*Agronomy*

A13.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Espaços Verdes*

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

*Green Spaces Management Branch*

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Floricultura e Jardinagem/Floriculture and Gardening	FJ	63	0
Produção Agrícola e Animal/Agricultural and Animal Production	PAA	18	3
Arquitetura e Construção/Architecture and Construction	AC	18	0
Agricultura, Silvicultura e Pescas/Agriculture, Forestry and Fisheries	ASP	18	0
Ciências do Ambiente/Environmental Sciences	CA	18	0
Ciências Empresariais/ Business Sciences	CE	12	6
Biologia e Bioquímica/Biology and Biochemistry	BB	12	0
Matemática e Estatística/Mathematics and Statistics	ME	6	3
Ciências Físicas/Physical Sciences	CF	6	0
Artes/Art	A	3	0
Língua e Literaturas Estrangeiras/Foreign Language and Literature	LLE	0	3
(11 Items)		174	15

### Mapa I - Ramo Agronomia

A13.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

A13.1. Study programme:

*Agronomy*

A13.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Agronomia*

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

*Agronomy Branch*

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
-----------------------------------	-----------------	------------------------------------	---------------------------------

Ciências Empresariais/Business Science	CE	15	3
Biologia e Bioquímica/Biology and Biochemistry	BB	18	0
Ciências do Ambiente/Environmental Sciences	CA	9	3
Ciências Físicas/Physical Sciences	CF	6	0
Agricultura, Silvicultura e Pescas/Agriculture, Forestry and Fisheries	ASP	18	0
Indústrias Alimentar/Food Industries	IA	12	0
Arquitetura e Construção/Architecture and Construction	AC	6	0
Matemática e Estatística/Mathematics and Statistics	ME	6	3
Línguas e Literaturas Estrangeiras/Foreign Languages and Literatures	LLE	0	3
Artes/Art	A	0	3
Produção Agrícola e Animal/Agricultural and Animal Production	PAA	84	0
<b>(11 Items)</b>		<b>174</b>	<b>15</b>

## A14. Plano de estudos

### Mapa II - Ramo Espaços Verdes e Ramo Agronomia - Primeiro Semestre

#### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

#### A14.1. Study programme:

*Agronomy*

#### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Espaços Verdes e Ramo Agronomia*

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

*Green Spaces Management Branch and Agronomy Branch*

#### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*Primeiro Semestre*

#### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*First Semester*

#### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Ecologia e Ambiente/Ecology and Environment	CA	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Economia e Fiscalidade/Economy and Taxation	CE	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Bioquímica/Biochemistry	BB	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Matemática e Estatística/Mathematics and Statistics	ME	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Meteorologia e Climatologia/Meteorology and Climatology	CA	Semestral	160	T-16; TP - 32; PL - 32	6	não aplicável
Pedologia/Pedology	PAA	Semestral	80	TP- 32; PL - 16	3	não aplicável
<b>(6 Items)</b>						

### Mapa II - Ramo Espaços Verdes e Ramo Agronomia - segundo semestre

#### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

#### A14.1. Study programme:

*Agronomy*

#### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Espaços Verdes e Ramo Agronomia*

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

*Green Spaces Management Branch and Agronomy Branch*

#### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*segundo semestre*

#### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*second semestre*

#### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Biofísica/biophysics	CF	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Gestão da Empresa Agrícola/Agricultural Business Management	CE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Nutrição Vegetal e Fertilidade dos Solos/Plant Nutrition and Soil Fertility	PAA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Introdução à Produção Agrícola/Introduction to Agricultural Production	PAA	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Biologia Vegetal/Plant Biology	BB	Semestral	160	T - 16; TP - 32; PL - 32	6	não aplicável
Mecanização/Mecanization	ASP	Semestral	160	T - 16; TP - 32; PL - 32	6	não aplicável

(6 Items)

#### Mapa II - Ramo Espaços Verdes - Terceiro Semestre

##### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

##### A14.1. Study programme:

*Agronomy*

##### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Espaços Verdes*

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

*Green Spaces Management Branch*

##### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*Terceiro Semestre*

##### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*Third Semester*

#### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Fitossanidade/plant protection	PAA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
História e Teoria de Espaços Verdes e Jardins/History and Theory of Gardens and Green Spaces	FJ	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Viveiros e Propagação de Plantas/Nurseries and Plant Propagation	FJ	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Plantas Ornamentais/Ornamental Plants	FJ	Semestral	160	T - 16; TP - 32; PL - 32	6	não aplicável
Empreendedorismo/entrepreneurship	VE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Topografia e Cartografia/Surveying and Mapping	AC	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável

(6 Items)

#### Mapa II - Ramo Espaços Verdes - Quarto Semestre

##### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

##### A14.1. Study programme:

*Agronomy*

##### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Espaços Verdes*

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

*Green Spaces management Branch*

##### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*Quarto Semestre*

##### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*Fourth Semester*

#### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Técnicas e Materiais de Construção/Technical and Building Materials	FJ	Semestral	160	T - 16; TP - 32; PL - 32	6	não aplicável
Desenho e Representação Gráfica/Design and Graph Performance	A	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Desenho Assistido por Computador/Computer Aided Design	AC	Semestral	160	TP - 64; OT - 16	6	não aplicável
Rega e Drenagem/Irrigation and Drainage	ASP	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Relvados/lawns	FJ	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Horticultura e Fruticultura/Horticulture and Fruit	PAA	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	optativa
Inglês/English	LLE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	Optativa

(7 Items)

#### Mapa II - Ramo Espaços Verdes - Quinto Semestre

##### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

##### A14.1. Study programme:

*Agronomy*

##### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Espaços Verdes*

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

*Green Spaces Management Branch*

##### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*Quinto Semestre*

##### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*Fifth Semester*

#### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Requalificação Ambiental/Environmental Rehabilitation	CA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
SIG e Planeamento Territorial/GIS and Spatial Planning	CA	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Técnicas de Produção Florestal/Techniques of Forest Production	ASP	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Projeto, Orçamentação e Gestão de Obras/Project Budgeting and Construction Management	AC	Semestral	160	T - 16; TP - 32; PL - 32	6	não aplicável
Manutenção de Espaços Verdes/Green Spaces Maintenance	FJ	Semestral	160	TP - 64; OT - 32	6	não aplicável
Marketing e Técnicas de Comunicação/Marketing and Communication Technics	CE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	Optativa
Economia e Política Agrária/ Economics and Agricultural Policy	CE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	Optativa
Metodologias de Investigação/ Research Methodologies	ME	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	Optativa

(8 Items)

#### Mapa II - Ramo Espaços Verdes - sexto Semestre

##### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

##### A14.1. Study programme:

*Agronomy*

##### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Espaços Verdes*

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

*Green Spaces Management Branch*

##### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*sexto Semestre*

##### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

**A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio/traineeship (1 Item)	FJ	Semestral	800	OT-60	30	não aplicável

**Mapa II - Ramo Agronomia - Terceiro Semestre****A14.1. Ciclo de Estudos:***Agronomia***A14.1. Study programme:***Agronomy***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Ramo Agronomia***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Agronomy Branch***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***Terceiro Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***Third Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Fitossanidade/Plant Protection	PAA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Biologia Animal/Animal Biology	BB	Semestral	160	T - 32; PL - 32	6	não aplicável
Empreendedorismo/Entrepreneurship	CE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Culturas Arvenses/Field crops	PAA	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Técnicas de Produção Florestal/Forest Production Techniques	ASP	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Topografia e Cartografia/Topography and Mapping	AC	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável

(6 Items)

**Mapa II - Ramo Agronomia - Quarto Semestre****A14.1. Ciclo de Estudos:***Agronomia***A14.1. Study programme:***Agronomy***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Ramo Agronomia***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Agronomy Branch***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***Quarto Semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***Fourth Semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Horticultura e Fruticultura/Horticulture and Fruiculture	PAA	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Olivicultura e Viticultura/Olive Growing and Viticulture	PAA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável

Técnicas de Produção de Monogástricos/Monogastric Production Techniques	PAA	Semestral	160	T - 32; PL - 32	6	não aplicável
Regadio/Irrigation	ASP	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Pastagens e Forragens/Pastures and Forages	PAA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Desenho e Representação Gráfica/Drawing and Graphical Representation	A	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	Optativa
Inglês/English	LLE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	Optativa
<b>(7 Items)</b>						

## Mapa II - Ramo Agronomia - Quinto Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

### A14.1. Study programme:

*Agronomy*

### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Agronomia*

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

*Agronomy Branch*

### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*Quinto Semestre*

### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*Fifth Semester*

### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Gestão e Controlo da Qualidade/Management and Quality Control	IA	Semestral	160	T - 32; PL - 32	6	não aplicável
Economia e Política Agrária/Economics and Agricultural Policy	CE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	não aplicável
Técnicas de Produção de Ruminantes/Ruminants Production Techniques	PAA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Tecnologia de Transformação dos Produtos/Products Transformation Technologies	IA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
Planeamento da Exploração Agrícolas/Farm Planning	PAA	Semestral	160	TP - 64; PL - 32	6	não aplicável
SIG e Planeamento Territorial/GIS and Spatial Planning	CA	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	Optativa
Marketing and Técnicas de Comunicação/Marketing and communication Technics	CE	Semestral	80	TP - 32; PL - 16	3	Optativa
Metodologias de Investigação/Research Methodologies	ME	Semestral	80	TP - 32; OT - 16	3	Optativa
<b>(8 Items)</b>						

## Mapa II - Ramo Agronomia - Sexto Semestre

### A14.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

### A14.1. Study programme:

*Agronomy*

### A14.2. Grau:

*Licenciado*

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

*Ramo Agronomia*

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

*Agronomy Branch*

### A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

*Sexto Semestre*

### A14.4. Curricular year/semester/trimester:

*Sixth Semester*

### A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio/Traineeship (1 Item)	PAA	Semestral	800	OT-60	30	não aplicável

## Perguntas A15 a A16

### A15. Regime de funcionamento:

*Diurno*

### A15.1. Se outro, especifique:

*<sem resposta>*

### A15.1. If other, specify:

*<no answer>*

### A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)

*José Manuel Rato Nunes e Luís Carlos Loures*

## A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

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

---

#### Mapa III - Protocolos de Cooperação

#### Mapa III - Associação de Agricultores de Portalegre/Portalegre Farmers Association

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

*Associação de Agricultores de Portalegre/Portalegre Farmers Association*

##### A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

*<sem resposta>*

#### Mapa III - Associação Jovens Agricultores de Portugal/Portuguese Young Farmers Association

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

*Associação Jovens Agricultores de Portugal/Portuguese Young Farmers Association*

##### A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_ajap.pdf](#)

#### Mapa III - Associação Nacional de Criadores de Porco Alentejano/National Association of Alentejo Pig Breeders

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

*Associação Nacional de Criadores de Porco Alentejano/National Association of Alentejo Pig Breeders*

##### A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_ancpa.pdf](#)

#### Mapa III - Associação de Olivicultores da Região de Elvas/Olive Trees Farmers Association of Elvas region

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

*Associação de Olivicultores da Região de Elvas/Olive Trees Farmers Association of Elvas region*

##### A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_aore.pdf](#)

#### Mapa III - Ass de Prod Florest e Agro-Pec do N Alent/Ass of Forestry and Agro-Livest Producers North Alent

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

*Ass de Prod Florest e Agro-Pec do N Alent/Ass of Forestry and Agro-Livest Producers North Alent*

##### A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_aprofna.pdf](#)

#### Mapa III - Azeites do Alto Alentejo/Alto Alentejo Olive oils

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

*Azeites do Alto Alentejo/Alto Alentejo Olive oils*

##### A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_azal.pdf](#)

#### Mapa III - Cercidiana/Cercidiana

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

*Cercidiana/Cercidiana*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_cercidiana.pdf](#)

Mapa III - Cooperativa de Estremoz/Estremoz Farmers Association

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Cooperativa de Estremoz/Estremoz Farmers Association*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_coop.estremoz.pdf](#)

Mapa III - CTAEX/CTAEX

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_ctaex.pdf](#)

Mapa III - Direcção regional de Agricultura do Alentejo/Alentejo Regional Directorate of Agriculture

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Direcção regional de Agricultura do Alentejo/Alentejo Regional Directorate of Agriculture*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_drapal.pdf](#)

Mapa III - EVERCOM/EVERCOM

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_evercom.pdf](#)

Mapa III - Exército Português/Portuguese Army

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Exército Português/Portuguese Army*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_exercito portuges.pdf](#)

Mapa III - Fertiprado/Fertiprado

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

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_fertiprado.pdf](#)

Mapa III - Fertilizantes FHN/FHN Fertilizers

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Fertilizantes FHN/FHN Fertilizers*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_fhn.pdf](#)

Mapa III - Junta de Freguesia das Galveias/Galveias Council

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Junta de Freguesia das Galveias/Galveias Council*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_galveias.pdf](#)

Mapa III - Horta dos Sonhos/Horta dos Sonhos

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Horta dos Sonhos/Horta dos Sonhos*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_horta dos sonhos.pdf](#)

Mapa III - Instituto Nacional de Recursos Biológicos/National Institute of Biological Resources

A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:  
*Instituto Nacional de Recursos Biológicos/National Institute of Biological Resources*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):  
[A17.1.2.\\_inrb.pdf](#)

### Mapa III - JBG/JBG

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

*JBG/JBG*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_jbg.pdf](#)

### Mapa III - LGF/LGF

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

*LGF/LGF*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_lgf.pdf](#)

### Mapa III - Ass de Criadores de Ovinos da Região da Ponte de Sor/Sheep Breeders Assoc of Ponte de Sor region

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

*Ass de Criadores de Ovinos da Região da Ponte de Sor/Sheep Breeders Assoc of Ponte de Sor region*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_ovinos ponte sor.pdf](#)

### Mapa III - PROPRADO/PROPRADO

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

*PROPRADO/PROPRADO*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_proprado.pdf](#)

### Mapa III - TERRAFERTIL/TERRAFERTIL

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

*TERRAFERTIL/TERRAFERTIL*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_terrafertil.pdf](#)

### Mapa III - VALNOR/VALNOR

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

*VALNOR/VALNOR*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_valnor.pdf](#)

### Mapa III - Lista de protocolos genéricos ESAE/Generic protocol list ESAE

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

*Lista de protocolos genéricos ESAE/Generic protocol list ESAE*

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2.\\_Protocolos genéricos ESAE.pdf](#)

### Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

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

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

[A17.2.\\_Mapa de Distribuição dos alunos pelos locais de estágio 2013\\_2014.pdf](#)

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

---

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

*De acordo com as Normas Regulamentares dos Cursos de Licenciatura da Escola Superior Agrária de Elvas [disponíveis em:*

*http://www.esaelvas.pt/index.asp?item=docu&sub=1], todos os alunos são obrigatoriamente acompanhados durante o seu estágio por um Orientador Interno, necessariamente um docente, a quem cumpre colaborar com o estudante na definição do tema e plano do estágio, acompanhar os trabalhos inicialmente definidos, fazer a revisão do relatório de estágio e classificar o desempenho do estudante ao longo do mesmo.*

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

*According to the Regulatory Standards of graduation courses of Elvas Superior Agrarian School [available at: http://www.esaelvas.pt/index.asp?item=docu&sub=1], all students are necessarily accompanied during probationary period by an Internal Supervisor, necessarily teacher, who collaborate with the student namely on theme definition and stage plan, will monitoring the work performed by the student, do initial revision on traineeship report and classify the student performance.*

### A17.4. Orientadores cooperantes

---

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

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

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

instituições de formação em serviço.

[A17.4.1.\\_Normas de selecção de orientadores de estágio externos.pdf](#)

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

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

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

<sem resposta>

## Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Instituto Politécnico de Portalegre  
Escola Superior Agrária de Elvas  
Av. 14 de janeiro s/n  
7350-903 Elvas Portugal

Polytechnic Institute of Portalegre  
Agrarian Superior School of Elvas  
Av. 14 de janeiro s/n  
7350-903 Elvas Portugal

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

[A19.\\_Regulamento de Creditação de Formação e Experiência Profissional.pdf](#)

A20. Observações:

*Este é um ciclo de estudos que visa preparar profissionais qualificados do ponto de vista científico, mas sobretudo visa formar profissionais competentes, motivados, empreendedores, capazes de ir para o mercado de trabalho e aí desenvolverem funções profissionais de elevada exigência de forma independente, criando valor para a empresa desde o primeiro dia.*

*A forte ligação ao tecido empresarial, permitindo uma forte componente de formação em contexto real de trabalho, aposta clara deste ciclo de estudos que, sem infraestruturas próprias de produção agro-pecuária, prefere inserir os alunos nas empresas onde aprendem a "saber fazer". Esta postura granjeou o reconhecimento do tecido agrícola, tendo como consequência uma taxa de empregabilidade dos nossos alunos próxima de 100%, marcando a diferença para outras formações congéneres existentes no país.*

*É esta a nossa característica diferenciadora, na qual apostamos diariamente, com os resultados demonstráveis.*

A20. Observations:

*This is a course that aims to prepare qualified professionals from the scientific point of view, but, mainly, aims at train competent, motivated, entrepreneurs professionals, able to go to the labor market, and develop professional functions of high demand and independently, creating value for the company from day one.*

*The strong link to the business community, allowing a strong component of training in a real work environment. We clear wage in this formation that, without proper infrastructure of agro-livestock production, prefers to put students in companies where they learn to "know-how". This stance has earned the recognition of agricultural companies, resulting in an employability rate of our students close to 100%, marking the difference to other existing similar formations in the country.*

*This is our distinguishing feature, in which we wage every day, with demonstrable results.*

## 1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

*Pretende-se com este ciclo de estudos formar profissionais com elevada capacidade técnica e científica, capacitados para desenvolverem funções na área da produção agrícola e pecuária, tendo presentes os princípios da preservação ambiental e a sustentabilidade económica e social desta atividade. O profissional que pretendemos formar estará capacitado para a execução das várias tarefas inerentes ao sector de produção agropecuário, assim como para a chefia de equipas de trabalho que atuem neste mesmo sector, utilizando para o efeito as mais modernas ferramentas que a tecnologia disponível lhe proporciona. Pretendemos que este seja um profissional cujas funções e conhecimentos vão inclusive para além dos aspetos produtivos, tendo as capacidades de desenvolver estratégias de venda dos produtos que obtêm e de gerir do ponto de vista financeiro uma empresa dentro deste sector de atividade. Pretendemos ainda inculcar no profissional que formamos um sentido empreendedor, uma visão empresarial.*

1.1. Study programme's generic objectives.

*The aim of this course is to prepare students to develop functions in the area of agricultural and livestock production with high technical and scientific capacity, bearing in mind the principles of environmental preservation and economic and social sustainability of this activity. These professionals will be able to carry out the various tasks of the agricultural production sector as well as the leadership of multidisciplinary teams that act in this area, using the most modern tools and technology available. It is intended that the graduated students are professionals whose duties and knowledge go even beyond the productive aspects, having the capacity to develop sales strategies for the products obtained and to manage the agricultural company from a financial point of view regarding this sector of activity. We also want to instil in this professional an entrepreneurial sense and entrepreneurial vision.*

1.2. Inserção do ciclo de estudos na estratégia institucional de oferta formativa face à missão da instituição.

*A missão do Instituto Politécnico de Portalegre (IPP) e da Escola superior Agrária de Elvas (ESAE) passa pela criação, transmissão e difusão de conhecimento, orientado profissionalmente, através da formação e qualificação, de alto nível e da investigação e desenvolvimento tecnológico para a promoção das comunidades, com particular incidência no Nordeste Alentejano. É claro dentro desta missão um forte pendor regional, próprio do Ensino Superior Politécnico. O IPP assume-se como motor de desenvolvimento de toda uma região, encontrando neste facto um aspeto claramente diferenciador e uma das principais justificações para a sua existência.*

*Neste sentido, os objetivos preconizados para o curso de Agronomia enquadram-se totalmente nesta missão, uma vez que o profissional que se pretende formar, de elevada qualificação, será certamente um motor para o desenvolvimento do sector Agrário nesta região do país, na qual, pela sua interioridade, este sector de atividade continua a ser o principal sector económico e do qual dependem ainda hoje uma larga franja da população e das empresas locais.*

*Acresce ao que se acaba de dizer que, como se pode verificar pelo plano de estudos, pela área científica predominante, pelas matérias constantes da componente letiva e pelo interesse estratégico dos temas abordados, este curso de licenciatura se enquadra perfeitamente no projeto educativo,*

científico, cultural e desportivo do IPP, constituindo simultaneamente uma oferta dinâmica e assertiva, orientada pelo Espaço Europeu de Educação Superior e alimentado por uma investigação aplicada de linhas prioritariamente dirigidas à resolução dos problemas dos empresários e das empresas.

### 1.2. Inclusion of the study programme in the institutional training offer strategy, considering the institution's mission.

*The mission of the Polytechnic Institute of Portalegre (IPP) and the its Superior Agrarian School of Elvas (ESAE) is the creation, transmission and dissemination of knowledge, professionally oriented, throughout a training and qualification process, considering a high level research and technological development towards the promotion of communities, with particular focus on the North-eastern Alentejo. In this mission the Polytechnic highlights a strong regional focus. In this sense the IPP is assumed as a development engine for the entire region, finding this fact as a clearly differentiating aspect and one of the main reasons for its existence.*

*In this regard, the objectives recommended for the Agronomy Course fall fully in this mission, since the professional we intend to form, is highly qualified, he will certainly be an engine for development of the Agricultural sector in this region, in which this sector of activity remains as the main economic sector of which a wide range of the population and local businesses depend today.*

*In addition to what has just been said that, as can be seen by the course organization, the predominant scientific area, the matters contained in the academic component and the strategic interest of the topics covered, this course fits perfectly in the educational, scientific, culture and sports project of the IPP, providing a dynamic and assertive offer, guided by the European Higher Education and powered by applied research lines primarily based in the possibility of solving the problems of entrepreneurs and companies.*

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

*Os objetivos deste ciclo de estudos estão perfeitamente interiorizados pelos docentes que os transmitem aos estudantes. A curiosidade científica que se exige a um aluno do Ensino Superior, a que se junta a exigência do saber fazer é parte da política da Escola Superior Agrária de Elvas que os alunos escutam deste a sua admissão.*

*Do ponto de vista formal, os docentes têm, segundo os regulamentos em vigor na instituição, de fornecer a todos os alunos, nos primeiros quinze dias de atividade letiva, por escrito, os objetivos de cada unidade curricular bem como as competências a atingir. Cabe ao Coordenador do ciclo de estudos a transmissão aos docentes e discentes dos objetivos globais do ciclo de formação e as orientações necessárias para que esses objetivos se cumpram, dinamizando encontros e reuniões onde esses objetivos são discutidos, reformulados se necessário, e apresentados aos vários interlocutores.*

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

*The objectives of this course are perfectly internalized by teachers who transmit them to students. Scientific curiosity, required on a High Education student joined to the know-how requirement, is part of the policy of the Faculty of Agriculture of Elvas, and students listen to this since admission.*

*From a formal point of view, teachers have, according to the regulations implemented in the institution, to provide all students in the first fifteen days of teaching activity the objectives of each course and the skills students need to acquire, on written form. The course coordinator transmits to teachers and students the overall objectives of the course and the necessary guidance so that these objectives are met, promoting meetings where these goals are discussed, if necessary amended, and presented to multiple parties*

## 2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

### 2.1 Organização Interna

---

#### 2.1.1. Descrição da estrutura organizacional responsável pelo ciclo de estudo, incluindo a sua aprovação, a revisão e actualização dos conteúdos programáticos e a distribuição do serviço docente.

*A aprovação de um novo ciclo de estudos envolve a apresentação de uma proposta por um Grupo de Trabalho. Esta proposta terá que ser aprovada em Conselho Técnico-científico, com o envolvimento do Conselho Pedagógico e da Direção da Escola, para posteriormente submeter a análise pelo Conselho Académico e aprovação final pelo Presidente do IPP, para submissão às instâncias superiores. A revisão e atualização dos conteúdos programáticos é inicialmente discutida entre o coordenador de curso e o docente responsável pela UC, sendo posteriormente submetida e aprovada em CTC (artº 54º dos Estatutos da ESAE publicados em DR pelo despacho nº 24562/2009 - 6 Novembro).*

*A distribuição do Serviço docente é proposta pelo chefe do Departamento, a que as Unidades Curriculares do ciclo de estudos estão afetas, aprovada em reunião do mesmo Departamento, proposta para aprovação em Conselho Técnico-científico (alínea i) do artº 48º do despacho nº 24562/2009) e submetido a homologação pelo Presidente do IPP.*

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

*The approval of a new course of study involves the submission of a proposal by a working group. This proposal must be approved by the Technical-scientific council the Pedagogical Council and the School Director. Later it is analysed by the Academic Council and finally approved by the President of IPP, for submission to High Instances. The review and update of the syllabus is initially discussed by the course coordinator and the teacher responsible for UC, subsequently submitted to and approved in CEC (Article 54 of the Statute ESAE published in DR by Order No. 24562/2009 - 6 November).*

*The distribution of the teaching assignments/duty is proposed by the head of the Department, considering the curricular units of the course that are linked to each department, approved at a meeting of the same Department, proposed for approval by the Technical-scientific (section a) of article 48 of Order No. 24562 / 2009) and submitted for approval by the President of IPP.*

#### 2.1.2. Forma de assegurar a participação ativa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afetam o processo de ensino/aprendizagem e a sua qualidade.

*O Conselho Pedagógico (CP), constituído de forma paritária por docentes e estudantes, representantes de todos os cursos, é estatutariamente o órgão onde docentes e estudantes apresentam e discutem sugestões sobre orientações pedagógicas, métodos de ensino e avaliação, desempenho pedagógico dos docentes e outros fatores que afetam o processo de ensino/aprendizagem. Desde 2000/01, são realizados semestralmente inquéritos aos alunos, sobre o desempenho dos docentes em cada Unidade Curricular, bem como sobre as condições letivas. Os resultados são discutidos no CP e recomendadas medidas de melhoria ao nível de cada docente, ou da ESAE como um todo.*

*Pelo menos uma vez por ano é promovida pela Direção da ESAE uma reunião entre todos os docentes.*

*Os estudantes dispõem ainda, desde 2011, de um provedor do estudante, ao nível do IPP.*

#### 2.1.2. Means to ensure the active participation of academic staff and students in decision-making processes that have an influence on the teaching/learning process, including its quality.

*The Pedagogical Council (CP) equally composed by teachers and students, representatives of all courses, is statutorily the organ where teachers and students present and discuss suggestions on pedagogic approaches, teaching methods and evaluation, educational performance teachers and other factors that affect the teaching/learning process. Since 2000/01, in each semester surveys are conducted among students, regarding the performance of teachers in each Course and on the term conditions. The results are discussed in the CP and recommended measures to improve the level of each teacher individually, or on the general to the course.*

*At least once a year, the Director of the Faculty proposes a meeting between all teachers. Since 2011, students have also a student counsellor at the IPP level.*

### 2.2. Garantia da Qualidade

---

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

*Desde 2008, foi concedida a certificação EN ISO 9001:2008 ao Sistema de Gestão da Qualidade do IPP. O sistema está organizado por processos, garantindo o acompanhamento e desenvolvimento de processos como oferta formativa, atividade curricular e gestão de projetos. O SISGOR fornece*

informação e é o suporte do sistema interno de garantia da qualidade.

O IPP conta, também, com um sistema de Autoavaliação que, anualmente, disponibiliza informação sobre as diferentes áreas de intervenção.

Na ESAE existem diversos regulamentos que enquadram a oferta formativa, nomeadamente o Regulamento escolar Interno, as Normas Regulamentares dos cursos de Licenciatura e o Regulamento de aproveitamento dos estudantes, todos de acesso livre na página WEB da ESAE.

No observatório Académico, de acesso livre na página WEB do IPP, são publicitados a taxa de aproveitamento e insucesso escolar, a taxa de empregabilidade dos diplomados, bem como diversos estudos da DGES relativos à oferta formativa.

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

Since 2008, the IPP was granted the EN ISO 9001: 2008 - Quality Management System. The system is organized by processes, ensuring that each process as for example academic offer, curricular activity and/or project management, are monitored and developed. The SIGGOR provides information and provides the basis for internal quality assurance system.

The IPP has also a self-evaluation system that annually provides information on the different intervention areas. In ESAE there are various regulations, which govern the training offer, including the school Rules, the Regulatory Standards of degree among others, all freely accessible on the web page ESAE.

The Academic Observatory, free access in the IPP WEB page, advertises several data as for example the school failure rate, the rate of employability of graduates, as well as several studies of Higher Education Department on the training offer.

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

Albano António Sousa Varela e Silva – Vice-Presidente do IPP

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

Albano António Sousa Varela e Silva – IPP Vice President

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

Inquérito relativo às percepções dos estudantes sobre o ensino/aprendizagem na UC é aplicado com carácter obrigatório e utiliza um questionário comum a todas as UC e é comum em todos os Ciclos de estudos. Estes são realizados semestralmente aos alunos, desde 2000/01 e analisados em CP. São igualmente realizados inquéritos aos alunos e aos docentes no âmbito do Relatório de Bolonha, o qual tem sido discutido no âmbito do Conselho técnico-científico. Integrados no SGQ, são medidas a taxa de sucesso escolar e outros indicadores relativos à oferta formativa, são realizados e posteriormente divulgados inquéritos aos diplomados e às entidades empregadoras. Estes dados são analisados pelos coordenadores de curso e outros órgãos da ESAE, sendo propostas medidas corretivas, sempre que tal se considere exequível.

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

Survey on the perceptions of students about teaching/learning at UC is applied on a mandatory basis and uses a common questionnaire to all courses and is common in all studies cycles. These are held every six months to students since 2000/01 and analysed in CP. They also conducted surveys to students and teachers in the Bologna report, which has been discussed in the technical-scientific Council. Integrated into the management quality system, are measures as the school success rate, other indicators on the training offer, and also the results of surveys performed to graduates and employers. This data is analysed by course coordinators and other Faculty groups that propose corrective measures where this is deemed feasible.

#### 2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

[http://www.ipportalegre.pt/html1/10%20Polit%C3%A9cnico/SIG/sintese\\_manual\\_sig\\_IPP.pdf](http://www.ipportalegre.pt/html1/10%20Polit%C3%A9cnico/SIG/sintese_manual_sig_IPP.pdf)

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

Na ESAE, os resultados das discussões efetuadas quer ao nível do Conselho Pedagógico, do Coordenador de Curso, da Direção ou do Conselho técnico-científico, se forem tendentes a introdução de alterações no ciclo de estudos, são encaminhadas para posterior análise no Conselho técnico-científico.

Após deliberação, com consulta aos restantes órgãos quando necessário, o processo é encaminhado para autorização superior. A definição de ações de melhoria pode também resultar da monitorização dos processos no âmbito do Sistema de Gestão da Qualidade em consequência dos relatórios de acompanhamento e planos de acção para todas as áreas do IPP, incluindo a atividade curricular e a oferta formativa.

No início de cada ano letivo há discussão dos resultados das colocações e reflexão sobre possíveis implicações no ciclo de estudos, ao nível do conselho Técnico-científico, da Direção e do CP.

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

In ESAE, the results of the discussions carried out both in terms of the Pedagogical Council, Course Coordinator, School Director or Technical and Scientific Council, if they aim to introduce changes to the course, it is mandatorily forwarded and further analysed at the Technical and Scientific Council. After deliberation, consultation with the other intervenient when required, the process is forwarded to higher authorization (A3ES). The definition of improvement actions can also result from the monitoring of processes within the Quality Management System as a result of the monitoring reports and action plans for all of the IPP areas, including curricular activity and the course offer.

At the beginning of each school year there is a discussion on the results of placements and reflection on possible implications for the course, the level of technical and scientific advice, and direction of CP.

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

O curso de Engenharia Agronómica, atualmente Agronomia, foi submetido a acreditação preliminar pela A3ES (Agência de Avaliação e Acreditação do Ensino Superior) em Março de 2010, tendo recebido acreditação preliminar. Paralelamente, o curso de Agronomia foi submetido a uma processo de Autoavaliação interna, de acordo com o estabelecido no Sistema Interno de Garantia da Qualidade do IIPortalegre.

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

The Agricultural Engineering course, currently Agronomy, preliminary accreditation was submitted to A3ES (Agency for Assessment and Accreditation of Higher Education) in March of 2010 and received preliminary accreditation. At the same time, the course of Agronomy was subjected to an internal self-evaluation process in accordance with the IIP Quality Assurance Internal System.

## 3. Recursos Materiais e Parcerias

### 3.1 Recursos materiais

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

##### Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Salas de aula/classroom - 15	586
Biblioteca/Library	93
Auditório/Auditorium	167
Sala de reuniões/Meeting Room	20
Sala de informática/Computer Room	79
Laboratório de Química Agrícola e Ambiental/Laboratory of Agricultural and Environmental Chemistry	63

Laboratório de Biologia Vegetal/Laboratory of Vegetal Biology	33
Laboratório de Tecnologia de Regadio/Laboratory of Irrigation Technology	58
Laboratório de Tecnologia Alimentar/Laboratory of Food Technology	39
Sala de tutorias/Tutorial Room	20
Sala de Estudo/Study Room	39
Oficina de ensino de mecanização/Garage for Mechanization Classes	153
Herdade da Comenda (1 parcela)/Comenda Farm (1 field)	150000
Herdade do Reguengo (1 parcela)/Reguengo Farm (1 field)	30000
Parcela na Estação Nacional de Melhoramento de Plantas/Part of National Crop Breeding Institution	160000
Sala de Exposições/Exposition Room	50

### 3.1.2 Principais equipamentos e materiais afetos e/ou utilizados pelo ciclo de estudos (equipamentos didáticos e científicos, materiais e TICs).

#### Mapa VII. Equipamentos e materiais / Map VII. Equipments and materials

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Câmara Fotográfica NIKON/NIKON Photographic Camera	1
Livros e Revistas Técnicas/Technical Books and Scientific Journals	4385
Cartas Topográfica 1:25000/Topographic Maps 1:25000	243
Cartas de Solos/Soils Maps	198
Cartas do Atlas do Ambiente/Environment Atlas Maps	64
Biblioteca do Conhecimento on-line (B-On)/Online Knowledge Library (B-On)	1
Tractor New Holland TL 100/ Tractor New Holland TL 100	1
Escarificador/Spring Loaded Tine Tiller	2
Pulverizador/Mounted Sprayer	1
Reboque Agrícola/Agricultural Semi-Trailer	1
Grade de Discos/Disc Harrow	1
Motocultivador Ferrari 92/Ferrari 92 Motocultivator	1
gadanheira para Motocultivador/Mower for Motocultivator	1
Fresa para Motocultivador/Rotavator for Motocultivator	1
Estações Metereológicas Automáticas/Weather Stations	3
dataloggers meteorológicos/Weather Dataloggers	4
Sonda Diviner 2000/Diviner 2000 Probe	1
Sonda Envirosca/Envirosca Probe	2
Medidos Portátil Whatermark/Portable Whatermark Meter	1
Sensores Whatermark/Whatermark Sensors	10
Tensiômetros/Tensiometers	10
Medidor da Temperatura do Solo/Soil Temperature meter	1
Equipamento de pF/pF Equipment	1
Nível Óptico Automático/Optical Automatic Level	2
Teodolito Electrónico/Electronic Theodolite	1
Sistema de Condução EZ-GUIDE Plus/EZ-GUIDE Plus Driving System	1
Medidor de Roda Whitman/Whitman Distance Measure	1
Equipamentos GPS Garmin/Garmin GPS Equipment	3
Software ArcGis multiposto/ArcGis Software	1
Software AUTOCAD/AUTOCAD Software	1
Computadores (sala de informática)/Computers (Computer Room)	20
Moinhos de Martelos/Hammer Mill	2
Mufla Nabert Herm/Nabert Herm Hoven	1
Espectrofotómetro de Absorção Atómica/Atomic Absorcion Spectrophotometer	1
Espectrofotómetro de Absorção Molecular/Molecular Absorcion Spectrophotometer	1
Medidor de pH Hanna/Hanna pH meter	1
Medidor de condutividade/Conductivity Meter	2
Destilador de Água AQUATRON/AQUATRON water distiller	1
Centrifuga de 6 Tubos/6 Tubes Centrifuge	1
Destilador NORMAX L304/NORMAX L304 Destiller	1
Destilador Kjelttec 1026 TECATOR/TECATOR Kjelttec 1026 Destiller	1
Extractor Fibratec FOSS/Fibratec Extractor FOSS	1
Extractor Soxtec FOSS/FOSS Soxtec Extractor	1
Digestor BLOC DIGEST 6 FOSS/FOSS BLOC DIGEST 6 Digestor	1
Sistema CBO/CBO System	1
Hotte/Hotte	1
Balanças de precisão/Prtecision balances	4
Microscópios/Microscopes	10
Estufa Electrica MAMMERT/MEMMERT Eectric Dryer	4
Câmara de Crescimento de Plantas/Plant Growth Chambers	3

## 3.2 Parcerias

### 3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

*Parcerias Erasmus no âmbito do ciclo de estudos de Agronomia, permitindo a mobilidade de docentes, não docentes e discentes com as seguintes instituições:*

- Agricultural University – Plovdiv;
- Trakia University, Stara Zagora;
- Universidad de Almería;
- Universidad Católica de Ávila;
- Universidad de Extremadura;
- Universidad de León;
- Universidad Politécnica de Madrid;
- Universidad de Santiago de Compostela - Escuela Politécnica Superior (Lugo);
- Universidad de Sevilla;

- Eesti Maaülikool (Estonian University of Life Sciences);
- Università degli studi di Perugia. Facoltà di Medicina Veterinaria - Ospedale Veterinario Universitario Didattico;
- Università degli Studi della Basilicata;
- Kaunas Forestry and Environmental Engineering College of Higher Education;
- State School of Higher Education in Chelm;
- Sopotka Szkoła Wyzsza (Sopot College);
- Technical University in Zvolen;
- Nottingham Trent University;
- Universidad de Córdoba;
- University of Life Sciences Lublin.

### 3.2.1 International partnerships within the study programme.

*Erasmus partnerships within the Agronomy course, enabling the mobility of teachers, non-teaching staff and students with the following institutions:*

- Agricultural University – Plovdiv;
- Trakia University, Stara Zagora;
- Universidad de Almería;
- Universidad Católica de Ávila;
- Universidad de Extremadura;
- Universidad de León;
- Universidad Politécnica de Madrid;
- Universidad de Santiago de Compostela - Escuela Politécnica Superior (Lugo);
- Universidad de Sevilla;
- Eesti Maaülikool (Estonian University of Life Sciences);
- Università degli studi di Perugia. Facoltà di Medicina Veterinaria - Ospedale Veterinario Universitario Didattico;
- Università degli Studi della Basilicata;
- Kaunas Forestry and Environmental Engineering College of Higher Education;
- State School of Higher Education in Chelm;
- Sopotka Szkoła Wyzsza (Sopot College);
- Technical University in Zvolen;
- Nottingham Trent University;
- Universidad de Córdoba;
- University of Life Sciences Lublin.

### 3.2.2 Parcerias nacionais com vista a promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos, bem como práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

*Para além do vasto conjunto de protocolos com empresas e associações regionais, apresentado no ponto A17.1.1, existe ainda um número significativo de protocolos de parceria e cooperação com instituições públicas e privadas, tais como: a CIMAA, a Ader-AI, a AADP, a INIAV, o Instituto Superior de Agronomia, a Universidade de Évora, o Instituto Politécnico de Beja, o Instituto Politécnico de Setúbal, a Associação de Regantes e Beneficiários do Caia e a NERPOR.*

### 3.2.2 National partnerships in order to promote interinstitutional cooperation within the study programme, as well as the relation with private and public sector

*In addition to the wide range of protocols with companies and regional associations, presented at A17.1.1 point, there is still a significant number of partnership protocols and cooperation with public and private institutions, such as the CIMAA, the Ader-AI, the AADP the INIAV, the Superior Institute of Agronomy, the Évora University, the Polytechnic Institute of Beja, the Polytechnic Institute of Setúbal, the Association of Irrigators and Beneficiaries of the Caia Dam and the NERPOR.*

### 3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

*No curso de licenciatura em Agronomia há unidades curriculares que são comuns a outras ciclos de estudos em funcionamento na unidade Orgânica, nomeadamente unidades curriculares de formação geral e unidades curriculares optativas.*

### 3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

*In the course of Agronomy there are curricular disciplines that are common to other courses in the Scholl, namely disciplines for general education and elective courses*

## 4. Pessoal Docente e Não Docente

### 4.1. Pessoal Docente

---

#### 4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Luís Carlos Loures

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

*Luís Carlos Loures*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

##### 4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

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

*100*

##### 4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Francisco Luís Mondragão Rodrigues

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

*Francisco Luís Mondragão Rodrigues*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Coordenador ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Noémia do Céu Machado Farinha**

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

*Noémia do Céu Machado Farinha*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Coordenador ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - José Manuel Rato Nunes**

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

*José Manuel Rato Nunes*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Susana Saraiva Dias**

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

*Susana Saraiva Dias*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

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

*60*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Benvindo Maças**

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

*Benvindo Maçãs*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Assistente ou equivalente*

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

*50*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carla Barreto da Silva

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

*Carla Barreto da Silva*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

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

*50*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlos Santana

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

*Carlos Santana*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Assistente ou equivalente*

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

*50*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Rito

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

*José Rito*

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

*<sem resposta>*

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

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Portalegre*

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Assistente ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria da Graça Pacheco de carvalho

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

*Maria da Graça Pacheco de carvalho*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Ana Isabel Cordeiro**

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

*Ana Isabel Cordeiro*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Paulo Jorge Silveira Ferreira**

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

*Paulo Jorge Silveira Ferreira*

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Professor Adjunto ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Maria Luisa Falcão Murta**

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

*Maria Luisa Falcão Murta*

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

<sem resposta>

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

*Escola Superior de Saúde de Portalegre*

4.1.1.4. Categoria:

*Assistente ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Paulo Nuno Canário**

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

*Paulo Nuno Canário*

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

*<sem resposta>*

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

*Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Portalegre*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Carlos Correia Dias**

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

*Carlos Correia Dias*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Equiparado a Assistente ou equivalente*

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

*50*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Luís Alcino Pinto Monteiro da Conceição**

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

*Luís Alcino Pinto Monteiro da Conceição*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Professor Adjunto ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - João Paulo Mendes**

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

*João Paulo Mendes*

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

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

4.1.1.4. Categoria:

*Assistente ou equivalente*

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

*100*

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

**Mapa VIII - Orlanda de Lurdes Viamonte Póvoa**

**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Orlanda de Lurdes Viamonte Póvoa***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

&lt;sem resposta&gt;

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

&lt;sem resposta&gt;

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

100

**4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****4.1.2. Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Luís Carlos Loures	Doutor	Ciência e Tecnologias do Ambiente	100	Ficha submetida
Francisco Luís Mondragão Rodrigues	Doutor	Engenharia Agronómica	100	Ficha submetida
Noémia do Céu Machado Farinha	Doutor	Engenharia Agronómica	100	Ficha submetida
José Manuel Rato Nunes	Doutor	Agronomia	100	Ficha submetida
Susana Saraiva Dias	Mestre	Silvicultura	60	Ficha submetida
Benvindo Maças	Mestre	Produção Vegetal	50	Ficha submetida
Carla Barreto da Silva	Doutor	Ciências do Solo	50	Ficha submetida
Carlos Santana	Mestre	Produção Vegetal	50	Ficha submetida
José Rito	Licenciado	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Maria da Graça Pacheco de carvalho	Doutor	Biologia e Produção Vegetal	100	Ficha submetida
Ana Isabel Cordeiro	Doutor	Biologia y Producción de los Vegetales	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Silveira Ferreira	Doutor	Gestão	100	Ficha submetida
Maria Luisa Falcão Murta	Mestre	Literatura	100	Ficha submetida
Paulo Nuno Canário	Licenciado	Marketing e Publicidade	100	Ficha submetida
Carlos Correia Dias	Licenciado	Arquitetura Paisagista	50	Ficha submetida
Luís Alcino Pinto Monteiro da Conceição	Mestre	Produção Agrícola e Animal	100	Ficha submetida
João Paulo Mendes	Mestre	Engenharia do solo e da água	100	Ficha submetida
Orlanda de Lurdes Viamonte Póvoa	Doutor	Engenharia Agronómica	100	Ficha submetida
			<b>1560</b>	

&lt;sem resposta&gt;

**4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)****4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos****4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff**

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	13	83,3

**4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado****4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff**

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	8.8	56,4

**4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado****4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialized teaching staff**

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	7.8	50
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	4.5	28,8

**4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação****4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação / Teaching staff stability and training dynamics**

**Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics**

Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:

**ETI / FTE**    **Percentagem\* / Percentage\***

13    83,3

Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):

4.1    26,3

**Perguntas 4.1.4. e 4.1.5****4.1.4. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização**

A avaliação do desempenho do pessoal docente, no IPP, é regulamentada pelo Despacho PRES-66/2010. Os procedimentos genéricos aí previstos são os seguintes:

- Implementação feita pela utilização de um Guião de Avaliação, uma minuta de relatório de atividades (a entregar pelo docente no final do período de atividades) e uma Ficha de Avaliação do docente;
- Processo realizado pelos CTC das Escolas, regulado pelos mesmos Conselhos, cabendo a supervisão e homologação ao Presidente do Instituto;
- CTC define orientações estratégicas;
- CTC nomeia as equipas de avaliadores;
- No final do período de avaliação, depois de receber o relatório de atividades de cada docente, o CTC elabora uma listagem provisória das classificações finais de cada docente e procede à respetiva notificação;
- Decorrido o período de reclamações, a lista de classificações é remetida ao Presidente do Instituto para a competente homologação.

A atualização da avaliação é garantida na sua generalidade pela periodicidade trienal da avaliação. Para o segundo ciclo de avaliação (2014-2016), o Conselho Técnico-Científico efetuará uma apreciação ao sistema de avaliação aplicado no primeiro ciclo de avaliação (2011-2013), aferindo a sua adequação e propondo os ajustamentos necessários (nº 8 do artº 12º do despacho Pres 66/2010).

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

The evaluation of teacher performance in IPP, is regulated by the Presidential Order PRES-66/2010, that recommends the following general procedures: - Implementation conducted by using Guidelines for Assessment, an activity draft report (to be delivered by the teacher at the end of the activity period) and a teaching evaluation form;

- Procedure performed by School CTC, regulated by the same presidential order, leaving the supervision and approval to the President of the Institute;
- CTC defines strategic guidelines;
- CTC appoints evaluation teams;
- At the end of the trial period, after receiving each teaching activity report, the CTC draw up a provisional list of final grades of each teacher and conducts the respective notification;
- After expiry of the complaints period, the classification list is sent to the President of the Institute for the competent approval.

The rating upgrade is guaranteed in general by the triennial assessment. For the second evaluation cycle (2014-2016), the Technical-Scientific Council will carry out an assessment in the evaluation system applied in the first evaluation cycle (2011-2013), assessing their suitability and proposing the necessary adjustments (paragraph 8 of article 12 of Pres 66/2010) order.

**4.1.5. Ligação facultativa para o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente**

<http://www.ipportalegre.pt/html1/1o%20polit%C3%A9cnico/9Publicita%C3%A7%C3%A3o%20institucional/4Regulamenta%C3%A7%C3%A3o%20Interna%20-%20IPP/Despacho%208012%202011.pdf>

**4.2. Pessoal Não Docente****4.2.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.**

Ana Baptista - Contrato de trabalho por Tempo Indeterminado  
Ana Viegas Loures - Contrato a Termo Certo  
António Brito - Contrato de trabalho por Tempo Indeterminado  
Carla Barreto - Contrato de trabalho por Tempo Indeterminado  
Elsa Lopes - Contrato a Termo Certo  
Maria Amélia Canhoto - Contrato de trabalho por Tempo Indeterminado  
Maria Paula Rasquilha - Contrato de trabalho por Tempo Indeterminado

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

Ana Baptista - Employment contract for an Indefinite Period  
Ana Viegas Loures - fixed term contract  
António Brito - Employment contract for an Indefinite Period  
Carla Barreto - Employment contract for an Indefinite Period  
Elsa Lopes - fixed term contract  
Maria Amélia Canhoto - Employment contract for an Indefinite Period  
Maria Paula Rasquilha - Employment contract for an Indefinite Period

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

Amélia Canhoto - Licenciatura em Informação e Documentação - Assistente Técnica  
Ana Baptista - Licenciada em Enfermagem Veterinária - Assistente Técnica  
Ana Viegas Loures - Mestre em Arquitetura Paisagista - Bolseira de Investigação  
António Brito - Licenciado em Engenharia Agronómica - Técnico Superior  
Carla Barreto - Doutorada em Agronomia - Técnica Superior  
Elsa Lopes - Mestre em Agricultura Sustentável - Bolseira de Investigação  
Maria Rasquilha - Mestre em Engenharia do Solo e da água - Técnica Superior

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

Amélia Canhoto - Degree in Information and Documentation - Technical Assistant  
Ana Baptista - Degree in Veterinary Nursing - Technical Assistant  
Ana Viegas Loures - Master of Landscape Architecture - Research Fellow  
Antonio Brito - Degree in Agricultural Engineering - High Level Technic  
Carla Barreto - PhD in Agronomy - High Level Technic  
Elsa Lopes - Master of Sustainable Agriculture - Research Fellow  
Maria Rasquilha - Master of Soil Engineering and Water - High Level Technic

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

Enquadramento Legal - Lei nº. 66-B/2007 de 28 de Dezembro – Estabelece o sistema integrado de gestão e avaliação do Desempenho na Administração Pública, onde se encontram elencados os procedimentos a seguir no processo de avaliação:

- a) Definição de objetivos globais para o ano seguinte, pelo conselho de coordenação de avaliação;
- b) Definição dos objetivos em cada Unidade Orgânica do IPP, para o ano seguinte, integradas nas orientações definidas na alínea anterior;
- c) Autoavaliação;

- d) Avaliação prévia;
- e) Harmonização de avaliações;
- f) Entrevista com o avaliado;
- g) Homologação;
- h) Recurso hierárquico.

*Intervenientes no processo de avaliação*

- a) O conselho coordenação de avaliação do IPP;
- b) As comissões de avaliação das unidades integradas;
- c) Os dirigentes máximos das unidades integradas;
- d) Os avaliadores;
- e) Os avaliados.

**4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.**

*Legal Framework - Law nº 66-B/2007 of 28 December - Establishes the integrated administration and evaluation Performance in Public Administration, where the following evaluation procedures are listed:*

- a) Definition of global goals for the coming year, the assessment coordinating council;
- b) Definition of objectives in each of the IPP Organic Unit, for the following year, as part of the guidelines defined in the previous paragraph;
- c) Self-evaluation;
- d) Prior assessment;
- e) Harmonization assessments;
- f) Interview with assessed;
- g) Approval;
- h) Hierarchical appeal.

*Stakeholders in the evaluation process*

- a) The coordination council for assessment of IPP;
- b) The Evaluation Committees integrated units;
- c) The heads of the integrated units;
- d) The evaluators;
- e) The evaluated.

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

*Anualmente, o IPP promove um ciclo de ações de formação, com o objetivo de satisfazer as necessidades dos colaboradores, docente e não docentes. As necessidades de formação são inventariadas com recurso às informações recolhidas nos relatórios produzidos no âmbito do SIADAP, nos inquéritos de autoavaliação de formações já realizadas, aplicados aos colaboradores, e através de sugestões dos colaboradores, recolhidas por meio de formulários disponíveis no site do IPP. Como forma de incentivo à aquisição e atualização de conhecimentos e competência, a formação disponibilizada pelo IPP é desenvolvida de forma gratuita e, geralmente, durante o horário de trabalho. O regulamento de prestação de serviços pretende ser também um instrumento de apoio à formação, afetando parte das receitas realizadas com as prestações de serviços para o apoio à formação avançada.*

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

*Each year the IPP promotes a series of training activities in order to meet the needs of its employees, professors and non-teaching staff. Training needs are inventoried using the information collected in the reports produced under the SIADAP in self-assessment surveys formations already made, applied to employees, and through suggestions from employees, collected using mechanisms available on the IPP site. As a way of encouraging the acquisition and updating of knowledge and competence, training provided by the IPP is developed for free and usually during working hours. The regulation service also aims to be a tool to support training, affecting the revenue side made with the provision of services to support the advanced training.*

## 5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

### 5.1. Caracterização dos estudantes

#### 5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género e idade

##### 5.1.1.1. Por Género

###### 5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	78
Feminino / Female	22

##### 5.1.1.2. Por Idade

###### 5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	2
20-23 anos / 20-23 years	36
24-27 anos / 24-27 years	22
28 e mais anos / 28 years and more	40

#### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso)

##### 5.1.2. Número de estudantes por ano curricular (ano letivo em curso) / Number of students per curricular year (current academic year)

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular	58
2º ano curricular	28
3º ano curricular	14
	<b>100</b>

### 5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.

#### 5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand

	2012/13	2013/14	2014/15
N.º de vagas / No. of vacancies	30	35	35
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	2	1	2
N.º colocados / No. enrolled students	3	1	4
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	2	1	2
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	114	116	100
Nota média de entrada / Average entrance mark	131.5	116	111.7

### 5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

#### 5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)

No que respeita à caracterização dos estudantes em função do ramo que frequentam, importa referir que a obrigatoriedade de ter um número mínimo de 10 alunos para que um determinado ramo funcione (diretiva definida em sede de conselho técnico-científico) conduz a que nos últimos 2 anos o Ramo de Espaços Verdes não tenha atingido o número mínimo de alunos para poder funcionar, pelo que os dados apresentados nos quadros anteriores se referem quase exclusivamente a alunos do ramo de Agronomia.

#### 5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the student's distribution by the branches)

With regard to the characterization of students depending on the branch attending, it should be noted that the requirement to have a minimum of 10 students to a particular branch function (policy defined on Technic and Scientific Council) leads to that in the last 2 years the Green Spaces branch has not reached the minimum number of students to function, so the data presented in the tables above refer almost exclusively to Agronomy branch students.

## 5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem

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

O IPPortalegre possui estruturas de apoio ao aluno entre as quais se contam o Conselho Pedagógico, o Gabinete de Apoio ao Aluno e Inserção na Vida Ativa, o Gabinete de Apoio Psicopedagógico e o Provedor do Estudante. Estas estruturas atuam de forma articulada com o coordenador de curso, prestando um acompanhamento personalizado aos alunos, detetando precocemente eventuais necessidades de apoio e encaminhando o aluno para a estrutura que reúne mais competências em cada uma das matérias.

Existem ainda medidas de Ação Social escolar, nomeadamente as ligadas à alimentação, alojamento, apoio psicológico e atividade desportiva, entre as quais se podem destacar os programas IPP Amigo, IPP Solidário e Mentorado, entre outros.

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

The IPPortalegre has several students' support structures among which are the Pedagogical Council, the Office of Student Support and Integration in Active Life, the Office of Psychological Support and the Student Regulator. These structures act in coordination with the course coordinator, providing a personalized assistance to the students, detecting early any support needed and referring students to the structure that brings together more skills in each subject.

There are also social measures, in particular those related to food, accommodation, psychological support and sport activity, among which we can highlight some programs as the Friend IPP, IPP Outreach and Mentoring, among others.

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

Existe uma relação estreita entre o curso e gabinete de apoio psicopedagógico, sendo as ações desenvolvidas em prol do IPP e da comunidade incluídas suplemento ao diploma. A este respeito o curso de Agronomia tem sido muito ativo, graças ao relacionamento positivo que existe entre a Coordenação de Curso e os seus alunos. São anualmente criadas equipas de receção dos estudantes, sob a coordenação da Associação de Estudantes, com a colaboração dos diversos gabinetes e do próprio IPP, o que facilita o acolhimento e a integração.

Durante o seu percurso na ESAE, o GAAIVA intervém sempre que seja necessário auxiliar o aluno na resolução de vários problemas, sejam de natureza económica, de integração ou outra, promovendo a resolução das situações ou estabelecendo interligação com os Serviços de Ação Social do Instituto Politécnico de Portalegre. Paralelamente, o Coordenador do Curso informa anualmente os sobre o funcionamento do ciclo de estudos e sobre a organização interna da ESAE.

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

There is a close relationship between the course and psycho-pedagogical support office, and the actions taken on behalf of the IPP and the community are included on the Diploma Supplement. In this regard the course of Agronomy has been very active, thanks to the positive relationship that exists between the Course Coordination and their students. Each academic year, students promote the development of teams, under the coordination of the Student Association, with the collaboration of the various offices and IPP own, which facilitates the reception and integration of new students.

During their career in ESAE, the GAAIVA intervenes when necessary to assist the student in solving various problems, regardless their nature (economic, integration or another). At the same time, the Course Coordinator shall report annually on the operation of the course of study and on the internal organization of ESAE.

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

O IPP dispõe de um Gabinete de Empreendedorismo e Emprego, responsável, entre outras atividades, por dinamizar o concurso Poliempreende, que vai no seu décimo ano e fomenta uma cultura empreendedora. Este concurso funciona com Oficinas que dotam os estudantes de conhecimento nas áreas do empreendedorismo. A Bolsa de Emprego do IPP, acessível ao estudante através da plataforma online, possibilita a inscrição para a procura de emprego.

O Gabinete de Emprego e Empreendedorismo, contribui para facilitar a transformação do conhecimento em ideias de negócio e para fomentar uma cultura empreendedora.

O Gabinete de Apoio ao Aluno e Inserção na Vida Ativa (GAAIVA) da ESAE destina-se a apoiar o aluno durante o seu percurso académico na ESAE até à sua inserção no mercado de trabalho, sendo os estágios intercalares (estágios realizados durante as férias letivas em contexto de trabalho) uma dessas formas.

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

The IPP has an Office of entrepreneurship and Employment, responsible, among other activities, for boosting the Poliempreende contest (now in its tenth edition), and to foster an entrepreneurial culture. This contest works with workshops in which students acquire knowledge in the areas of entrepreneurship. The IPP Job Bank, accessible to the student via the online platform, enables the record for the job search. In this regard the Employment Office and Entrepreneurship, have been working as a facilitator of the transformation of knowledge into business ideas, fostering an entrepreneurial culture.

The Office of Student Support and Integration in Active Life (GAAIVA) of ESAE intends to support students during their academic career in ESAE to its insertion in the labour market and the interim stages (stages performed during the Term Holiday in the workplace) of these forms.

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

Os inquéritos de satisfação dos estudantes são um dos indicadores da qualidade do processo da Atividade Curricular do Sistema de Gestão da Qualidade do IPP. Os resultados, no que diz respeito aos docentes, são também indicadores constantes na grelha de avaliação de desempenho. A Unidade curricular é o ponto de partida para a monitorização do funcionamento das atividades de ensino em consonância com os objetivos estabelecidos nos planos de cada ciclo de estudos, sendo estes elementos expressos através de um modelo harmonizado de ficha de unidade curricular. Este suporte permite a monitorização de processos de ensino e de avaliação. Este procedimento permite verificar: o cumprimento dos conteúdos programáticos definidos, a avaliação de que as competências definidas foram obtidas, o cumprimento dos critérios de avaliação, a conformidade do plano de estudos com os sumários efetuados, entre outros.

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

Students' satisfaction surveys are one of the indicators of the quality of the Curricular Activity on the IPP Quality Management System. The results, regarding professor's performance, are also the indicators in the performance evaluation grid. The curricular unit is the starting point for monitoring the functioning of educational activities in line with the objectives established in the plans of each course of study, and these elements expressed through a harmonized model of course record. This support allows the monitoring of teaching and evaluation processes. This procedure enables the verification of: the achievement of the defined syllabus, the assessment if the knowledge was properly transmitted and acquired, compliance with the evaluation criteria, the compliance of the study plan with summaries made, among others.

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

O Gabinete de Relações Internacionais promove a mobilidade internacional ao nível do IPP. A ESAE possui um gabinete de coordenação local das Relações Externas e Cooperação. A ESAE, através do IPP, possui a Carta Universitária Erasmus, promovendo este programa desde há vários anos enquanto entidade de envio e receção de alunos, docentes e funcionários. No caso dos alunos, este pode ser realizado no âmbito da prossecução de estudos ou realização de estágio de final de curso. Existindo reconhecimento dos créditos realizados ao abrigo de um período de mobilidade. Toda a oferta formativa está organizada em ECTS o que facilita todo o processo de mobilidade. A acrescentar ainda que, através do IPP, a ESAE possui desde 2011 um protocolo de colaboração com a sua vizinha Universidade da Extremadura (Espanha), cujo conteúdo prevê o intercâmbio de docentes e alunos para atividades letivas, encontros e conferências, redes de investigação, etc.

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

The International Relations Office promotes international mobility at the IPP level. The ESAE has a local coordination for External Relations and Cooperation. The ESAE through the IPP, has the Erasmus University Charter, promoting this program for several years as an entity that sends and receives students, faculty members and staff. For students, this can be carried out under the course development or at the internship on the final year. The recognition of credits carried out under a mobility period, is a facilitator procedure. Additionally, all the training offer is organized in ECTS which facilitates the process of mobility. Additionally, through the IPP, ESAE has since 2011 a cooperation agreement with its neighbour University of Extremadura (Spain), which provides for the exchange of teachers and students to school activities, meetings and conferences, research networks, etc.

## 6. Processos

### 6.1. Objectivos de ensino, estrutura curricular e plano de estudos

---

#### 6.1.1. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, operacionalização dos objectivos e medição do seu grau de cumprimento.

A atual licenciatura em Agronomia tem como objetivo a formação científica, técnica e prática de profissionais que operem nas empresas, entidades públicas e outras organizações da área agronómica. O plano de estudos em vigor, bem como os objetivos específicos, metodologias e meios utilizados em cada uma das disciplinas que o compõem, asseguram o desenvolvimento de elevadas competências dos seus diplomados no âmbito das diversas componentes da agronomia (agrícola, zootécnica, florestal, espaços verdes, gestão agrícola e ambiente). A verificação do grau de cumprimento dos programas das unidades curriculares efetua-se através de inquéritos de avaliação pedagógica realizados no fim de cada semestre letivos aos docentes e alunos e através dos sumários preenchidos após cada aula.

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

The degree in Agronomy aims to form scientific, technical and practical professionals to operate in businesses, public bodies and other organizations of the agricultural area. The study plan in place, and the specific objectives, methods and means used in each of the disciplines that compose it, ensure the development of high skills of its graduates under the various components of the agronomy (agricultural, zootechnical, forest, spaces green, farm management and environment). The verification of compliance of the course programs through educational assessment surveys at the end of each semester academic teachers and students and through the completed summaries after each class.

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

As necessidades de atualização científica/pedagógica das unidades curriculares são em primeira análise diagnosticadas pelo Docente responsável pela UC, tendo por base, entre outra informação, o inquérito de avaliação ao funcionamento da UC, diagnosticando a necessidade de atualização o docente reflete esse facto no relatório anual da UC, propõe as alterações que considera pertinentes, discute com o Coordenador do Ciclo de estudos respetivo, e daí sairá uma proposta a ser submetida à superior consideração do Conselho Pedagógico e do Conselho Técnico Científico.

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

The scientific/pedagogical updating needs of the courses are in the first instance diagnosed by the teacher responsible for UC, based on, among other information, the analysis of the operation of UC, diagnosing the need to update the syllabus, the professor reflects this fact in the annual report of the UC, proposing the amendments considered relevant, previously discussed with the Coordinator of the respective study cycle, and there will come a proposal to be submitted to top consideration of the Pedagogical Council and the Technical Scientific Council.

### 6.2. Organização das Unidades Curriculares

---

#### 6.2.1. Ficha das unidades curriculares

##### Mapa X - Regadio/Irrigation

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Regadio/Irrigation

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Luís Alcino Pinto Monteiro da Conceição, Prof. Adjunto, 0 horas.

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

João Paulo Gonçalves da Silva Mendes, Eq. Assistente 2º Triénio, 64 horas

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

Nesta unidade curricular pretende-se proporcionar, no essencial, competências no âmbito da determinação das necessidades de água das culturas e a melhor forma de aplicar essa água, isto é, pretende-se que à luz do conhecimento atual, o discente, adquira a competência de saber quando, quanto e como regar. Pretende-se também que os alunos adquiram competências na elaboração de projetos de rega (dimensionamento agrónomico e hidráulico) de pequena e média dimensão e que, no âmbito de projetos mais complexos fiquem habilitados a dialogar com especialistas e a desenvolverem trabalho integrado numa equipa. No final o aluno ficará ainda a conhecer as bases de rega por sulcos e da drenagem, assim como os tipos de filtros e de fertilizadores que existem e as possibilidades de automação da rega.

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course is intended to provide, in essence, skills in determining the water needs of crops and the best way to apply this water, or of another way, it is intended that in the light of current knowledge, the student, becomes the competence to know when, how much and how to water. It is also intended that students acquire skills in the development of irrigation projects (agronomic and hydraulic design) of small and medium sized and, and in the context of more complex projects will be able to speak with specialists and to develop integrated work in a team. At the end the student will still meet the bases of furrow irrigation and drainage, as well as the types of filters and of fertilizers that exist and irrigation automation possibilities.

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução à agricultura de regadio
2. Classificação e caracterização dos métodos de rega
3. A água no solo
4. Necessidades hídricas das culturas
5. Programação da rega
6. Noções essenciais de hidráulica
7. Rega localizada
8. Rega por aspersão
9. Rega por sulcos
10. Qualidade da água, filtração e fertilizadores. Automação da rega
11. Drenagem

### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Agriculture Irrigation
2. Classification and characterization of irrigation methods
3. Water in soil
4. Water requirements of crops
5. Irrigation scheduling
6. Basic concepts of hydraulics
7. Micro-irrigation
8. Sprinkler irrigation
9. Irrigation furrows
10. Water quality, filters and fertilizers injectors. Automation of irrigation
11. Drainage

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

Os conteúdos programáticos estão definidos de modo a que, no seu conjunto e de acordo com o modo como serão ministrados, permitam atingir os objetivos propostos relativamente à gestão eficiente da água. As competências na elaboração de projetos de rega serão em grande medida conseguidas através da realização de um trabalho de projeto, em equipa, complementadas com visitas de estudo a explorações agrícolas de regadio

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

The contents are set so that, as a whole and according to the way they are taught, achieve the proposed objectives regarding efficient water management. The skills in the development of irrigation projects will be largely achieved through the completion of a project work in a team, complemented by field trips to irrigated farms.

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino contempla um conjunto de aulas teóricas, necessárias para exposição dos conteúdos e que será transversal a todos os capítulos. Nos capítulos 3 a 8 serão propostas e resolvidas, no âmbito de aulas práticas, fichas de trabalho que constituem a base da elaboração do trabalho de projeto, em equipa. A avaliação será composta por duas frequências e por um trabalho de projeto, a realizar em grupo. Cada frequência terá uma ponderação de 35% e o trabalho de grupo 30%. A primeira frequência abrange os capítulos 1 a 5 e a segunda os capítulos 6 a 11. Para aprovação à unidade curricular e para acesso a exame é obrigatório a obtenção de nota igual ou superior a 10 valores no trabalho em equipa.

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology includes a set of theoretical classes, necessary for description of contents and which will be across all chapters. In chapters 3-8 will be proposed and resolved in the context of practical classes, work sheets that are the basis for the elaboration of the teamwork project. The evaluation will consist of two frequencies and a work project, to be carried out in groups. Each frequency will have a weighting of 35% and group work 30%. The first frequency covers chapters 1-5 and the second chapters 6 to 11. To get approval in the curricular unit and to access the examination is required to obtain a mark equal or higher than 10 on teamwork.

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

Esta unidade curricular apresenta por um lado um conjunto alargado de novos conceitos e por outro lado há a necessidade do aluno saber adquirir os dados para efetuar os cálculos necessários quer à determinação das necessidades de rega das culturas, quer ao dimensionamento de sistemas de rega. O modo mais adequado de alcançar os objetivos/competências de aprendizagem será pelo método expositivo dos conceitos teóricos e pela resolução de exercícios de aplicação. A capacidade de trabalhar em equipa e, de dialogar com especialistas será desenvolvida no âmbito do trabalho de projeto e de visitas de estudo.

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

This curricular unit presents on the one hand a large number of new concepts and otherwise there is a need that the student acquire the data to perform the necessary calculations to determine the irrigation needs of crops, and know how to design irrigation systems. The most appropriate way to achieve the goals / learning skills will be by the lecture method of theoretical concepts and resolution of practical exercises. The ability to work in a team and to dialogue with experts will be developed under the project work and study visits.

### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- COTR (2004). Guia de Rega. Beja: COTR.  
Martin-Benito, J.M.T (1995). El riego por aspersión y su tecnología. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.  
Oliveira, I. (1993). Técnicas de regadio (Vols. 1-2). Lisboa: Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural.

Pereira, L. S. (2004). *Necessidades hídricas das culturas e métodos de rega*. Mem Martins: Publicações Europa-América.  
Pereira, L. S. (2007). *Uso eficiente da água e métodos de rega*. [http://ceer.isa.utl.pt/cyted/2007/ecuador2007/1\\_Pereira.pdf](http://ceer.isa.utl.pt/cyted/2007/ecuador2007/1_Pereira.pdf), acessado em fevereiro 2012.  
Pizarro, F. (1996). *Riegos localizados de alta frequência*. Madrid: Mundi Prensa.  
Raposo, J.R. (1996). *A rega. Dos primitivos regadios às modernas técnicas de rega*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.  
Yagüe, J. L. F. (1998). *Técnicas de riego*. Madrid: Mundi-prensa.

## Mapa X - Economia e Política Agrária/Economic and Agricultural Policy

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Economia e Política Agrária/Economic and Agricultural Policy*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Paulo Jorge Silveira Ferreira Professor Adjunto Convocado 48 horas letivas*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Com a disciplina de Economia e Política Agrárias pretende-se dar aos alunos uma base de compreensão do ambiente económico e político que envolve os meios agrícolas, para que futuramente possam proceder com sucesso à integração das explorações onde venham a exercer a sua profissão na economia. Assim, pretende-se que os alunos adquiram primeiramente noções sobre política económica em geral e, posteriormente sobre políticas agrícolas. A disciplina termina com uma forte componente sobre a Política Agrícola Comum vigente, bem como os seus objectivos e sua evolução. Para que os futuros empresários agrícolas venham a ser eficazes no desempenhar das suas funções torna-se necessário que conheçam não só a actual política agrícola, mas também os seus objectivos e evolução. Isto para poderem compreender o seu funcionamento e anteciparem futuras evoluções*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The discipline of Economic and Agricultural Policy aims to give students basic understanding of economic and political environment of agriculture for, in the future, the student could conduct successfully his profession. Thus, it is intended that students acquire the basic notions of economic policy in general and, later, on agricultural policies. The course ends with a strong component of the current Common Agricultural Policy and its objectives and evolution. For future farmers will be effective in performing its functions it is necessary to know not only the current agricultural policy, but also its objectives and evolution. This in order to understand its operation and anticipate future developments.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - Relações fator produto
- 2 - Relações fator fator
- 3 - Relações produto produto
- 4 - Eficiência na utilização de recursos
- 5 - Economias de escala
- 6 - Características da procura de produtos agrícolas
- 7 - Problemáticas do sector agrícola

#### *Política Económica.*

- 1 - Necessidade de políticas económicas
- 2 - Instrumentos e objectivos
- 3 - Instrumentos para análise de políticas

#### *Políticas Agrícolas.*

- 1 - Políticas de rendimentos vs. políticas de preços
- 2 - Políticas estruturais e comerciais
- 3 - Outras políticas agrícolas
- 4 - Formas de implementação de preços de suporte e garantia

#### *Política Agrícola Comum.*

- 1 - A integração Europeia
- 2 - Evolução da PAC

#### *Fontes de Legislação Comunitária.*

- 1 - Diferentes diplomas legais
- 2 - Fontes informáticas para obtenção de diplomas legais

### 6.2.1.5. Syllabus:

#### *Agricultural Economics.*

- 1 – Product-factor relations
- 2 – Factor-factor relations
- 3 – Product-product relations
- 4 - Efficient use of resources
- 5 – Scale Economies
- 6 - Characteristics of demand for agricultural products
- 7 - Issues of the agricultural sector

#### *Economic Policy.*

- 1 - Need for economic policies
- 2 - Instruments and objectives
- 3 - Tools for policy analysis

#### *Agricultural policies.*

- 1 - income Policies vs. pricing policies
- 2 - Structural policies and trade
- 3 - Other agricultural policies
- 4 - Means to implement support prices and guarantee

#### *Common Agricultural Policy.*

- 1 - The European integration
- 2 - CAP Evolution

#### *Sources of Community legislation.*

- 1 - Different legislation
- 2 - computer sources to obtain legislation

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

*Com esta UC pretende-se que os alunos tenham uma forte componente ligada à economia política e economia agrícola. A abordagem integrada que é feita na disciplina, a utilização de exemplos práticas e a consulta a diferentes fontes permite que os alunos consigam alcançar os objetivos pretendidos.*

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

*With this discipline is intended that students have a strong component linked to political economy and agricultural economy. The integrated approach is made in the discipline, using practical examples and the consulting different sources allow students to achieve the desired objectives.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*É utilizado um misto de apresentações teóricas com realização de exercícios práticos, com o objetivo de se alcançarem os objetivos pretendidos. 2 testes sumativos (30% + 40%) e resposta a questões em grupo (30%). Exame final como alternativa (100%)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*It is used a mix of theoretical presentations with practical exercises, in order to achieve desired goals. 2 summative tests (30% + 40%) and a group answer questions (30%). Alternatively final examination (100%)*

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

*O desenvolvimento das aulas tem como objetivo claro estimular os alunos para as problemáticas que envolvem as empresas agrícolas, deixando-os aptos a resolverem problemas em situações reais.*

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

*The development of the classes has the clear objective to stimulate students to the issues involving agricultural companies, leaving them able to solve problems in real situations.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*Ferreira, P. (2010). Do Abacaxi ao Zero: Tudo é Economia – Manual de Sobrevivência para Não Economistas, Sítio do Livro.*

*Pinheiro, A. & Carvalho, M. (2003). Economia e Política Agrícolas, Edições Sílabo, Lisboa*

**Mapa X - Rega e Drenagem/Irrigation and Drainage**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Rega e Drenagem/Irrigation and Drainage*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Luís Alcino Pinto Monteiro da Conceição, Prof. Adjunto, 0 horas*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*João Paulo Gonçalves da Silva Mendes, Eq. Assistente 2º Triénio*

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

*Nesta unidade curricular, da licenciatura em Agronomia - Ramo Espaços Verdes, serão ministrados conteúdos de rega e drenagem específicos dos espaços verdes e visa proporcionar conhecimentos que permitam a conceção e o dimensionamento de projetos de rega em espaços verdes. Também se pretende que o aluno adquira competências no âmbito da gestão da água de rega, nos projetos já instalados.*

*No final da unidade curricular de Rega e Drenagem os alunos deverão ser capazes de conduzir a rega de forma eficiente em espaços verdes, de conceber e executar projetos de rega automática, de pequena e média dimensão, e no caso de projetos mais complexos devem saber dialogar com especialistas e desenvolverem trabalho quando integrados numa equipa.*

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

*In this curricular unit, of the degree in Agronomy - Green Spaces Branch, specific green spaces irrigation and drainage contents will be given and aims to provide knowledge to conceive and design irrigation projects in green spaces. It is also intended that students acquire skills in the context of irrigation water management in projects already installed. At the end of this curricular unit students should be able to conduct irrigation efficiently on landscaping, design and implement automatic irrigation projects, of small and medium sized, and in the case of more complex projects they should know how to dialogue with experts and develop work when integrated into a team.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Introdução à rega e à drenagem em espaços verdes*
- 2. Gestão da água de rega em espaços verdes*
- 3. Noções essenciais de hidráulica*
- 4. Constituição típica de sistemas de rega por aspersão em espaços verdes e seu dimensionamento hidráulico*
- 5. Constituição típica de sistemas de rega localizada em espaços verdes e seu dimensionamento hidráulico*
- 6. Técnicas de drenagem*
- 7. Automação de sistemas de rega em espaços verdes*
- 8. Projeto de rega automática em espaços verdes*
- 9. Utilização de águas residuais em espaços verdes*

**COMPONENTE PRÁTICA E APLICADA**

- I. Montar electroválvulas numa caixa de visita*
- II. Efetuar ligações elétricas em eletroválvulas*
- III. Programar um controlador de rega*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1. Introduction to irrigation and drainage in green spaces*
- 2. Irrigation water management in green spaces*
- 3. Essential hydraulic notions*
- 4. Typical constitution of sprinkler irrigation systems in green spaces and its hydraulic design*
- 5. Typical constitution of micro-irrigation systems in green spaces and its hydraulic design*
- 6. Drainage techniques*
- 7. Automation of irrigation systems in green space*
- 8. Automatic irrigation project in green spaces*
- 9. Use of wastewater in green spaces*

## PRACTICE AND APPLIED COMPONENT

I. Electrovalves assembly in an box

II. Carrying out electrical connections in electrovalves

III. Programming irrigation controllers

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

Os conteúdos programáticos estão definidos de modo a que, no seu conjunto e de acordo com o modo como serão ministrados, permitam atingir os objetivos propostos relativamente à gestão eficiente da água. As competências na elaboração e execução de projetos de rega serão em grande medida conseguidas através da realização de um trabalho de projeto, em equipa, complementadas com visitas de estudo a espaços verdes com sistemas de rega instalados. As competências adquiridas na componente prática e aplicada são particularmente úteis para uma conceção lógica de projetos de rega automática.

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

The contents are set so that, as a whole and according to the way they are taught, achieve the proposed objectives in relation to efficient water management. The skills in the elaboration and implementation of irrigation projects will be largely achieved through the completion of a teamwork project, complemented by field trips to green spaces with installed irrigation systems. The skills acquired in practical and applied component are particularly useful for a logical design of automatic irrigation projects.

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino contempla um conjunto de aulas teóricas, necessárias para a exposição dos conteúdos e que será transversal a todos os capítulos. Nos capítulos 2 a 6 e 8 serão propostas e resolvidas, no âmbito de aulas práticas, fichas de trabalho que constituem a base da elaboração do trabalho de projeto, em equipa. Também serão lecionadas um conjunto de aulas práticas aplicadas.

A avaliação será composta por uma frequência com uma ponderação de 70% e por um trabalho em grupo com uma ponderação de 30%. Para aprovação à unidade curricular e para acesso a exame é obrigatório a obtenção de nota igual ou superior a 10 valores no trabalho em equipa.

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology includes a set of theoretical lessons, necessary for the description of contents and which will be across all chapters. In Chapters 2 to 6 and 8 will be proposed and resolved, in the context of practical lessons, work sheets that will form the basis for the preparation of the teamwork project. They will also be lectured a set of practical lessons applied.

The evaluation will consist of a frequency with a weight of 70% and a group work with a weight of 30%. To get approval in the curricular unit and to access the examination is required to obtain a mark equal or higher than 10 on the teamwork.

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

Esta unidade curricular apresenta por um lado um conjunto alargado de novos conceitos e por outro lado há a necessidade do aluno saber adquirir os dados para efetuar os cálculos necessários quer à determinação das necessidades de rega das plantas, quer ao dimensionamento de sistemas de rega específicos de espaços verdes. Na medida em que 50% da horas de contacto são teóricas, o modo mais adequado de alcançar os objetivos/competências de aprendizagem será pelo método expositivo dos conceitos teóricos, seguindo-se a resolução de exercícios de aplicação. A capacidade de trabalhar em equipa e, de dialogar com especialistas será desenvolvida no âmbito da elaboração do trabalho de projeto e de visitas de estudo.

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

This curricular unit presents on the one hand a large number of new concepts and, otherwise, there is a need that the student acquires the data to make the necessary calculations for the determination of plant watering needs and for the design of green spaces specific irrigation systems. To the extent that 50% of the contact hours are theoretical, the most appropriate way to achieve the goals / learning skills will be by the lecture method of theoretical concepts, followed by the resolution of practical exercises. The ability to work in a team and to dialogue with experts will be developed in the preparation of the work project and study visits.

### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Avila, R. (2004). Manual de Riego de Jardines. Sevilla: Servicio de Publicaciones y Divulgación. Junta de Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca. [http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1337165055Manual\\_de\\_Riego\\_de\\_Jardines\\_\\_BAJA.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/1337165055Manual_de_Riego_de_Jardines__BAJA.pdf) acedido em fevereiro 2012.

COTR (2004). Guia de Rega. Beja: COTR.

Cudell, G. (2000). Manual de instalação de rega. Lisboa: Gustavo Cudell LDA. [http://cudell.pt/sites/cudell.pt/files/files/OS/Manual\\_Instalador/Manual\\_de\\_Instalacao\\_de\\_Rega.pdf](http://cudell.pt/sites/cudell.pt/files/files/OS/Manual_Instalador/Manual_de_Instalacao_de_Rega.pdf) acedido em fevereiro 2012.

Henriques, C. M. (2009). Necessidades de água e estratégias de rega de campos de golfe. Tese de Mestrado. ISA - Universidade Técnica de Lisboa.

Oliveira, I. (1993). Técnicas de regadio (Vols. 1-2). Lisboa: Instituto de Estruturas Agrárias e Desenvolvimento Rural.

Pereira, L. S. (2004). Necessidades hídricas das culturas e métodos de rega. Mem Martins: Publicações Europa-América.

## Mapa X - Pastagens e Forragens

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Pastagens e Forragens

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Noémia do Céu Machado Farinha, Professora Coordenadora, 96h

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

Pretende-se que os estudantes:

1- tomem consciência de que as pastagens são uma das ocupações do solo com maior representatividade em todo o mundo, com utilização múltipla, para além de serem a base da produção de herbívoros;

2 - conheçam as relações entre crescimento, desenvolvimento e valor nutritivo das plantas;

3 - conheçam as principais espécies com interesse prático e/ou forrageiro;

4 - se iniciem na capacidade para sugerir misturas de espécies mais adaptadas a um determinado condicionalismo ambiental.

5 - se iniciem na seleção das práticas culturais e definição do itinerário técnico mais adequado à implantação e gestão de uma pastagem.

6 - Compreendam as relações entre disponibilidades e necessidades alimentares, suas flutuações ao longo do ano e consequente necessidade de suplementação.

7 - conheçam os principais processos de conservação de forragens

8- abordem os sistemas de pastoreio e as relações animal-pastagem e animal-solo.

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students:

1- become aware that the grassland is one of the most representative occupations worldwide, with multiple use, as well as being the basis for herbivores

production;

2- - know the relationship between growth, development and nutritional value of plants;

3- - know the main species of interest for grassland and / or forage;

4- - beginning in the ability to suggest mixtures of species more adapted to a particular environmental constraint.

5- - beginning in the selection of cultural practices and determining the most appropriate technical route to the implementation and management of a grassland.

6- - Understand the relationship between availability and food needs, their fluctuations over the year and supplementation needs.

7 - know the main forage conservation processes

8 - address the grazing systems and pasture-animal and animal-soil relations.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. INTRODUÇÃO

2. ASPETOS MORFOLÓGICOS E FISIOLÓGICOS DAS ESPÉCIES PRATENSES E FORRAGEIRAS

3. PRINCIPAIS ESPÉCIES UTILIZADAS EM PASTAGENS

4. ESTABELECIMENTO DE PASTAGENS

5. PRINCIPAIS ESPÉCIES FORRAGEIRAS

6. CORTE E CONSERVAÇÃO DE FORRAGENS

7 UTILIZAÇÃO DE PASTAGENS E FORRAGENS

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction

2. Aspects of morphological and physiological grass and forage species

3. Main grassland species

4. Establishment of grasslands

5. Main forage species

6. Cut and conservation of forage

7 Use of grasslands and forages

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

No primeiro capítulo apresentam-se as pastagens e as forragens no contexto da ocupação do solo e da agricultura a nível mundial e nacional, bem como a sua multifuncionalidade. A morfologia e fisiologia das plantas, resposta ao corte e estratégias de sobrevivência e perenidade, em conjunto com o conhecimento das principais espécies pratenses e forrageiras, permitirão iniciar o aluno na compreensão, sugestão, implantação e gestão das misturas de espécies mais adaptadas a um determinado condicionalismo ambiental. O aluno deverá conhecer os principais processos de conservação de forragens e sua utilização para complementar a pastagem ou a forragem verde, para satisfazer as necessidades alimentares dos animais. O conhecimento dos principais sistemas de pastoreio, a relação animal-planta (sub / sobrepastoreio) e animal-solo (efeitos de pisoteio, fezes e urina), contribuirão para uma melhor gestão e rentabilização da pastagem.

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

The first chapter presents the pastures and forages in the context of global and national land use and its multifunctionality. The morphology and physiology of plants, cut response and survival and continuity strategies, together with the knowledge of the main grass cultivation and forages, will start the student in understanding, suggestion, implementation and management of mixtures of species more adapted to a particular environmental constraint. The student should know the main forage conservation processes and its use to complement the pasture or forage to meet the dietary requirements of animals. Knowledge of the main grazing systems, animal-plant relationship (sub / overgrazing) and animal-soil (effects of trampling, feces and urine), will contribute to better management and profitability of grassland

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Sessões de enquadramento teórico e debate; Apresentação de exemplos demonstrativos e sua crítica; discussão de casos práticos apresentados pelo professor e pelos alunos, com a participação ativa dos alunos nas aulas. Duas visitas de estudo, trabalho prático de iniciação à investigação. A avaliação tem essencialmente 2 componentes: avaliação teórica e avaliação prática. A avaliação teórica, com um peso de 70% na classificação final é composta por 2 testes ao longo do semestre. Cada teste tem um peso de 35% na classificação final. O trabalho prático com um peso de 30% na classificação final, é um trabalho experimental de iniciação à investigação. É entregue aos alunos um protocolo para a elaboração do trabalho.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Sessions of theoretical framework and debate. Presentation of demonstrative examples and its critical analysis; discussion of case studies presented by the teacher and the students, with the active participation of students in class. Two study visits, practical work of introduction to research. The evaluation has essentially two components: theoretical and practical. The theoretical evaluation, with a 70% of the final classification consists of 2 tests during the semester. Each test has a 35% weight in final classification. Practical work with a 30% of the final classification, is an experimental work of introduction to research. It is delivered to students a protocol for establishing the work.

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

O enquadramento teórico fornece as bases do conhecimento sobre as Pastagens e forragens, bem como sobre as espécies que as constituem ou os processos de conservação de forragens e sistemas de utilização de pastagens. As discussões de casos concretos permitem uma melhor compreensão da matéria. As visitas de estudos direccionadas fundamentalmente, uma para a produção de pastagens e a outra para as forragens, em situações concretas de campo, contribuem para consolidar os conhecimentos teóricos. O trabalho prático, sempre que possível integrado num projeto de investigação, realizado no Instituto Nacional de Investigação Agrária – Elvas, proporciona o contato direto com as pastagens ou as forragens, permitindo um conhecimento aplicado das espécies, incluindo morfologia, fisiologia, comportamento em misturas, adaptação edafoclimática e potencial utilização na alimentação animal, além do contato com metodologias de investigação.

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

The theoretical framework provides the basis of knowledge on grasslands and forages, as well as the species that represent or fodder conservation processes and use of pasture systems. Discussions of individual cases allow a better understanding of matter. Study visits directed one for the production of grasslands and the other for fodder in concrete field situations, help to consolidate the theoretical knowledge. The practical as possible integrated work in a research project, conducted at the National Institute for Agricultural Research - Elvas, provides direct contact with the grassland or fodder, allowing applied knowledge of species, including morphology, physiology, behavior in mixtures, edaphoclimatic adaptation and potential use in animal feed, as well as contact with research methodologies.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Crespo, D.G. 1995. Pastagens, forragens e produção animal. Sistemas intensivos versus extensivos. Pastagens e Forragens vol 16, Pág. 71-73.

MADRP/DGPC 2006. Produção Integrada das Culturas - pastagens e forragens. QARS/DGPC, Lisboa, Portugal. 52 p.

Moreira, N. 2002. Agronomia das forragens e pastagens. UTAD, Portugal.

Moreira, M.; B.; Coelho, I.S. 2008. A silvopastorícia na prevenção dos fogos rurais. ISAPress

Pardo, E.M., Garcia, R. 1991. Praderas y forrajes. Producción y aprovechamiento. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. Pastagens e Forragens.

Pearson, C.J., Ison, R.L. 1997. Agronomy of Grassland Systems. Cambridge University Press, UK.

Salgueiro, T.A. 1981. Pastagens e forragens. Coleção agricultura moderna, Clássica Editora, Lisboa.

SERRANO, J. E. 2006. Pastagens do Alentejo: bases sobre caracterização, pastoreio e melhoramento. Universidade de Évora-ICAM, Évora. 219 pp.

## Mapa X - Técnicas de Produção de Monogástricos/Monogastric Production Systems

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Técnicas de Produção de Monogástricos/Monogastric Production Systems*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Luís Alcino Pinto Monteiro da Conceição, Professor Adjunto, 64 h*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Como objetivos gerais pretende-se proporcionar os conhecimentos teóricos e práticos necessários aos alunos acerca da identificação, potencialidades e forma de exploração das diferentes espécies pecuárias de animais monogástricos de maior interesse nacional. Como objetivos específicos pretende-se analisar criticamente o conceito de produção animal na vertente de espécies de monogástricos de modo a apreender o uso de novas tecnologias e assim desenvolver a capacidade criativa para implementação de novas soluções na gestão de efetivos pecuários de monogástricos do ponto de vista zootécnico.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*General goals are to provide the theoretical and practical knowledge to the students about the identification, potential and livestock production systems of monogastric animals. Specific goals of the subject are: 1. To analyze the concept of animal production, 2. To know the main animal production systems and their skills 3. To learn about safety in livestock management 4. To learn about livestock husbandry operations 5. To understand the use of new technologies and thus develop the creative ability to implement new solutions in livestock effective management from the point of view of animal production and welfare*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - Introdução aos Sistemas de Produção Animal*
- 2 - A Produção Animal de espécies de animais monogástricos em Portugal*
- 3 - Sistemas de produção em suinicultura*
  - 3.1 - Raças e índices de interesse zootécnico em suinicultura*
  - 3.2 - Maneio alimentar e reprodutivo*
  - 3.3 - Instalações e equipamentos*
- 4 - Sistemas de produção de aves em Portugal*
  - 4.1 - Tipos de aves, raças e aptidão zootécnica*
  - 4.2 - Produção de frangos de carne e galinhas poedeiras*
  - 4.3 - Instalações e equipamentos*
- 5 - Sistemas de produção de coelhos*
  - 5.1 - Raças e aptidões de interesse zootécnico*
  - 5.2 - Maneio alimentar e reprodutivo*
  - 5.3 - Instalações e equipamentos*
- 6 - Sistemas de produção em aquicultura*
  - 6.1 - Noções de anatomia e fisiologia das espécies em aquicultura*
  - 6.2 - Ciclos de produção de espécies de água salgada*
  - 6.3 - Ciclos de produção de espécies de água doce*

*6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade*

### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1 - Livestock production systems of monogastric animals*
- 2 - Swine production*
- 3 - Poultry and rabbit production*
- 4 - Aquaculture systems*

### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá aos alunos desenvolver os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Os objetivos gerais serão cumpridos com a descrição dos diferentes sistemas de produção de monogástricos previstos no programa e os objetivos específicos através da apresentação de novas tecnologias para cada espécie em questão e que se entendam técnica e cientificamente validadas do ponto de vista zootécnico.*

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

*The integrated and progressive approach to subject program will allow students to develop the knowledge and skills set out in the objectives. The objectives 1) and 2) will be met with the chapter 1 that will allow the knowledge of the concepts of livestock production systems of monogastric animals. With points 2, 3 and 4 of the program contents will be demonstrate the different production systems according to the livestock species as well as the type of management interventions respecting animals welfare and the safety of the operator.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As aulas teórico-práticas basear-se-ão na exposição e discussão dos conteúdos do programa e na interpretação de casos práticos. As aulas práticas serão baseadas no acompanhamento de intervenções de manejo em explorações agrícolas e ou aplicações informáticas que lhes estejam associadas. As orientações tutoriais serão destinadas ao apoio da construção e análise de poster científico, feito por grupos de 3 alunos nas suas horas de trabalho, que será submetido à análise e discussão por outro grupo de alunos e docentes da disciplina. A avaliação de conhecimentos consistirá na realização de 2 provas de avaliação individual escritas (A e A') e na elaboração de trabalho em formato de poster (B); O resultado final (RF) será obtido através da fórmula:  $RF = 0,3 A + 0,3 A' + 0,4 B$ . Em alternativa ao modelo de avaliação intercalar, o aluno pode optar por prova de exame final (C) a juntar ao trabalho de poster (B), sendo o resultado final (RF) obtido por  $0.6 C + 0.4 B$*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lecture classes will be based in presentation and discussion of the program's content and interpretation of case studies as well as monitoring management interventions. The tutorials guidelines will be used to support a scientific poster paper, done by groups of 3 students in their time work, to be submitted for review and discussion by another group of students and teachers of the subject. The subject assessment will consist in performing two individual written tests (A and A') and the poster (B). Final assessment (FA) is obtained by the formula:  $FA = 0.3 A + 0.3 A' + 0.4 B$ . Alternatively, the student can choose a final written examination (C) and so the final assessment is obtained by  $FA = 0.6 C + 0.4 B$ .*

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

*O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da UC. O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será desenvolvido no início de cada assunto a abordar, nas aulas teórico-práticas, onde será estabelecida sempre que se entenda conveniente a relação com outras matérias lecionadas noutras UC's. Nestas sessões pretender-se-á desenvolver as competências dos alunos e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real atual. Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber de modo a beneficiar a aprendizagem*

dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. O trabalho de grupo exigido aos alunos terá um importante contributo para a realização dos objetivos definidos para a UC, proporcionando a compreensão e a aplicação dos temas em estudo. A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da UC e, se necessário, no futuro poder-se-á realizar algumas correções nas metodologias de ensino.

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

*Classes take place by aligning teaching methodologies with fundamental objectives of the subject. The scientific and technical knowledge in accordance with the objectives will be developed at the beginning of each issue. Lecture sessions will be develop students' skills and try to increase their awareness of the importance of the issues addressed in the real context. The evaluation of students will serve to measure the effectiveness of teaching methods according to the objectives of the course and, if necessary, in the future to provide corrections in teaching methodologies.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Afonso, F; Candeias, G.; Pratas, M. (2013). *Raças Autoctones Portuguesas*. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária  
Carbó, Carlos Buxadé. (1995). *Avicultura clasica y complementaria (Vol. V)*. Espana: Mundi-Prensa.  
Carbó, Carlos Buxadé. (1996). *Producciones cunicula y avicolas alternativas (Vol .IX)*. Espana: Mundi-Prensa.  
Carbó, Carlos Buxadé. (1996). *Porcinicultura intensiva y extensiva (Vol.VI)*. Espana: Mundi-Prensa.  
Portolano, N., (1991). *Explotacion de Ganado Ovino y Caprino*. Ediciones Mundi-Prensa Madrid.

### Mapa X - Técnicas de Produção de Ruminantes/Ruminant Production Systema

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Técnicas de Produção de Ruminantes/Ruminant Production Systema*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Luís Alcino Pinto Monteiro da Conceição, Adjunt Profesor 96 h*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Como objetivos gerais pretende-se proporcionar os conhecimentos teóricos e práticos necessários aos alunos acerca da identificação, potencialidades e forma de exploração das diferentes espécies pecuárias ruminantes de maior interesse nacional. Como objetivos específicos pretende-se analisar criticamente o conceito de produção animal na vertente de espécies de ruminantes de modo a apreender o uso de novas tecnologias e assim desenvolver a capacidade criativa para implementação de novas soluções na gestão de efetivos pecuários de ruminantes do ponto de vista zootécnico.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*General goals are to provide the theoretical and practical knowledge to the students about the identification, potential and livestock production systems of ruminant animals. The specific objectives aims to critically analyze the concept of animal production of ruminant animals and to learn the use of new technologies to implement new solutions in livestock effective management of ruminants*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1 - Principais produções pecuárias de ruminantes em Portugal  
2- Sistemas de Produção em Bovinicultura de Leite  
2.1 - Maneio alimentar e reprodutivo  
2.2 - Curva de Lactação  
3- Sistemas de Produção em Bovinicultura de Carne  
3.1 - Raças autóctones e exóticas  
3.2 - Maneio alimentar e reprodutivo  
4 – Sistemas de Produção de Ovinos  
4.1 – Raças e aptidões  
4.2 – Maneio alimentar e reprodutivo  
5 – Sistemas de produção de caprinos  
5.1 - Raças e aptidões  
5.2 - Maneio alimentar e reprodutivo*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*1 - Livestock production systems of ruminants  
2 - Dairy production systems  
3 – Beef cattle production systems  
4 – Sheep and goat production management*

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá aos alunos desenvolver os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Os objetivos gerais serão cumpridos com a descrição dos diferentes sistemas de produção de ruminantes previstos no programa e os objetivos específicos através da apresentação de novas tecnologias para cada espécie em questão e que se entendam técnica e cientificamente validadas do ponto de vista zootécnico.*

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

*The integrated approach to the unit program will allow students to develop the knowledge and skills set out in the objectives, ensuring consistency between the programmatic content. The general objectives will be met with the description of the different production systems of ruminants and the specific objectives by delivering new technologies for each species.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As aulas teórico-práticas basear-se-ão na exposição e discussão dos conteúdos do programa e na interpretação de casos práticos. As aulas práticas serão baseadas no acompanhamento de intervenções de maneio em explorações agrícolas e ou aplicações informáticas que lhes estejam associadas. As orientações tutoriais serão destinadas ao apoio da construção e análise de um artigo técnico científico, feito por grupos de 3 alunos nas suas horas de trabalho, que será submetido à análise e discussão por outro grupo de alunos e docentes da disciplina. A avaliação de conhecimentos consistirá na realização de 2 provas de avaliação individual escritas (A e A') e na elaboração do artigo tecnico (B); O resultado final (RF) será obtido através da fórmula: RF = 0,3 A + 0.3A' + 0,4 B. Em alternativa ao modelo de avaliação intercalar, o aluno pode optar por prova de exame final (C) a juntar ao trabalho de artigo técnico (B)., sendo o resultado final (RF) obtido por 0.6 C + 0.4B.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lecture classes will be based in presentation and discussion of the program's content and interpretation of case studies as well as monitoring management interventions. The tutorials guidelines will be used to support a scientific paper, done by groups of 3 students in their time work, to be submitted for review and discussion by another group of students and teachers of the subject. The subject assessment will consist in performing two individual written tests (A and A') and the paper(B). Final assessment (FA) is obtained by the formula:  $FA = 0.3 A + 0.3 A' + 0.4 B$ . Alternatively, the student can choose a final written examination (C) and so the final assessment is obtained by  $FA = 0.6 C + 0.4B$ .

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da UC.

O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será desenvolvido no início de cada assunto a abordar, nas aulas teórico-práticas, onde será estabelecida sempre que se entenda conveniente a relação com outras matérias lecionadas noutras UC's. Nestas sessões pretender-se-á desenvolver as competências dos alunos e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real atual. Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. O trabalho de grupo exigido aos alunos terá um importante contributo para a realização dos objetivos definidos para a UC, proporcionando a compreensão e a aplicação dos temas em estudo. A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da UC e, se necessário, no futuro poder-se-á realizar algumas correções nas metodologias de ensino

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

Classes take place by aligning teaching methodologies with fundamental objectives of the subject. The scientific and technical knowledge in accordance with the objectives will be developed at the beginning of each issue. Lecture sessions will be developed students' skills and try to increase their awareness of the importance of the issues addressed in the real context. The evaluation of students will serve to measure the effectiveness of teaching methods according to the objectives of the course and, if necessary, in the future to provide corrections in teaching methodologies.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Afonso, F.; Candeias, G.; Pratas, M. (2013). Raças Autoctones Portuguesas. Direção-Geral de Alimentação e Veterinária  
Carbó, Carlos Buxadé. (1995). Producción vacuna de leche y carne (Vol. VII). Espana: Mundi-Prensa.  
Herranz Herranz, A.; López Colmenarejo, J. (2003). Bienestar Animal. Espana. Editorial Agrícola S.A  
Portolano, N., (1991). Explotación de Ganado Ovino y Caprino Espana: Mundi-Prensa

### Mapa X - Empreendedorismo / Entrepreneurship

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Empreendedorismo / Entrepreneurship

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Paulo Jorge Silveira Ferreira, Professor Adjunto Convocado, 48 horas letivas

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

Através da disciplina de empreendedorismo pretende-se dotar os alunos de uma capacidade crítica para avaliação da implementação de uma ideia de negócio no mercado, chamando a atenção para a problemática da visão empresarial dessa ideia. Recorre-se a estudos de caso e à realização de estudos de viabilidade económica para exemplificar os conteúdos. Utiliza-se o concurso Polieempreende como fonte de avaliação da disciplina

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This entrepreneurship course aims to provide students with a critical ability to evaluate the implementation of a business idea in the market, with attention to the implementation of a corporate vision for that idea. We make use of case studies and make an economic viability analysis to illustrate the content. We use the Polieempreende contest as assessment source of discipline

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Empreendedorismo 1.1 – O que é o empreendedorismo 1.2 – O perfil do empreendedor 1.3 – A medição do empreendedorismo 2. Inovação 2.1 – O que é a inovação 2.2 – Alguns modelos que estudam a inovação 2.3 – A medição da inovação 2.4 – A relação entre inovação e empreendedorismo 3. Da ideia ao negócio 3.1 – Noções básicas de cálculo financeiro 3.2 – Noções básicas de contabilidade 3.3 – Projeto de investimento 3.4 – Modelos de avaliação de projetos e investimento

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Entrepreneurship 1.1 - What is entrepreneurship 1.2 – The entrepreneur profile 1.3 Measurement of entrepreneurship 2. Innovation 2.1 - What is innovation 2.2 - Some models which study innovation 2.3 - Measurement of innovation 2.4 - The relationship between innovation and entrepreneurship 3. from an idea to a business 3.1 – Basic financial calculus 3.2 - Basic accounting Concepts 3.3 - investment Project 3.4 Model for evaluation of investment projects

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

Os conteúdos abordados chamam a atenção aos alunos da problemática da inovação e do empreendedorismo, essenciais para vencer num mercado cada vez mais globalizado e competitivo. A utilização de um concurso como o Polieempreende, suportado sobre um ficheiro de análise de viabilidade económica, é essencial para o cumprimento dos objetivos pretendidos.

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

The contents covered call attention to students for the issues of innovation and entrepreneurship, essential to win in an increasingly globalized and competitive market. The use of a competition such as Polieempreende, supported on an economic viability analysis file, is essential for the fulfilment of the intended goals.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Sessões de enquadramento teórico e debate; Apresentação de exemplos demonstrativos e sua crítica; resolução de caso prático, pressupondo a participação ativa dos alunos nas aulas. Avaliação final escrita.  
Trabalho de grupo (50% da nota) e teste escrito final (50%).  
Exame final como alternativa (100%)

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Sessions of the theoretical discussion and debate; Presentation of demonstrative examples and critical; Resolution of a practical case, assuming the active participation of students in class. Final written evaluation.  
Group work (50% of grade) and final written test (50%).  
Alternatively final examination (100%)

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

*A utilização de exemplos práticos e reais vai de encontro aos objetivos descritos, sendo amplamente valorizada a experiência dos alunos e a discussão de temas de interesse para os mesmos, quando relacionados com os conteúdos programáticos. A utilização do concurso Poliempreende é uma mais-valia para os alunos, neste sentido.*

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

*The use of practical and real examples meet the objectives described, and is widely valued the students' experience and the discussion of topics of interest to them, when related to the syllabus. The use of Poliempreende contest has great added value to the students in this regard.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Bucha, A. (2011). Empreendedorismo – Processo de Aprendizagem de Empreendedores, Edições Cosmos.  
Costa, H. (2010). Criação & Gestão de Micro-Empresas & Pequenos Negócios, 9ª Edição, Lidel.  
Duarte, C. & Esperança, J. (2012). Empreendedorismo e Planeamento Financeiro, Edições Sílabo  
Monteiro, F. & Silva, E. (2013). Empreendedorismo e Plano de Negócios, Vida Económica  
Sarkar, S. (2013). Empreendedorismo e Inovação, 2ª edição, Escolar Editora*

### Mapa X - Gestão da empresa agrícola / Management of the agricultural firm

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Gestão da empresa agrícola / Management of the agricultural firm*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Paulo Jorge Silveira Ferreira, Professor Adjunto Convocado, 64 horas*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Fazer uma integração do aluno na atividade de Gestão, abordando as suas funções, a empresa e seus objetivos e, realçando, o papel do gestor como elemento gerador de equilíbrio. Dar a conhecer as partes que constituem a empresa, suas relações e interesses. Apresentar aos alunos os princípios chave do marketing, da gestão de recursos materiais, da gestão de recursos humanos e de gestão estratégica. Analisar e discutir a importância da inovação, competitividade, valor da marca, satisfação do cliente, relação gestor-funcionário, etc. Criar condições para que os alunos possam defender e discutir de forma crítica e construtiva as suas recomendações como gestores e marketeers. Dotar os alunos de ferramentas de análise e aplicação para negociação e venda profissional com sucesso. Que os alunos entendam a empresa como elemento vivo e ativo da sociedade tal como qualquer outra pessoa, sujeita a alterações constantes.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Allow student's integration in the management activity, addressing their functions, the company and its objectives, and highlighting the role of the manager as an element generating balancing. Make students know different parts of the company, its relations and interests. Introduce students to key principles of marketing, management of material resources, human resources management and strategic management. Review and discuss the importance of innovation, competitiveness, brand value, customer satisfaction, employee-manager relationship, etc. Create conditions for students to defend and discuss critically and constructively its recommendations as managers and marketeers. Provide students tools for analysis and application for trading and professional sales success. Understand the company as an alive and active member of society as anyone else, subject to constant change.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### 1. INTRODUÇÃO

- 1.1. Conceitos de organização
- 1.2. Empresa. Conceito, objetivos e meio ambiente
- 1.3. A gestão. As decisões
- 1.4. As funções do gestor
- 1.5. Estruturas organizacionais. Os organigramas
- 1.6. Representação do sistema. Fluxogramas

##### 2. MARKETING

- 2.1. O conceito de marketing
- 2.2. Análise SWOT
- 2.3. Segmentação, posicionamento e diferenciação
- 2.4. Marketing mix
- 2.5. Implementação e controlo
- 2.6. Plano de Marketing
- 2.7. Negociação e técnicas de vendas

##### 3. GESTÃO DOS RECURSOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- 3.1. Estratégia de aquisições
- 3.2. Gestão de stocks

##### 4. GESTÃO DE RECURSOS HUMANOS

- 4.1. Definição, objetivos e funções da gestão de recursos humanos
- 4.2. Motivação
- 4.3. Análise do posicionamento da empresa no mercado de trabalho
- 4.4. Estratégia de recursos humanos
- 4.5. Políticas de recrutamento, carreiras, salários, formação e desempenho

##### 5. GESTÃO ESTRATÉGICA

- 5.1. Definição e objetivos
- 5.2. Abordagem de diversas estratégias

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### 1. INTRODUCTION

- 1.1. The concept of organization
- 1.2. Firm. Concept, objectives and environment
- 1.3. The management. decisions
- 1.4. Manager functions
- 1.5. Organizational structures and organizational charts
- 1.6. System representation: flowcharts

## 2. MARKETING

2.1. The concept of marketing

2.2. SWOT analysis

2.3. Segmentation, positioning and differentiation

2.4. Marketing-mix

2.5. Implementation and control

2.6. The Marketing Plan

2.7. Trading and sales techniques

## 3. RESOURCE MATERIALS AND EQUIPMENT MANAGEMENT

3.1 Strategy acquisitions

3.2 Stock management

## 4. HUMAN RESOURCE MANAGEMENT

4.1 Definition, objectives and functions of human resource management

4.2 Motivation

4.3 Analysis of the company's position in the labor market

4.4 Human resources strategy

4.5 Policies recruitment, careers, salaries, training and performance

## 5. STRATEGIC MANAGEMENT

5.1. Definition and objectives

5.2. Approach different strategies

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

*O cruzamento da informação entre os conteúdos e os objetivos da unidade permite perceber que o principal objetivo, de consciencializar os alunos para o facto de que o conhecimento do funcionamento da atividade empresarial é um elemento essencial nos dias que correm, também pela necessidade de dotar os alunos de competências necessárias para uma eventual opção pela abertura de um próprio negócio.*

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

*The intersection of information between the content and unity of objectives allows us to see that the main objective, of raising awareness among students to the fact that knowledge of the functioning of business activity is an essential element in today's world. It is also important to provide students skills for a possible option for opening their own business.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Sessões de enquadramento teórico e debate; Apresentação de exemplos demonstrativos e sua crítica; resolução de casos práticos, pressupondo a participação ativa dos alunos nas aulas. Avaliação final escrita.*

*Trabalho de grupo (40% da nota) e teste escrito final (60%).*

*Exame final como alternativa (100%)*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Sessions of the theoretical discussion and debate; Presentation of demonstrative examples and critical; Resolution of practical cases, assuming the active participation of students in class. Final written evaluation.*

*Group work (40% of grade) and final written test (60%).*

*Alternatively final examination (100%)*

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

*A utilização de exemplos práticos vai de encontro aos objetivos descritos, sendo amplamente valorizada a experiência dos alunos e a discussão de temas de interesse para os mesmos, quando relacionados com os conteúdos programáticos.*

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

*The use of practical examples meet the objectives described, and is widely valued the students' experience and the discussion of topics of interest to them, when related to the syllabus.*

### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Baranger, P., Helfer, J., Bruslerie, H., Orsoni, J. & Peretti, J. (1993), Gestão, 2ª edição, Edições Sílabo, Lisboa (1993)*

*Costa, H. & Ribeiro, P. (1998), Manual prático Líder Criação e gestão de micro-empresas e pequenos negócios, Volumes I e II., Lidel- Edições Técnicas*

*Marques, A. (1993). Gestão da Produção – Diagnóstico, Planeamento e Controlo, 3ª edição, Texto Editora*

*Roldão, V. (1996). Gestão de Projetos, Como Gerir em Tempo, Custo e Qualidade, Monitor Projetos e Edições, Lda*

*Kotler, P. (1990). Administração de marketing, análise, planeamento e controlo*

*Zermati, P. (1996). A gestão de stocks, Editorial Presença, Lisboa.*

## Mapa X - Planeamento da exploração agrícola / Farm planing

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Planeamento da exploração agrícola / Farm planing*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Francisco Luis Mondragão Rodrigues (96 horas de contacto)*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Ensinar a necessidade e as modalidades de planeamento em agricultura. Preparar o aluno para entender as necessidades específicas de cada exploração agrícola e saber usar as ferramentas próprias do planeamento operacional, do tático e do estratégico. Desenvolver a capacidade de análise sistémica.*

*Conferir a capacidade de planeamento em diversos níveis hierárquicos. Ganhar autonomia na utilização de diversas técnicas e ferramentas de planeamento. Capacidade de avaliação das várias opções de planeamento. Avaliação e adoção de novas tecnologias no planeamento. Dar a conhecer as linhas estratégicas da PAC e do PDR2020, bem como dos programas de apoio ao investimento na exploração agrícola que possam ter influência no planeamento da exploração agrícola.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Teach the need and modalities of planning in agriculture. Prepare the student to understand the specific needs of each farm and know how to use the tools themselves of operational, tactical and strategic planning. Develop the capacity of systemic analysis. Check the planning capacity at different*

hierarchical levels. Gain autonomy in the use of various techniques and planning tools. Evaluation capacity of various planning options. Evaluation and adoption of new technologies in planning. Present the strategic lines of the CAP and PDR2020 as well as programs to support investment in the farm that may have influence on farm planning.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 – Sistemas em agricultura. 1.1 – Sistemas de agricultura, sistemas de produção e sistemas de cultura. 1.2 – Relação entre condicionantes, potencialidades e os diferentes sistemas. 1.3 – Sistemas extensivos e sistemas intensivos. 2 – Planeamento em agricultura. 2.1 – Definição e objetivos. 2.2 – Modalidades de planeamento. Planeamento operacional, planeamento tático e planeamento estratégico. 2.3 – Técnicas de planeamento. Análise SWOT. Análise de mercados. Projeções e cenarização. 2.4 – Planeamento cultural. Conta de cultura. Planeamento do parque de máquinas, da mão-de-obra, dos recursos hídricos, sanitário, orçamental. 2.5 - Análise de investimentos. Indicadores de rentabilidade. 2.6 – Avaliação do planeamento. 3 – Política agrícola comunitária e nacional. 3.1 – Principais linhas de orientação da PAC 2014-2020. 3.2 – Programa de desenvolvimento rural 2020. 3.3 – Programas de apoio ao investimento na exploração agropecuária. Candidaturas e elaboração de projetos de investimento.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1 - Agricultural systems. 1.1 - Farming systems, production systems and culture systems. 1.2 - The relationship between constraints, potential and different systems. 1.3 - Extensive systems and intensive systems. 2 - Agriculture planning. 2.1 - Definition and objectives. 2.2 - Planning modalities. Operational planning, tactical planning and strategic planning. 2.3 - Technics for planning. SWOT analysis. Markets analysis. Projections and scenarios. 2.4 - Cultural Planning. Culture account. Planning use of machinery, hand labor, water resources, health, budget. 2.5 - Investment analysis. Profitability indicators. 2.6 - Assessment of planning. 3 - Community and national agricultural policy. 3.1 - Principal guidelines of the CAP from 2014 to 2020. 3.2 - Rural Development Programme 2020 (PDR2020). 3.3 - Support programs for investment in agricultural exploitation. Application and development of investment projects.

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Depois de feita uma breve apresentação dos diferentes níveis de sistemas em agricultura, para entendimento da hierarquização dos sistemas, são abordados os objetivos do planeamento e mostradas as aplicações concretas das diferentes modalidades de planeamento, para que os alunos consigam apreender a necessidade e a importância do planeamento. São geralmente escolhidas e visitadas 3 explorações-tipo sobre as quais se aplicam, nas aulas em sala, os conhecimentos sobre técnicas de diagnóstico e planeamento que os alunos vão adquirindo nas aulas, permitindo desenvolver a capacidade de análise sistémica e de escolha e uso das diferentes técnicas e ferramentas de planeamento. A apresentação dos programas comunitários e nacionais de apoio à agricultura pretende fazer entender ao aluno a sua aplicabilidade a casos específicos e a sua influência no planeamento da exploração agrícola.

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

After a brief presentation of the different levels in agricultural systems, for understanding the hierarchy of systems, we examine the objectives of planning and shown the practical applications of different types of planning so that students can grasp the need and the importance of planning. They are generally chosen and visited 3 model-farms on which they apply, in class-room, knowledge of diagnostic techniques and planning that students will acquire in class, allowing develop the capacity of systemic analysis and choice and use of different planning techniques and tools. The presentation of Community and national programs to support agriculture aims to make the student understand their applicability to specific cases and their influence in planning the farm.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas em sala, com exposição teórica e realização de exercícios práticos de aplicação usando informação recolhida sobre explorações-tipo que foram visitadas pelos alunos. Visitas de estudo para apresentação de boas práticas de planeamento. Os diferentes elementos de avaliação têm o seguinte peso: Tarefas – trabalhos a executar durante a aula, com forte componente prática (40% da nota final); Trabalho de grupo – trabalho de planeamento de uma exploração agrícola escolhida pelos alunos, a apresentar oralmente (60% da nota final).

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical and practical lessons in the classroom, with theoretical exposition and conducting practical application exercises using information collected on farms-type that were visited by students. Field trips for presentation of good planning practices in farms from the region. The various components of the evaluation have the following weight: Tasks - work to be performed during class, with a strong practical component (40% of the final grade); Group work - planning work of a farm chosen by the students to be presented orally (60 % of final grade).

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

O uso de 3 explorações-tipo para realização de exercícios de aplicação na aula, bem como a visita de outras explorações com boas práticas de planeamento, permite aos alunos entender a necessidade e a aplicação do planeamento numa exploração agrícola. Ao longo das aulas são aplicadas as técnicas de análise e diagnóstico às explorações-tipo e aplicadas as diferentes ferramentas de planeamento, traçando cenários e avaliando a viabilidade técnica e financeira das diferentes opções, com vista a conferir a capacidade e autonomia na análise e uso de técnicas de planeamento, fazendo as opções mais adaptadas a cada caso. A realização do trabalho de grupo que incide sobre uma exploração agrícola escolhida pelos alunos permite reforçar a capacidade de análise e autonomia de decisão nas opções de planeamento.

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

The use of 3 model-farms to perform practical exercises in class, as well as a visit from other farms with good planning practices, allows students to understand the need and the planning application on a farm. Throughout the lessons are applied analytical techniques and diagnosis to model-farms and applied different planning tools, tracing scenarios and evaluating the technical and financial feasibility of different options in order to check the ability and autonomy in the analysis and use of planning techniques, making the most appropriate options in each case. The work group that focuses on a farm chosen by the students' work helps to strengthen the capacity for analysis and autonomy in decision-making in planning options.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

ALBINO, J.D. (2009). Análise dos encargos com a utilização de máquinas agrícolas. MADRP-DGADR. Lisboa.  
DGAR (2013). Overview of CAP reform 2014-2020. Agricultural policy perspectives brief nº5. UE – DGAR.  
GOMES DA SILVA, F.; TRINDADE, C.; AVILLES, F.; SALEMA, J.P. & PEREIRA, L. (2007). Gestão da empresa agrícola – manual para agricultores. Programa AGRO. Lisboa.  
GPP (2014). Programa de desenvolvimento rural do continente para 2014-2020. Documento submetido à CE. GPP. Lisboa.  
PINHEIRO, A.; COELHO, J. & CASTRO NETO, M. (2007). Gestão da empresa agrícola no século XXI. Edição AJAP/Agriência.

### Mapa X - Mecanização / Mecanization

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Mecanização / Mecanization

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Luis Alcino Pinto Monteiro da Conceição, Professor Adjunto, 80 h

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

Como objetivos gerais pretende-se proporcionar os conhecimentos necessários aos alunos acerca da identificação, funcionamento, manutenção e regras de segurança e saúde na utilização do trator e máquinas agrícolas adstritas ao parque de máquinas de uma exploração agrícola nas suas diferentes aptidões de produção agrícola, animal, florestal e jardinagem. Como objetivos específicos pretende-se compreender o uso de novas tecnologias e assim desenvolver a capacidade criativa para implementação de novas soluções na gestão do parque de máquinas de uma exploração agrícola.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The subject in mechanisation involves the development, operation, maintenance and testing of specialised agricultural machinery. Students learn practical skills such as tractor driving, how machines work, why they go wrong and how they can be fixed. The courses incorporate a mix of practicals, classroom lectures, industry visits and case study exercises, including assessment in practicals and written assignments.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 – Segurança e Saúde no trabalho com tratores e máquinas agrícolas
- 2 - Oficina e equipamentos para manutenção e reparação de máquinas
- 3 - O Trator agrícola
  - 3.1 – Órgãos de comando e painel de instrumentos
  - 3.2 - Motores térmicos
  - 3.3 - Sistemas complementares ao funcionamento do motor (constituição, funcionamento e manutenção)
- 4 - Máquinas agrícolas (formas de sistematização, constituição e funcionamento)
  - 4.1 - Máquinas para mobilização do solo
  - 4.2 - Máquinas para fertilização e sementeira
  - 4.3 - Máquinas para proteção e defesa de culturas
  - 4.5 - Máquinas para corte e processamento de forragens
- 5 - Máquinas para operações de colheita mecanizada
- 6 - Máquinas para operações florestais
- 7- Mecanização em jardinagem

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1 – Safe tractor operations
- 2 – Tractor garage and equipment
- 3 – Tractor development and types
  - 3.1 – Tractor cabin guide
  - 3.2 – Engine design and systems
- 4 – Agricultural machinery
  - 4.1 – Soil tillage machinery
  - 4.2 – Seeders, planters and fertilizing equipment
  - 4.3 – Equipment for crop protection - Sprayers
- 5 – Equipment for harvesting
- 6 – Forest machinery operations
- 7- Gardening equipment

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá aos alunos desenvolver os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Ao longo dos diferentes capítulos, conforme os objetivos traçados, serão abordados os aspetos referentes à sistematização, constituição e utilização dos diferentes tipos de tratores e máquinas agrícolas, salvaguardando sempre as recomendações previstas nos manuais de operador relativas aos cuidados de segurança.

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

The integrated and progressive approach to the subject program will allow students to develop the knowledge and skills set out in the objectives. Over the different chapters will be addressed aspects related to the systematization, creation and use of different types of tractors and agricultural machinery preserving the recommendations provided in the user manual about safety and care.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teórico-práticas basear-se-ão na exposição e discussão dos conteúdos do programa e na interpretação de casos práticos. As aulas práticas serão baseadas na demonstração de operações de manutenção e calibração de máquinas e equipamentos (grupos de máquinas de distribuição, fertilização e proteção de culturas), bem como na realização de operações de campo. A avaliação de conhecimentos consistirá na realização de 2 provas de avaliação individual escritas (A e B), sendo o resultado final (RF) obtido através da fórmula:  $RF = 0,5 A + 0,5 B$ . Em alternativa ao modelo de avaliação intercalar, o aluno pode optar por prova de exame final com a ponderação final de 100%. Qualquer dos momentos de avaliação poderá incluir até 25% de componente prática lecionada no decorrer da disciplina.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lecture classes will be based in presentation and discussion of the program's content and interpretation of case studies. Practical classes will be based on demonstration of maintenance and machinery calibrations, field operations and industrial visits. The assessment will consist in performing two individual written tests (A and B) obtained by the formula:  $RF = 0.5 A + 0.5 B$ . Alternatively the student can opt by a final written examination including 25% of practical component.

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da UC. O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será desenvolvido no início de cada assunto a abordar, nas aulas teórico-práticas, onde será estabelecida sempre que se entenda conveniente a relação com outras matérias lecionadas noutras UC's sensibilizando para o uso de novas tecnologias. Nestas sessões pretende-se desenvolver as competências dos alunos e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real atual. Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da UC e, se necessário, no futuro poder-se-á realizar algumas correções nas metodologias de ensino.

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

Classes take place by aligning teaching methodologies with fundamental objectives of the subject. The scientific and technical knowledge in accordance with the objectives will be developed at the beginning of each issue. Lecture sessions will be developed students' skills and try to increase their awareness of the importance of the issues addressed in the real context. The evaluation of students will serve to measure the effectiveness of teaching methods according to the objectives of the course and, if necessary, in the future to provide corrections in teaching methodologies.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Atares, P.V.; Blanca, A. (2005). *Tractores y Motores Agrícolas*. 3ªed. Espana: Mundi-Prensa  
Briosa, F. (1983). *Glossário Ilustrado de Mecanização Agrícola*. Comissão para o estudo do setor eletromecânico  
Iiljedahl, J.; Turnquist, P.; Smith, D.; Hoki, M. (1996). *Tractors and their Power Units*. 4th edition. USA. ASAE

## Mapa X - Gestão e Controlo da Qualidade/Management and quality control

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Gestão e Controlo da Qualidade/Management and quality control*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Maria da Graça Teles de Sousa Pacheco de Carvalho, Professor Adjunto, 64 horas*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

- 1. Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre os conceitos da gestão da qualidade, fundamentos e aplicação a empresas e organizações na perspetiva do gestor interveniente e ator dos e nos processos.*
- 2. Reconhecer a importância da qualidade como fator de competitividade e a sua consequente aplicação*
- 3. Pretende-se ainda que os alunos conheçam a aplicação dos conceitos e metodologias do controlo de qualidade no âmbito das ciências agrárias e das consequentes tecnologias aplicadas ao controlo de qualidade de matérias-primas, processos e produtos.*
- 4. Adquirir competências no âmbito da certificação e aplicação de referenciais normativos a pessoas, produtos e serviços.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. The students acquire knowledge on the concepts of quality management, fundamentals and application to companies and organizations in the intervening manager perspective and actor of and processes.*
- 2. Recognize the importance of quality as a competitive factor and its consistent application*
- 3. It is also intended that students know the application of the concepts and methodologies of quality control within the agricultural sciences and resulting technologies applied to quality control of raw materials, processes and products.*
- 4. Acquire skills for the certification and application of normative references to people, products and services.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- I Introdução: Modelos para a excelência*
- II Conceito Qualidade: Princípios; Análise de valor; Fatores críticos de sucesso*
- III Qualidade e Competitividade: Perspetiva do cliente e do fornecedor*
- IV A Filosofia do Controlo de Qualidade: Zero erros/defeitos; Controlo/Inspeção; Controlo da não qualidade*
- V Gestão da Qualidade na Empresa: Princípios; Serviço a clientes; Gestão e liderança*
- VI Instrumentos da Qualidade: Círculos de qualidade; Círculos de progresso; Indicadores de qualidade e de gestão*
- VII Certificação: Entidades e legislação; Vantagens e inconvenientes; Auditorias*
- VIII Conceito: Qualidade dos produtos agroalimentares; Resenha histórica*
- IX Contaminação e Alterações nos Alimentos*
- X Controlo de Qualidade; da água; higiosanitário do pessoal e das instalações; Controlo analítico*
- Análise sensorial; Controlo estatístico; Cartas de controlo; lei da rotulagem dos géneros alimentícios*
- XI Aditivos Alimentares; Legislação*
- XII Higiene e Sanificação*
- XIII Principais Noções Do Sistema HACCP*

### 6.2.1.5. Syllabus:

- I Introduction: Models for excellence; The change.*
- II Concept Quality: Principles; Value analysis; Critical success factors*
- III Quality and Competitiveness: Customer Perspective and supplier*
- IV The Quality Control Philosophy: Zero errors / defects; Control / inspection; No quality control*
- V Quality Management in the Enterprise: Principles; Customer service; Management and leadership*
- VI Quality Instruments: Quality Circles; Progress circles; Indicators of quality and management*
- VII Certification: Entities and legislation; Advantages and disadvantages; audits*
- Concept VIII: Quality of food products; historical Overview*
- IX contamination and Changes in Food*
- X Quality Control; water; higiosanitário staff and facilities; analytical control*
- Sensory evaluation; Statistical control; Control charts; law of food labeling*
- XI Food Additives; legislation*
- XII Hygiene and disinfecting. Factors influencing the choice of systems; Detergents and sanitizers*
- XIII Main Notions From HACCP System*

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

*Os objetivos da UC de Gestão e Controlo de Qualidade pretendem proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos e competências no domínio da gestão da qualidade e do controlo da qualidade. Para que possam desenvolver as suas capacidades de compreensão de conceitos, princípios, fundamentos e metodologias de aplicação da gestão (objetivos 1 e 2) são lecionados os capítulos I a IX. Para que conheçam, classifiquem e apliquem metodologias que possibilitem o correto cumprimento das normas e da legislação bem como a adaptação de metodologias a empresas do setor agrícola (objetivos 3 e 4) são lecionados os capítulos X a XIII.*

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

*The objectives of the Management and Quality Control are intended to provide students with the acquisition of knowledge and skills in the field of quality management and quality control. So that they can develop their skills of understanding of concepts, principles, fundamentals and application management methodologies (objectives 1 and 2) are taught Chapters I to IX. For know, classify and apply methodologies for the correct compliance with the rules and legislation and the adaptation of methodologies to companies in the agricultural sector (objectives 3 and 4) are taught the X chapters XIII.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As aulas teórico-práticas são plenárias onde são introduzidos os conceitos e explicados os fundamentos dos temas a abordar aferindo os conhecimentos adquiridos através do questionamento e debate de casos tipo em sala. Os alunos realizam ainda exercícios aplicados a situações concretas e técnicas de controlo de qualidade em laboratório. Realizam-se dois testes teóricos intercalares de avaliação, média aritmética simples nos dois testes deverá ser no mínimo de 9,5 valores (pondera 70 %) desde que nenhum deles tenha um valor unitário inferior a 8,5 valores. Realiza-se uma avaliação da componente prática (pondera 30%) sempre superior a 9,5. Quando: 2 testes teóricos Intercalares de Avaliação (média <9,5 e/ou algum <7,5) (70%) e/ou Avaliação prática (< 9,5) (30%) o aluno realiza o exame correspondente: Exame teórico (0,70% nunca <9,5) e/ou Exame prático (30% nunca <9,5). Obrigatória frequência 75% das aulas teórico-práticas para completar com sucesso a UC.*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical and practical classes are plenary where concepts are introduced and explained the basics of the topics gauging the knowledge acquired through questioning and discussion of cases in room type. Students also perform exercises applied to concrete situations and quality control techniques in the laboratory. Take place two interim theoretical assessment tests, simple arithmetic average of the two tests should be at least 9.5 (weighs 70%) since none of them has a unit value of less than 8.5 values. Carried out an assessment of the practical component (weighs 30%) always greater than 9.5. When: 2 written tests Interim Assessment (average <9.5 and / or some <7.5) (70%) and / or practical evaluation (<9.5) (30%) the student performs the corresponding examination. Theory test (0.70% never <9.5) and / or practical examination (30% never <9.5). Compulsory 75% of practical classes to successfully complete the UC.

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

O ensino teórico das matérias fornece ao aluno as bases para a compreensão e conhecimento que lhe permite conhecer e aplicar as principais regras de gestão e de controlo da qualidade. A utilização de questões ao longo das sessões temáticas permitem despertar nos alunos a curiosidade e o aprofundamento das matérias abordadas. A aplicação a situações concretas das metodologias aprendidas irá consolidar esses mesmos conhecimentos permitindo-lhes uma maior e melhor adaptação ao mundo do trabalho longo das aulas. A realização de práticas de controlo de qualidade em laboratório permite um conhecimento aplicado das matérias aprendidas.

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

The theoretical teaching of subjects provides students with the foundation for the understanding and knowledge that allows you to know and apply the main rules of management and quality control. The use of questions along the thematic sessions allow awaken in students the curiosity and the deepening of the subjects covered. The application to concrete situations of the learned methodologies will consolidate these same knowledge allowing them a bigger and better adaptation to the world of work over school. Conducting laboratory quality control practices allows an applied knowledge of the learned material

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Fey, R. e Gogue, J. 1983. *Princípios da Gestão da Qualidade*, Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.  
Denton, D. 1990. *Qualidade em Serviços*, Makron Books, McGraw-Hill.  
Mirshawka, V. 1991. *Manutenção Preditiva (Caminho para o Zero Defeitos)*, Makron Books, McGraw-Hill.  
Bernillon, A. e Cérutti, O. 1990. *A Qualidade Total (Implementação e Gestão)*.  
Multon, J. 1991. *Le Contrôle de Qualité. Principes généraux et aspects législatifs. Techniques D'Analyse et de Contrôle dans les Industries Agro Alimentaires. Volume 1, Collection Sciences & Techniques Agro-Alimentaires. Lavoisier - Tec & Doc. Paris.*  
Linden, G.: 1991. *Principes des Techniques D'Analyse. Techniques D'Analyse et de Contrôle dans les Industries Agro Alimentaires. Volume 2, Collection Sciences & Techniques Agro-Alimentaires. Lavoisier - Tec & Doc. Paris.*  
Sara Mortimore, (1996). *HACCP: enfoque práctico*. Editorial Acribia, S.Espanha.  
Mortimore S. e Wallace C. (2013). *HACCP A Practical Approach, 3TH Edition*. Springer New York.

### Mapa X - Biologia Animal / Animal Biology

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Biologia Animal / Animal Biology*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Noémia do Céu Machado Farinha, Professor Coordenador, 64h*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Com a unidade curricular de Biologia Animal pretende-se que os estudantes conheçam as características biológicas e fisiológicas mais relevantes das principais espécies de interesse zootécnico. A utilização de linguagem e ferramentas de uso comum em biologia e produção animal é estimulada, nomeadamente no que diz respeito ao exterior dos animais, aos parâmetros zootécnicos mais utilizados, à estimação da idade através da observação da dentição e a métodos de sincronização de cios e de inseminação artificial. Tendo em consideração a importância que a nutrição desempenha na produção animal – performances, sistemas de produção e resultado económico – pretende-se que os estudantes dominem a composição química dos alimentos (princípios imediatos e sua determinação), a sua utilização pelos animais (preensão, ingestão, digestão, utilização metabólica) e a sua classificação.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The use of language and tools commonly used in biology and animal production is stimulated, particularly as regards the major species of zootechnical interest and skills, outside of the animal skeleton, zootécnicos parameters, methods for estrus synchronization and artificial insemination. Given the importance that nutrition plays in animal production, it is intended that students master the chemical composition of foods, their classification and use by animals. For economic and environmental reasons, emphasis will be given to adequate food to the animal's digestion physiology. Finally, students are familiar with the energy ruminant nutrition, dominating the resolution of specific problems for milk and meat aptitude.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 - Animais domésticos com interesse zootécnico  
1.1 – Efetivos e consumos em Portugal e na EU  
1.2 – Classificação, principais raças, características e aptidões. Ciclo produtivo  
2 - Morfologia, anatomia e fisiologia animal  
2.1 - Exterior dos animais domésticos  
2.2 - Esqueleto e noções básicas de osteologia  
2.3 - Estimação da idade dos animais  
2.4 - Medidas zootécnicas  
2.5 – Circulação  
2.6 – Reprodução. Indução e sincronização de cios. Inseminação artificial  
2.7 – Lactação. Contrastes de produção  
2.8 – Digestão  
3. Nutrição animal  
3.1 - Composição e análise química dos alimentos  
3.2 - Utilização dos alimentos  
3.3 - Classificação dos alimentos  
3.4 - Nutrição energética  
3.5 Nutrição azotada  
3.6. Nutrição vitamínica  
3.7 nutrição mineral  
3.8. A água na alimentação animal

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1 - Domestic Animals with zootechnical interest
- 1.1 - Effective and consumption in Portugal and in the EU
- 1.2 - Classification, main races, characteristics and skills. production cycle
- 2 - Morphology, anatomy and physiology
- 2.1 - livestock Exterior
- 2.2 - Skeleton and basics of osteology
- 2.3 - Estimation of the age of animals
- 2.4 - Measures zoométricas
- 2.5 - Circulation
- 2.6 - Reproduction. Induction and synchronization of estrus. artificial insemination
- 2.7 - Lactation. Contrasts production
- 2.8 - Digestion
- 3. Animal Nutrition
- 3.1 - Composition and chemical analysis of food
- 3.2 - Use of feed
- 3.3 - Classification of feed
- 3.4 - Energy Nutrition
- 3.5 - Nitrogen nutrition
- 3.6. vitamin nutrition
- 3.7 mineral nutrition
- 3.8. The water in the feed

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

*As matérias lecionadas no capítulo 1 permitem conhecer as características biológicas e fisiológicas mais relevantes das principais espécies de interesse zootécnico. O cap. 2 fornece as bases do conhecimento do exterior, anatomia e fisiologia da reprodução e digestão do mesmo grupo de espécies. No capítulo 3, utilizando as bases de fisiologia da digestão, aprofunda-se a nutrição animal, considerada a principal fonte de gastos numa exploração pecuária. Os conteúdos são especialmente direccionados para a adequação entre o tipo de alimentos (grosseiros/concentrados), a fisiologia dos animais (ruminantes/monogástricos) e o nível de produção/intensificação da produção.*

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

*The subjects taught in chapter 1 allow to know the most relevant biological and physiological characteristics of the main livestock species. The chapter. 2 provides knowledge bases of exterior, anatomy and physiology of reproduction and digestion. In chapter 3, using the physiological bases of digestion, deepens animal nutrition, considered the main source of spending on a livestock farm. The contents are especially directed to the adequacy of the type of food (coarse / concentrates), the physiology of animals (ruminants / monogastric) and the level of production / intensification of production.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Sessões de enquadramento teórico e debate; Apresentação de exemplos demonstrativos e sua crítica; discussão de casos práticos apresentados pelo professor e pelos alunos, pressupondo a participação ativa dos alunos nas aulas. Resolução de problemas, na aula, sobre as matérias (capítulo 3) com maior impacto na vida profissional dos futuros diplomados. A avaliação é composta de 4 provas escritas ao longo do semestre, em que as 3 primeiras (capítulos 1, 2.1 a 2.4 e 2.5 a 2.8) têm uma ponderação de 20% e a última (capítulo 3) de 40% Em cada prova a nota mínima é de 8 valores. No exame mantém-se as mesmas regras. O alunos pode ser avaliado à matéria total ou só aos capítulos com classificação <8 desde (desde que permita classificação final >=10)*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Sessions of the theoretical framework and debate; Presentation of demonstrative examples and critical analysis; discussion of case studies presented by the teacher and the students, assuming the active participation of students in class. Troubleshooting, in class, on matters (Chapter 3) with the greatest impact in the workplace of the future graduates. The evaluation consists of 4 written tests during the semester, in which the first 3 (chapters 1, 2.1 to 2.4 and 2.5 to 2.8) have a weighting of 20% and the last (chapter 3) 40% In each test the minimum score is 8 points. On examination remains the same rules. The students can be evaluated in the total matter or only the chapters with rating <8 since (since it allows final grade> = 10)*

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

*O estímulo à discussão de situações concretas de espécies pecuárias e sua exploração, apresentadas pelo professor e pelos alunos durante as aulas, permite uma visão aplicada da matéria na exploração agro-pecuária, tendo em vista não só o rendimento do produtor, mas também a salvaguarda das questões ambientais. A resolução de problemas integrados no capítulo 3 destinam-se sobretudo a exercitar a aplicação de conhecimentos à resolução de problemas, relativos à produção animal, com que se poderão confrontar os futuros diplomados.*

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

*The stimulus for discussion of concrete situations of livestock species and their operations, presented by the teacher and students in class, allows an applied view of matter in the farming operation, with a view not only the producer's income, but also to safeguard environmental issues. The resolution of problems integrated in Chapter 3 are primarily intended to exercise the application of knowledge to solve problems relating to animal production, which they would confront future graduates.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Carbo, Carlos Buxadé (coordenador), 1995. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Tomos I e II. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.
- Colville, T.; Bassert, J. 2002. Clinical Anatomy & Physiology for Veterinary Technicians. Capítulos 5 (The Skeletal System), 8 (The Cardiovascular System), 9 (Blood, Lymph and Immunity), 11 (The Digestive System) e 16 (The Reproductive System).
- McDonald, P.; Edwards, R.A.; Greenhalgh, J.F.D.; Morgan, C.A.; Sinclair, L.A.; Wilkinson, R.G. 2011. Animal Nutrition. Prentice Hall.
- Mosby, USA.Frandson, R.D.; Spurgeon, T.L. 1992. Anatomía y Fisiología de los Animales Domésticos. Interamericana McGraw-Hill, Mexico.
- INRA, 1985. Alimentación de los animales monogástricos - cerdo, conejo, aves. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.Jarrige, R. 1988. Alimentação dos bovinos, ovinos e caprinos. Coleção Euroagro - Publicações Europa-América, Mem-Martins.
- Serra, J.L. 1995. Anatomia, fisiologia e exterior dos animais domésticos. Lítexa Editora, Lisboa

**Mapa X - Introdução à produção agrícola / Introduction to agricultural production**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Introdução à produção agrícola / Introduction to agricultural production*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Francisco Luis Mondragão Rodrigues, Professor Coordenador, (24 horas de contacto)*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Noémia do Céu Machado Farinha (24 horas de contacto)*

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

Conhecer o meio biofísico do País, com especial ênfase nas características orográficas e edafo-climáticas com impacto na atividade agrícola. Compreender as relações entre as características do meio e a distribuição das produções e dos sistemas de produção do território nacional. Saber recolher e analisar dados estatísticos, bem como identificar e estabelecer indicadores particularmente relevantes e caracterizadores do panorama sócio-estrutural da Agricultura portuguesa. Conhecer o itinerário técnico de uma cultura e o calendário agrícola. Entender as várias operações agrícolas constantes usualmente do itinerário técnico de uma cultura, em particular a adaptação do terreno à cultura, a preparação do terreno, a sementeira, os amanhos e granjeios, a rega e a colheita. Identificar, a um nível básico, as principais máquinas e alfaia agrícolas mais comumente utilizadas em Agricultura.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowing the biophysical conditions of the country, with special emphasis on the orographic characteristics and soil and climate that have an impact on agricultural activity. Understanding the relationship between the characteristics of the environment and the distribution of agricultural production and the production systems on the national territory. Know collect and analyze statistical data, and able to identify and establish particularly relevant indicators and characterize the socio-structural overview of Portuguese agriculture. Knowing the technical itinerary of a culture and the agricultural calendar. Understand the various agricultural operations usually constant in the technical itinerary of a culture, in particular the adaptation of the land to culture, soil preparation, sowing, watering and harvesting. Identify, at a basic level, the main agricultural machinery and implements most commonly used in agriculture.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 - A agricultura na União Europeia. 2 - O meio biofísico português e a sua relação com a agricultura. 3 - Limitações e potencialidades do território para a agricultura. 4 - O Portugal Agrícola. 5 - Estatísticas Agrícolas. 6 - Breve caracterização das regiões agrícolas naturais e das culturas agrícolas e espécies pecuárias mais importantes em cada zona. 7 - O Ministério da Agricultura. 8 - Organização da produção agrícola. 9 - Adaptação do terreno à cultura. 10 - Preparação do terreno. 11 - Sementeira. 12 - Amanhos e granjeios. 13 - A rega. 14 - Colheita dos produtos agrícolas.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1 - Agriculture in the European Union. 2 - The Portuguese biophysical conditions and their relationship with agriculture. 3 - Limitations and potential of the Portuguese territory for agriculture. 4 - The Agricultural Portugal. 5 - Agricultural Statistics. 6 - Brief characterization of the natural agricultural areas and most important crops and livestock species in each area. 7 - The Ministry of Agriculture. 8 - Organization of agricultural production. 9 - Land adaptation to culture. 10 - Land preparation. 11 - Seeding. 12 - Cultural operations between seeding and harvesting. 13 - Watering. 14 - Harvesting of agricultural products.

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

Esta unidade curricular pretende fornecer ao aluno uma visão integrada das condições do território português para a atividade agrícola, apresentando as limitações e potencialidades de cada região, pelo que é feita uma descrição pormenorizada destes aspetos nos pontos 1 a 6 dos conteúdos programáticos. Nos capítulos 7 e 8 são abordados aspetos organizacionais da produção agrícola. Do capítulo 9 ao 14 são apresentadas as várias operações a realizar no terreno ou sobre a cultura para que o aluno entenda o itinerário técnico de qualquer cultura agrícola, tendo a noção exata das operações envolvidas, dos fatores de consumo usados e dos equipamentos utilizados.

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

This course aims to provide students with an overview of the conditions of the Portuguese territory for agricultural activity, with the limitations and potential of each region and this explains the detailed description of these aspects in points 1-6 of the syllabus. Chapters 7 and 8 are addressed to show organizational aspects of agricultural production. Chapter 9-14 shows the various operations carried out in the field or on the crop, for the student to understand the technical itinerary of any crop, with the exact notion of the operations involved, consumer factors used and the equipment used.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas em sala, com exposição teórica e realização de exercícios práticos de aplicação. Trabalho laboratorial com elaboração de relatório de grupo. Visitas de estudo a explorações agrícolas da região para ilustrar a matéria apresentadas nas aulas. Trabalho de grupo sobre o itinerário técnico de uma cultura, com apresentação oral. Os diferentes elementos de avaliação têm o seguinte peso: Avaliação escrita - Duas avaliações escritas (30%+30% da nota final) ou Exame final (60% da nota final); Relatório - Relatório sobre o trabalho laboratorial - ensaio de germinação (10% da nota final); Trabalho de grupo sobre itinerário técnico de uma cultura (30% da nota final).

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical and practical lessons in the classroom, with lecturing and practical application exercises. Laboratory work with drafting group report. Visits to farms in the region to illustrate the material presented in class. Group work on the technical itinerary of a culture, with oral presentation. The various components of the evaluation have the following weight: Written evaluation - Two written tests (30% + 30% of the final grade) or final examination (60% of the final grade); Report - Report on the laboratory work - germination test (10% of the final grade); Working group on technical itinerary of a culture (30% of final grade).

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

As avaliações escritas intercalares ou o exame final escrito abarcam todas as matérias dos conteúdos programáticos conferindo os conhecimentos, aptidões e competências previstos aquando da definição dos objetivos da aprendizagem. As visitas de estudo a diferentes explorações agrícolas da região põem em contacto os alunos com a realidade agrícola e os empresários da agricultura moderna, ajudando-os a entender as opções tomadas em cada realidade visitada, em função das limitações existentes. A elaboração do trabalho obriga os alunos a completar e consolidar os conhecimentos sobre o itinerário técnico de uma cultura, consolidando os conhecimentos adquiridos na aula e nas visitas de estudo. O trabalho laboratorial e posterior relatório obriga os alunos a organizar o tratamento dos dados obtidos e à elaboração de um documento sucinto

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

Written evaluations or final exam encompass all matters of the syllabus giving the knowledge, skills and competences provided in the definition of learning objectives. Field trips to different farms in the region put in contact students with agricultural basis and entrepreneurs of modern agriculture, helping them to understand the choices made in each reality visited, and the existing limitations. The group work requires students to complete and consolidate the knowledge of the technical itinerary of a culture, consolidating the knowledge acquired in the classroom and on field trips. The laboratory work and subsequent report requires students to organize the processing of data and the preparation of a short document.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

BELLIDO, L.L. (1991). Cultivos herbáceos. Vol. I. Cereales. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid  
BRIOSIA, F. (1989). Glossário ilustrado de mecanização agrícola. Edição do Autor.  
CEMAGREF/ITCF (1993). Les matériels de travail du sol, semis et plantation. Collection FORMAGRI.  
CERQUEIRA, J. (2001). Solos e climas de Portugal. Clássica Editora. Lisboa.  
DIEHL, R. (1998). Agricultura geral. Nova Coleção Técnica Agrária 3. Clássica Editora. Lisboa.  
ELIARD, J.L. (1986). Manual geral de agricultura. Coleção Euroagro. Publicações Europa-América. Mem Martins. AMARO, P. (2003). A protecção integrada. ISA/PRESS.  
MEDEIROS, C. (Dir.) (2005). Geografia de Portugal - O ambiente físico (Vol. I). Circulo de Leitores.  
OLIVEIRA, I. (1993). Técnicas de Regadio. Tomo II. EADR. Ministério da Agricultura.  
RAPOSO, J.R. (1994). A rega por aspersão. Nova coleção técnica agrária 8. Clássica Editora. Lisboa.  
URBANO TERRON, P. (1995). Tratado de Fitotécnica General 2ª Ed. Ed. Mundi-Prensa. Madrid

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Olivicultura e viticultura / Olive growing and viticulture*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Francisco Luís Mondragão Rodrigues, Professor Coordenador, (96 horas de contacto)*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Conhecer os principais países produtores mundiais de vinho e azeite. Identificar as principais regiões vitícolas e olivícolas nacionais. Saber escolher as castas de videira, porta-enxertos e as variedades de oliveira mais adequadas às condições edafoclimáticas, ao sistema de condução e à finalidade da produção. Planear e saber executar a instalação de uma vinha ou de um olival. Conseguir planificar e executar as operações do itinerário técnico cultural da vinha e do olival. Saber acompanhar a maturação das uvas e da azeitona, executando as análises corretas e ter capacidade para indicar o momento adequado para a sua colheita.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Know the world's major wine and olive oil producer countries. Identify the main wine and olive oil growing regions in the country. Knowing how to choose the vine varieties, rootstocks and the most suitable olive varieties to the soil and climate conditions, driving system and the purpose of production. Plan and know how to perform the installation of a vineyard or an olive grove. Getting plan and perform the operations of cultural technical route of vineyards and olive groves. How to follow the ripening of the grapes and olives, performing the correct analysis and be able to indicate the right time for harvesting*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*I - OLIVICULTURA. 1. Enquadramento e caracterização mundial, europeia e nacional do sector; 2. Botânica e ecofisiologia da oliveira; 3. Ciclo biológico e cultural; 4. Instalação do olival; 5. Variedades e propagação; 6. Sistemas de condução; 7. Manutenção e conservação do solo; 8. Fertilização; 9. Rega; 10. Proteção fitossanitária; 11. Maturação da azeitona e colheita; 12. Poda da oliveira; 13. Regiões com denominação de origem; 14. Inovação e olivicultura de precisão. II - VITICULTURA. 1. Enquadramento e caracterização mundial, europeia e nacional do sector; 2. Botânica e ecofisiologia da videira; 3. Ciclo biológico e cultural 4. Instalação da vinha; 5. Castas, porta-enxertos e propagação; 6. Sistemas de condução; 7. Poda de inverno; 8. Manutenção e conservação do solo; 9. Fertilização; 10. Rega; 11. Proteção fitossanitária; 12. Gestão do coberto e intervenções em verde; 13. Maturação da uva e vindima; 14. Regiões vitivinícolas, e zonagem; 15. Inovação e viticultura de precisão*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*I - OLIVE GROWING. 1. Background and global, European and national characteristics of the sector; 2. Botany and ecophysiology of the olive tree ; 3. biological and cultural cycle ; 4. Install olive grove ; 5. Variety and propagation; 6. Driving systems ; 7. Maintenance and soil conservation ; 8. Fertilization ; 9 Irrigation; 10 phytosanitary protection; 11. Maturation and olive harvest; 12. Pruning the olive tree; 13. Regions with origin designation ; 14. Innovation and precision olive growing . II - VITICULTURE. 1. Background and global, European and national characteristics of the sector; 2. Botany and ecophysiology of the vine ; 3. biological and cultural Cycle 4. Installation of the vineyard ; 5. Varieties , rootstocks and propagation; 6. Driving systems ; 7. Winter pruning ; 8. Soil conservation; 9. Fertilization ; 10. Irrigation; 11. phytosanitary; 12. Management and interventions; 13. Maturation and harvesting ; 14 wine regions ; 15. Innovation and precision viticulture.*

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

*Os conteúdos programáticos estão organizados em dois blocos: a viticultura e a olivicultura. Mas, quer no primeiro quer no segundo bloco, a abordagem das matérias é feita de maneira semelhante. São apresentados os principais países produtores e as principais regiões de produção em Portugal, de modo a dar uma visão global do mercado do vinho e do azeite. A descrição detalhada das variedades e dos porta-enxertos, das suas necessidades específicas e da sua produtividade permite dar o conhecimento adequado para se poder decidir corretamente no momento da eleição dos materiais vegetais para a plantação da vinha ou do olival. A abordagem das operações de instalação da vinha e do olival, bem como de todas as operações do seu itinerário técnico, permite dar os conhecimentos e as competências necessárias para saber escolher os equipamentos, a forma de execução e o momento oportuno de realização dos trabalhos, incluindo a colheita.*

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

*The contents are organized into two blocks: the viticulture and olive growing. However, both the first and the second block, the approach is made from similar manner. The main producing countries and the main production regions in Portugal are presented, in order to give an overview of the wine and olive oil market. A detailed description of the varieties and rootstocks, with their specific needs and their productivity allows the proper knowledge to be able to correctly decide about the plant materials for planting the vineyard or olive grove. The approach of the vineyard and olive groves installation operations, as well as all operations of its technical route, lets give the knowledge and the skills to know how to choose the equipment, the form of execution and the timely progress of the technical operations, including harvesting.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teórico-práticas em sala, com exposição teórica e realização de exercícios práticos de aplicação. Visitas de estudo a diversos olivais e vinhas para ilustrar a matéria apresentadas nas aulas. Os diferentes elementos de avaliação têm o seguinte peso: Avaliação escrita – Duas avaliações escritas (30%+30% da nota final) ou Exame final (60% da nota final); Relatórios – Relatórios sobre visitas de estudo ou de tarefas distribuídas durante as aulas (40% da nota final).*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Theoretical and practical lessons in the classroom, with lecturing and conducting practical application exercises. Visits to many olive groves and vineyards to illustrate the matter presented in class. The various components of the evaluation have the following weight: Written evaluation - Two written tests (30% + 30 % of the final grade) or final examination (60 % of the final grade); Reports - Reports on field trips or tasks assigned during class (40 % of final grade).*

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

*As avaliações escritas intercalares ou o exame final escrito abarcam todas as matérias dos conteúdos programáticos conferindo os conhecimentos, aptidões e competências previstos aquando da definição dos objetivos da aprendizagem. As visitas de estudo a diferentes olivais e vinhas da região põem em contacto os alunos com a realidade agrícola e os empresários da viticultura e da olivicultura moderna, ajudando-os a entender as opções tomadas em cada realidade visitada. A posterior elaboração do relatório de cada visita obriga os alunos a completar e consolidar os conhecimentos sobre as temáticas abordadas em cada visita. As tarefas da aula que os alunos são obrigados a realizar e entregar no final da aula, obrigam o aluno a acompanhar com atenção a aula e a organizar a pesquisa e a elaboração de um documento sucinto*

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

*Written evaluations or final exam encompass all matters of the syllabus, giving the knowledge, skills and competences provided in the definition of learning objectives. Field trips to different olive groves and vineyards of the region put in contact students with agricultural basis and entrepreneurs of viticulture and modern olive growing, helping them to understand the choices made in each reality visited. A further elaboration of an report of each field trip requires students to complete and consolidate the knowledge of the issues addressed at each visit. With the tasks of the class students are required to perform and deliver at the end of class, require the student to follow closely the class and organize research and the development of a short document.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

BARRANCO, D. (Ed.) (2008). *El cultivo del olivo*. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.  
CASTRO, R., CRUZ, A., BOTELHO, M. (2006). *Tecnologia Vitícola*. MADRP, CRV Bairrada;  
GUERRERO, A. (2005). *Cultivo moderno do olival*. Ed. Europa-América. Mem Martins;  
HIDALGO, L. (1999). *Poda de la vid*. Edições Mundi-Prensa, Madrid.  
HIDALGO, L. (1999). *Tratado de Viticultura General*. Edições Mundi-Prensa, Madrid.  
HIDALGO, L. (2001). *Ingeniería y Mecanización Vitícola*. Edições Mundi-Prensa, Madrid.  
MAGALHÃES, N. (2008). *Tratado de Viticultura. A Videira, a vinha e o terroir*. Ed. Chaves Ferreira Publicações. Lisboa.  
PASTOR, M., HUMANES, J. (2010). *La poda del olivo*. Editora Agrícola Española. Madrid.  
PASTOR, M., HUMANES, J., VEJA, V., CASTRO, J. (1998). *Diseño y manejo de plantaciones de olivar*. Monograf. 22/98. Junta de Andalucía.  
SAAVEDRA, M., PASTOR, M. (2002). *Sistemas de cultivo en olivar*. Editora Agrícola Española. Madrid.

## Mapa X - Meteorologia e climatologia / Meteorology and climatology

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Meteorologia e climatologia / Meteorology and climatology*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Francisco Luís Mondragão Rodrigues, Professor Coordenador, (80 horas de contacto)*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Conhecer a estrutura e a composição da atmosfera. Identificar os principais instrumentos meteorológicos. Compreender o funcionamento da circulação geral da atmosfera. Conhecer as fontes de informação meteorológica disponíveis. Ter capacidade para analisar uma carta sinóptica e conseguir fazer uma previsão do estado do tempo. Conhecer os principais elementos meteorológicos/climáticos e saber qual a sua influência nas principais atividades agrícolas. Entender o conceito de evapotranspiração e saber utilizar os resultados do cálculo do balanço hídrico na gestão da rega. Conseguir classificar o clima de uma região, avaliando a sua aptidão para a agricultura. Compreender as implicações da irregularidade do clima mediterrânico nas atividades agrícolas e saber as medidas a tomar para mitigar o seu impacto. Conhecer e saber aplicar os principais métodos de estudo e análise climatológica. Entender as implicações gerais das alterações climáticas.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Knowing the structure and composition of the atmosphere. Identify the main meteorological instruments. Understanding the functioning of the general circulation of the atmosphere. Knowing the sources of weather information available. Ability to analyze a synoptic chart and to make a weather forecasting. Know the main meteorological / climatic elements and know what your influence in the main agricultural activities. Understand the concept of evapotranspiration and to use the results of the water balance in irrigation management. Getting classify the climate of a region, assessing their suitability for agriculture. Understand the implications of the irregularity of the Mediterranean climate in agricultural activities and know the steps to take to mitigate its impact. Know and apply the main methods of study and climatological analysis. Understand the general implications of climate change.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1 - METEOROLOGIA. 1.1 Definições e conceitos gerais. 1.2 - A atmosfera. 1.3 - Estações meteorológicas e instrumentos meteorológicos. 1.4 - Circulação geral da atmosfera. 1.5 - Meteorologia sinóptica e previsão do estado do tempo. 1.6 - O papel da radiação na atmosfera. 2 - CLIMATOLOGIA. 2.1 - Introdução. 2.2 - Elementos do clima. 2.3 - Factores do clima. 2.4 - Classificações climáticas. 2.5 - O clima mediterrânico. 2.6 - O clima de Portugal. 2.7 - Clima e distribuição das plantas cultivadas e animais domésticos. 2.8 - Caracterização climática de uma região para implantação de uma cultura. 2.9 - Condicionamento climático nas estufas. 2.10 - Alterações climáticas e seu impacto na agricultura.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*1 - METEOROLOGY. 1.1 Definitions and general concepts. 1.2 - The atmosphere. 1.3 - Weather stations and meteorological instruments. 1.4 - General circulation of the atmosphere. 1.5 - Synoptic Meteorology and weather forecast. 1.6 - The role of radiation in the atmosphere. 2 - CLIMATOLOGY. 2.1 - Introduction. 2.2 - Weather elements. 2.3 - Climate factors. 2.4 - Climate classifications. 2.5 - The Mediterranean climate. 2.6 - The climate of Portugal. 2.7 - Climate and distribution of cultivated plants and domestic animals. 2.8 - Climate characterization of a region to implement a culture. 2.9 - Climate conditioning in greenhouses. 2.10 - Climate change and its impact on agriculture.*

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

*Os conteúdos programáticos estão organizados em dois blocos: a meteorologia e a climatologia. No primeiro bloco, as matérias lecionadas abordam as condições da atmosfera que influenciam diretamente as atividades agrícolas em curso, fornecendo ao aluno as ferramentas necessárias para uma atuação de âmbito operacional, pelo que necessita entender as questões relacionadas com a circulação geral da atmosfera, conhecer e saber consultar as fontes de informação meteorológica e conseguir tirar partido de equipamentos meteorológicos, para tomada de decisão a curto prazo. No segundo bloco, as matérias são abordadas numa perspetiva de estudo do clima, conferindo ao aluno as ferramentas necessárias para uma atuação de âmbito estratégico, de modo a que possa conseguir avaliar o potencial agrícola da região que depende do clima, consiga escolher as culturas e animais mais adequados às condições climáticas e tome as decisões de planeamento relacionadas com opções de médio-longo prazo.*

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

*The contents are organized into two blocks: the meteorology and the climatology. In the first block, the materials taught address the conditions of the atmosphere that directly affect agricultural activities in progress, providing students with the tools necessary for an operational framework of action, they need to understand the issues related to the general circulation of the atmosphere, meet and know consult the sources of weather information and be able to take advantage of meteorological equipment for making short-term decision. In the second block, the materials are presented in the perspective of climate study, giving the student the necessary tools for a strategic framework of action, so that it can be able to assess the agricultural potential of the region that depends on the weather, get to choose the crops and animals more suited to the climatic conditions and take planning decisions related to medium - long term options.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teórico-práticas em sala, com exposição teórica e realização de exercícios práticos de aplicação e manuseamento de instrumentos meteorológicos. Visita de estudo para ilustrar a matéria das estações meteorológicas e dos instrumentos meteorológicos. Os diferentes elementos de avaliação tem o seguinte peso: Relatório – Relatório sobre a visita de estudo aos parques meteorológicos (10% da nota final); Trabalho de grupo – Caracterização climática de uma localidade, com apresentação oral (30% da nota final); Avaliação escrita – Duas avaliações escritas (30%+30% da nota final) ou Exame final (60% da nota final).*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Theoretical and practical lessons in the classroom, with theoretical exposition and practical exercises and handling of meteorological instruments. Study visit to illustrate the subject of weather stations and meteorological instruments. The components of evaluation have the following weight: Report - Report on the study visit to meteorological parks (10 % of final grade); Group work - Climate characterization of a city, with oral presentation (30 % of final grade); Written evaluation - Two written tests (30% + 30 % of the final grade) or final examination (60 % of final grade).*

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

As avaliações escritas intercalares ou o exame final escrito abarcam todas as matérias dos conteúdos programáticos conferindo os conhecimentos, aptidões e competências previstos aquando da definição dos objetivos da aprendizagem. A visita de estudo a diferentes parques meteorológicos da região, o manuseamento de diversos instrumentos meteorológicos e posterior elaboração do relatório, obrigam os alunos a completar e consolidar os conhecimentos sobre a meteorologia e a sua utilização prática. O trabalho de grupo em que os alunos são obrigados a integrar todos os conhecimentos sobre o estudo do clima e a sua aplicação prática numa localidade permitem consolidar os conhecimentos da climatologia.

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

Written evaluations or final exam encompass all matters of the syllabus giving the knowledge, skills and competences provided in the definition of learning objectives. The study visit to different meteorological parks in the region, handling of various meteorological instruments and subsequent report, require students to complete and consolidate the knowledge of meteorology and its practical use. The group work where students are required to incorporate all the knowledge about the study of the climate and its practical application in a locality consolidate the knowledge of climatology.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

BLESSIG, A.M. (1995). *Guia completa para entender la meteorologia*. Editorial de Vecchi. Barcelona  
CASTILLO, F.E., SENTIS, F. C. (2004). *Agrometeorologia*. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid  
FEIO, M. (1991). *Clima e Agricultura*. Ministério da Agricultura, Pescas e Alimentação. Lisboa  
GARCIA, F.F. (1996). *Manual de Climatologia Aplicada*. Editorial Sintesis. Madrid  
LOUREIRO, J.M. (1983). *Manual de instrumentos hidrometeorológicos*. Direcção Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos. Lisboa  
MAVI, H.S., TUPER, G.J. (2004). *Agrometeorology – Principles and applications of climates studies in agriculture*. Food Product Press. New York  
MOTA, F.S. (1981). *Meteorologia Agrícola*. Livaria Nobel, S.A. São Paulo  
RETALLACK, B.J. (1979). *Meteorologia. Vol II do Compêndio para a formação profissional de pessoal meteorológico da classe IV*. INMG. Lisboa  
YAGÜE, J.M. (1989). *Iniciación a la meteorologia agrícola*. MAPA e Ediciones Mundi-Prensa. Madrid

#### Mapa X - Inglês / English

##### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Inglês / English

##### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Luísa Falcão Murta, Assistente 2º triénio, 48 horas

##### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

Os objectivos da Unidade Curricular são os de permitir aos alunos a leitura de manuais e artigos relativos à sua área de conhecimento. A prática de actos de fala está orientada de forma a permitir aos alunos uma fluência aceitável em contextos relacionados com a sua área de forma a facilitar a sua incorporação no mercado de trabalho.

São ainda considerados três objectivos específicos: teóricos (1), práticos e metodológicos (3):

1. Consolidação das principais estruturas e funções da língua inglesa e o desenvolvimento das competências linguísticas básicas (escrever, falar, ler e compreender).
2. Compreensão linguística (ouvir e ler): compreender informação técnica; produção linguística (falar e escrever), comunicar fluentemente tópicos da vida quotidiana, discutir enunciados abstractos e culturais, escrever cartas.
3. Participação activa e desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes no seu processo de aprendizagem.

##### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The UC English aim is that the students can face manuals and articles related to their area of knowledge. Speaking practice will be orientated toward the students' achieving an acceptable degree of fluency in contexts related to their area in order to facilitate a smooth and prompt incorporation into the English-speaking work market.

There are three types of specific course goals: theoretical (1.), practical (2.) and methodological (3.):

1. consolidation of the main structures and functions of the English language and the development of the basic linguistic competences (writing, speaking, reading and comprehension).
2. linguistic comprehension (listening and reading), understanding technical information; linguistic production (speaking and writing), communicate fluently everyday topics, discuss abstract and cultural topics, write letters.
3. active participation of students, the development of their critical thinking process and of their in own learning process.

##### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A candidatura de emprego. Os anúncios de emprego.

A leitura e a informação. O Curriculum Vitae. As cartas comerciais. Verbos, proposições e adjectivos

As Ciências: A Enfermagem Veterinária, a Equinicultura e a Agronomia.

A interrogação. As diferentes interrogações.

As intervenções das Ciências: Enfermagem veterinária, Equinicultura e Agronomia

A descrição das intervenções: as afirmações. Preposições de tempo.

As notas. Formação de palavras; preposições; acrónimos.

##### 6.2.1.5. Syllabus:

Looking for a job. Job advertisements.

Reading information. Writing your CV. Business letters. Verbs, prepositions and adjectives

The Sciences: Veterinary Nursing, Equestrianism and Agronomy.

Asking questions. Question clauses.

The Sciences interventions: Veterinary Nursing, Equestrianism and Agronomy.

Describing interventions. Purpose sentences. Time clauses. Care plans.

Anatomy: animal and plants.

Notes. Word formation; prepositions; acronyms.

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

Cada Unidade está estruturada em duas secções: a secção A introduz os aspectos em estudo através de textos escritos e materiais audiovisuais; a secção B desenvolve de forma prática (oral e/ou escrita) os diferentes aspectos introduzidos na secção A assegurando assim a coerência entre os conteúdos e os objectivos da Unidade Curricular.

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

Each unit is structured in two sections: section A introduces study subjects through written texts and audio-visual materials; section B aims to develop in a practical way (oral and/or written) the different subjects introduced in section A assuring the coherence between the contents and objectives of the Curricular Unit.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia terá por base a análise, dirigida e/ou em grupo, de documentos escritos e específicos da área de formação dos alunos bem como a utilização de técnicas de simulação, de forma a desbloquear o desenvolvimento simultâneo das diferentes competências. As actividades a desenvolver na sala de aula terão um carácter predominantemente prático. Os alunos serão incentivados a intervir nas aulas, por intermédio de debates e discussões sobre assuntos da sua área de estudo.

Avaliação Contínua: Teste escrito (60%) + Apresentação Oral (20%) + participação efectiva na aula (20%).

Exame: teste escrito + prova oral (50% + 50%), sendo que o acesso à prova oral é garantido desde que o aluno tenha uma classificação = ou > a 7,5 valores no teste escrito.

Avaliação de Estudantes em mobilidade ou com estatutos especiais: Teste escrito (50%) + Apresentação Oral sobre um dos conteúdos Programáticos da UC (50%).

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methodology will be focused in the analysis of written and specific documents of the students' areas as well as role-play situations, aiming to unblock the simultaneous development of different skills. Activities developed in class will be predominantly practice. Students will be called to take active part in the activities through debates and discussions about their area of study.

Continuous Evaluation: Written test (60%) + Oral Presentation (20%) + Active participation in class and scheduled tutorials (20%).

Exam: written test + oral test (50% + 50%). Access to the oral test is achieved by grading = or > a 7,5 points (valores) in the written test.

Students with special mobility or status: Written Test (50%) + Research and oral presentation about the themes of one of the Units in the Contents (50%)

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

As metodologias de ensino e os materiais utilizados são especialmente dirigidos aos estudantes de cada curso de forma a consolidar e desenvolver o seu conhecimento da Língua Inglesa permitindo a sua aplicação em futuros contextos de trabalho. As sessões consistem na utilização da Língua Inglesa (gramática e vocabulário). As sessões são simultaneamente direccionadas para as competências ditas produtivas (falar e escrever) bem como às competências passivas (ler e ouvir).

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

The methodology and materials for this course are primarily focused on the student's consolidation and widening of their previous knowledge of English so that they can apply it to the specific needs of their degree. The sessions will consist of use of English, grammar and vocabulary. The sessions will also focus on the productive skills (speaking and writing) and the so-called passive skills (reading and listening).

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

BBC [www.bbc.co.uk/Bellenglish](http://www.bbc.co.uk/Bellenglish) (First Certificate) - <http://www.bellenglish.com/>

The English Language Centre Oxford (First Certificate) - <http://www.elcox.co.uk/>

English Page (General) - <http://www.englishpage.com/>

English Space - <http://www.englishspace.ort.org/>

### Mapa X - Pedologia / Pedology

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Pedologia / Pedology

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

José Manuel Rato Nunes, Professor Adjunto, 5 h

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Carla Isabel Barreto da Silva Caldeira, equiparada a Assistente, 43 h

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

1. O conhecimento da génese do solo

2. O conhecimento profundo das três fases que constituem o solo (sólida, líquida e gasosa)

3. A relação entre as três fases anteriormente referidas, qual a sua importância agronómica e quais os equilíbrios que favorecem a atividade agrícola

4. Quais as técnicas ao dispor da humanidade no sentido de criar os equilíbrios, entre as fases, mais favoráveis à actividade agrícola

5. A percepção profunda dos processos de erosão hídrica e/ou eólica, assim como um conhecimento das principais técnicas conservacionistas

6. Dar a conhecer aos alunos as cartas de solo, de capacidade de uso do solo e de aptidão

7. Apresentar aos alunos a classificação de solos proposta pela FAO, referindo quais os grupos de solos mais frequentes em Portugal e quais as suas características. Ainda neste item, os alunos deverão ser capazes de descrever perfis e ainda classificar solos utilizando a classificação FAO

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Knowledge of the origins of soils

2. Deep knowledge of the three phases that constitute soils (solid, liquid and gaseous)

3. Relation between the three phases referred before, their agronomic importance and the balances that favor the agricultural activity.

4. The techniques at Humanity disposal in order to create the most favorable balances, between soil phases, for agricultural activity.

5. Deep understanding of soils erosional processes (water and wind), as well as knowledge of the main conserving techniques.

6. Make the students know soil charts, land capability charts and land use charts

7. Present to the students the FAO soil classification proposal, referring which are the most frequent groups in Portugal as well as their main features.

The students must be able to describe soils profiles and classify soils using the FAO soil classification.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Constituição do solo: conceitos de solo; constituintes do solo; factores de formação do solo.

2. Características e propriedades do solo: conceitos básicos

3. Matéria orgânica do solo:

4. Troca catiónica: catiões de troca; teorias de adsorção

5. Água do solo: classificação da água do solo; retenção e deslocação da água no solo; capacidade de campo e coeficiente de emurchecimento

6. Atmosfera do solo: caracterização do solo quanto ao ar; composição e renovação do ar do solo

7. Estrutura do solo: classificação e importância; génese de agregados;

8. A cor do solo: factores de que depende; carta de cores de Munsell

9. Temperatura do solo: factores de que depende; regime térmico do solo

10. Acidez e alcalinidade do solo:

11. Erosão e conservação do solo; erosão pela água e pelo vento

12. Cartografia e classificação de solos: representação cartográfica; deteção remota; cartas de solos

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Soil constitution: soil concepts; soil constituents; soil formation factors.

2. Soil characteristics and properties: basic concepts

3. *Soil organic matter: properties and characteristics of soil organic substances; types of organic matter; the main functions of soil organic matter*
4. *Cation exchange: exchangeable cations; adsorption theories*
5. *Soil water: classification; water retention and water movement in soil; field capacity and wilting point;*
6. *Soil air: aeration; composition and renovation of soil air*
7. *Soil structure: meaning and importance of soil structure; aggregate genesis;*
8. *Soil color: factors of which soil color depends; soil color Munsell chart*
9. *Soil temperature: factors of which depends; soil thermal regime*
10. *Soil acidity and alkalinity: the soil reaction; soil buffering capacity; soil reaction correction*
11. *Soil erosion and conservation: water and wind erosion*
12. *Cartography and soil classification: general concepts; remote detection; soils charts*

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

*Como se pode observar pelo detalhado programa da Unidade Curricular apresentado, todos os objetivos que se pretendem atingir, assim com as competências que se pretende que os licenciados possuam, são alvo de pontos específicos dos conteúdos programáticos, assegurando uma coerência entre objetivos do ensino e matérias leccionadas.*

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

*As it can be observed by the detailed program of the curricular unit present before, all the objectives that we aim to achieve, as well as the competences that are intended to the graduated students possess, are specific target points of the programmatic contents, ensuring coherence between the objectives and the taught matter.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Metodologia baseada em aulas de carácter teórico-prático, acompanhadas de algumas aulas de campo com observação direta de perfis, a que se seguem aulas laboratoriais de classificação de solos. Avaliação: duas provas escritas com um peso de 35% cada uma e um trabalho monográfico, com um peso de 30%. Exame, com um peso de 70%.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The methodology is based on theoretical practice classes, together with some field classes for direct profile observation, followed by laboratorial soil classification. Evaluation system: two written tests (2 x 35%) and a monograph (30%). Examination (70%).*

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

*As metodologias de ensino proporcionam aos alunos um contato direto com os solos, as suas características e acompanhamento agrícolas. Desta forma, os alunos adquirem as competências inerentes e necessárias ao desempenho de funções de um licenciado em agronomia, nomeadamente no que concerne à conservação do solo enquanto recurso natural e ao planeamento de uma actividade agrícola sustentável.*

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

*The teaching methodologies provide the students with soils direct contact, their characteristics and agricultural monitoring. This way, students acquire competences inherent and necessary to the performance of underlying functions of an agronomical graduated, especially in respect to soil conservation as a natural resource and in planning a sustainable agricultural activity.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Singer, M. J. & Munns, D. N. (2005). Soils: an Introduction (6th edition). Prentice Hall Eds. 464*  
*Costa, J. B. (1995). Caracterização e constituição do solo. Fundação Calouste Gulbenkian Eds. Lisboa, 527*  
*Porta, J., López-Acevedo, M. & Roquero, C. (1994). Edafologia para la agricultura y el medio ambiente. Ediciones Mindi-Prensa Eds. Madrid, Espanha, 225-241*  
*Santos, J. Q. (1995). Fertilização e Poluição. Joaquim Quelhas do Santos Eds.. Lisboa, Portugal., 192.*  
*Miller, R. & Donahue, R. (1995). Soils in Our Environment, seventh edition. Prentice Hall Eds., New Jersey, EUA, 649.*  
*Sparks, D. L. (1986). Soil physical chemistry. CRC Press Eds. New York, EUA, 307. Sparks, D. L. (1995). Environmental soil chemistry. Academic Press Inc. Eds., New York, EUA, 267.*  
*Food and Agricultural Organization (FAO) (2009). Base referencial mundial del recurso suelo. Informes sobre recursos mundiales de suelos. FAO, Roma.*

**Mapa X - Viveiros e Propagação de Plantas/ Nurseries and Plant Propagation**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Viveiros e Propagação de Plantas/ Nurseries and Plant Propagation*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Orlanda de Lurdes Viamonte Póvoa, Professor Adjunto, 96 horas de contacto*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Pretende-se dar a conhecer a actividade viveirista, assim como os meios e as infra-estruturas necessárias para a instalação, funcionamento e gestão de um viveiro de plantas. Também se pretende que os alunos adquiram técnicas de colheita e propagação por semente ou pelas diversos métodos de propagação vegetativa de plantas.*

- 1 - *Identificar os principais agentes na actividade viveirista em Portugal.*
- 2 - *Conhecer as principais condicionantes à instalação da actividade viveirista.*
- 3-*Conhecer as infra-estruturas e equipamentos necessários à instalação, funcionamento e gestão de um viveiro*
- 4 - *Conhecer e saber executar as principais técnicas de colheita, acondicionamento e sementeira para propagação de plantas por via sexuada.*
- 5 - *Conhecer e saber executar as principais técnicas de propagação vegetativa de plantas*
- 6 - *Conhecer técnicas de propagação de plantas em laboratório.*

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

*It is intended the acquisition of knowledge about nursery activity, as well as the means and the necessary infrastructures for the installation, operation and management of a plant nursery. It is also intended that students acquire seed harvesting techniques and propagation by seed, as well as different methods of vegetative plant propagation.*

- 1 - *Identify the key players in the nursery business in Portugal.*
- 2 - *Know the main constraints to the installation of a nursery activity.*
- 3-*Knowing the infrastructure and equipment required for installation, operation and management of a nursery*
- 4 - *Be able to perform the main seed harvesting techniques, packaging and seed plant propagation techniques*
- 5 - *Be able to perform the main vegetative plant propagation techniques*
- 6 - *Knowing plant propagation techniques in the laboratory.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - *Actividade viveirista e agentes envolvidos na propagação de plantas em Portugal*
- 2 - *Instalação de viveiros de plantas.*
- 3 - *Infra-estruturas e planeamento de um viveiro de plantas.*
- 4 - *Solo e substratos e meios de cultivo*
- 5 - *Contentores*
- 6 - *Técnicas de reprodução sexuada e vegetativa de plantas:*
  - 6.1 - *Métodos de propagação por semente;*
  - 6.2 - *Métodos de propagação vegetativa.*
- 7 - *Tipologias de viveiros (casos de estudo)*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1 - *Nursery activity and agents involved in the propagation of plants in Portugal*
- 2 - *Plant Nurseries installation.*
- 3 - *Infrastructure and planning a plant nursery.*
- 4 - *Soil and substrates and culture media*
- 5 - *Containers*
- 6 - *seed propagation and vegetative plant propagation*
  - 6.1 - *seed propagation methods;*
  - 6.2 - *vegetative propagation methods.*
- 7 - *Types of nurseries (case studies)*

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

*A unidade curricular aborda os diferentes aspetos relacionados com a atividade viveirista, as opções de infraestruturas e de localização dos viveiros, assim como os fatores de produção e as técnicas de Propagação de plantas. Deste modo, o conteúdo programático vai ao encontro dos objetivos da unidade curricular, porque possibilita ao aluno, futuro profissional, desenvolver os conhecimentos que lhe permitirão conhecer a atividade viveirista, os itens a ter em conta na escolha do local, dos fatores e as infraestruturas de produção; assim como dos métodos de propagação de plantas.*

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

*The curricular unit deals with various aspects of nursery activity, the options of infrastructures and location of nurseries, as well as the factors of production and plant propagation techniques. Thus, the curriculum meets the objectives of the course, because it enables the student, future professional, to develop knowledge that will let him know the nursery activity, the items taking into account in choosing the site, the factors and infrastructures of production; as well as the plant propagation methods.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas com explicação de conceitos e discussão. Aulas teórico-práticas com realização de exercícios e apresentação e análise de casos práticos. Aulas laboratoriais com realização de experiências práticas. Trabalhos práticos (15%); Teste prático (25%); Provas de avaliação escrita (60%).*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures explaining concepts and group discussion. Theoretical and practical classes with exercises and presentation and analysis of case studies. Laboratory classes with realization of practical experience. Practical tests (25%); practical works (15%); written evaluation (60%).*

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

*A parte teórica do ensino das matérias fornece ao aluno as bases do conhecimento que lhe permitem conhecer a atividade viveirista, as opções de infra-estruturas e de localização dos viveiros, assim como os fatores de produção e as técnicas de Propagação de plantas. Grande parte do ensino desta unidade curricular é de carácter prático e aplicado, com experimentação e observação prática em sala, em laboratório e no terreno, o que confere ao aluno o conhecimento "prático" necessário para compreender e gerir uma atividade na área do viverismo aplicado à agronomia e aos espaços verdes.*

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

*The theoretical part of the teaching of subjects provides students with the basic knowledge that allow them to know the nursery activity, the options of infrastructures and location of nurseries, as well as the factors of production and plant propagation techniques. Much of the teaching of this curricular unit is practical and applied, with experimentation and practical observation in the classroom, in the laboratory and in the field, which gives the student the practical knowledge needed to understand and manage a nurseries activity in the area of applied agronomy and green spaces.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Ribeiro, D., Ribeiro; Louro, V. 1995. Produção em Viveiros. DGDR-*
- Rubira, J., Bueno, L. 2000. Cultivo de plantas forestales en contenedor. Ministério de Agricultura, Pesca e Alimentación. Mundi- Prensa.*
- Acquaah, G. 1999. Horticulture. Principals and practices. Prentice Hall. New Jersey*
- Bryant, G. 2004. Plant Propagation A to Z. Growing plants for free. David Charles. Devon.*
- Hartmann, H.T, Kester, D.E., Davies, F.T., Geneve, R. 2002. Hartmann and Kester's Plant Propagation: Principles and practices. Prentice Hall. New Jersey*
- Schroder, C B et al. 1997. Introduction to horticulture. Science and technology. Interstate publishers. Danville.*
- Toogood, A. 2003. Propagating plants. Dorling Kindersley. London.*
- Baskin, C., Baskin, J. 1998. Seeds, Ecology, Biogeography and Evolution of Dormancy and Germination. Academic Press. London.*
- Desai, B.B.Kotecha, P.M., Salunkhe,D.K. 1997. Seeds handbook. Biology, production, processing and storage. Marcel Dekker. New York.*

### Mapa X - Técnicas de Produção Florestal/ Techniques of Forest Production

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Técnicas de Produção Florestal/ Techniques of Forest Production*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Orlanda de Lurdes Viamonte Póvoa, Professor Adjunto, 48 horas de contacto*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Susana Saraiva Dias, Equiparada a Professor Adjunto, 48 horas de contacto*

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

*Prende-se dar a conhecer os sistemas de produção florestal, as técnicas de produção de plantas e as técnicas de instalação de novos povoamentos, bem como a gestão da floresta na ótica da sustentabilidade e da defesa da floresta contra incêndios.*

- 1 - *Conhecer o sector florestal português e o papel da floresta no desenvolvimento económico e social.*

- 2 - Conhecer os diferentes sistemas de produção florestal e os processos que os originam.
- 3 - Conhecer os processos de colheita, extração e conservação das sementes florestais.
- 4 - Conhecer os métodos de produção e as técnicas culturais de viveiros florestais.
- 5 - Conhecer as técnicas de instalação e condução de novos povoamentos florestais.
- 6 - Recolher e analisar dados dendrométricos sobre árvores e povoamentos.
- 7 - Conhecer as intervenções culturais na floresta.
- 8 - Orientar operações de exploração florestal.
- 9 - Conhecer os aspetos gerais da ecologia do fogo e as formas de defesa da floresta contra incêndios florestais.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*It is intended to raise student's awareness of the forestry production systems, plants production techniques and forest stands installation techniques, as well as forest management aiming forest sustainability and the defense of forest fire.*

- 1 – To know the Portuguese forestry sector, in particular the role of forests in economic and social development.
- 2 – to know and understand the different forestry production systems in detail.
- 3 – To know the processes of harvesting, extraction and conservation of forest seeds and critically evaluate the characteristics of a seed lot.
- 4 – To know the methods of plant production in nurseries, as well as cultural techniques used in forestry nurseries.
- 5 – To know the forest stands installation techniques
- 6 - Collect and analyze dendrometric data of trees and forest stands.
- 7 – To know the cultural interventions in the forest
- 8 - Steer logging operations.
- 9 - Know the general aspects of fire ecology and forms of forests protection from forest fires.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 - Caracterização da floresta Portuguesa.
- 2 - Produção de plantas em viveiros florestais.
- 3 - Sistema de produção florestal.
- 4 - Instalação de povoamentos florestais.
- 5 - Noções elementares de dendrometria.
- 6 - Exploração florestal.
- 7 - Intervenções produtivas na floresta.
- 8 - Gestão e ordenamento florestal.
- 9 - Defesa da floresta contra incêndios

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1 - Portuguese forest characterization.
- 2 - Plants Production in forest nurseries.
- 3 - Forestry production systems.
- 4 - Installation of forest stands.
- 5 - Elementary notions of dendrometry.
- 6 - Forestry exploration.
- 7 - Productive interventions in the forest.
- 8 - Planning and forest management.
- 9 - Protection form forest fires

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

*A unidade curricular aborda os diferentes aspectos relacionados com as técnicas de Produção Florestal,. A primeira parte do programa foca a caracterização da floresta portuguesa com base nos sucessivos Inventários Florestais Nacionais, assim como as principais espécies florestais com potencial florestal. As técnicas de produção de plantas florestais em viveiro também são abordadas, assim como os sistemas de produção florestal e a instalação de povoamentos florestais. Na segunda parte do programa aborda-se a dendrometria e as intervenções produtivas na floresta e por fim a defesa da floresta (incêndios, pragas e doenças) e a gestão e ordenamento florestal na óptica da multifuncionalidade.*

*Deste modo, o conteúdo programático vai ao encontro dos objectivos da unidade curricular, porque possibilita ao aluno, futuro profissional, desenvolver os conhecimentos que lhe permitirão compreender e gerir a floresta e o seu papel na protecção da natureza, na economia e na sociedade.*

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

*The curricular unit deals with various aspects of the Forest Production Techniques. The first part of the program focuses on the characterization of the Portuguese forest upon the successive National Forest Inventories, as well as the main forest species with forestry potential. The techniques of forest plants production in nursery are also covered, as well as forestry production systems and the installation of forest stands.*

*The second part of the program deals with the dendrometry and productive interventions in the forest and finally the defense of the forest (forest fires, pests and diseases) and the planning and forest management from the perspective of multifunctionality.*

*Thus, the curriculum meets the objectives of the curricular unit, because it enables the student, future professional, to develop skills enabling them to understand and manage the forest and its role in the protection of nature, and its role in socio-economic development*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas com explicação de conceitos e discussão. Aulas teórico-práticas com realização de exercícios e apresentação e análise de casos práticos.*

*Aulas laboratoriais com realização de experiências práticas. Seminário: caso de estudo (30%); Trabalhos práticos (10%); Provas de avaliação escrita (60%).*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures explaining concepts and group discussion. Theoretical and practical classes with exercises and analysis of case studies. Laboratory classes with practical essays. Seminar: group work case study (30%); practical work (10%); written evaluation tests (60%).*

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

*A parte teórica do ensino das matérias fornece ao aluno as bases do conhecimento que lhe permitem conhecer a floresta portuguesa, as suas principais espécies, as técnicas de propagação e condução em viveiro; assim como os sistemas de produção florestal e a instalação de povoamentos florestais, noções básicas de dendrometria, intervenções produtivas na floresta e por fim a defesa da floresta (incêndios, pragas e doenças) e a gestão e ordenamento florestal na óptica da multifuncionalidade.*

*Grande parte do ensino desta unidade curricular é de carácter prático e aplicado, com experimentação e observação prática em sala, em laboratório e no terreno, o que confere ao aluno o conhecimento "prático" necessário para compreender e gerir a floresta na óptica da multifuncionalidade.*

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

*The theoretical part of the curricular unit subjects provides students with the basic knowledge that allows them to know the Portuguese forest, its main species, plant propagation techniques on forest nurseries; as well as forestry production systems and the installation of forest stands, basic dendrometry, productive interventions in the forest and finally the defense of the forest (forest fires, pests and diseases) and the planning and forest management from the perspective of multifunctionality.*

*Much of the teaching of this course is practical and applied, with practical experimentation and observation in the classroom, in the laboratory and in the field, which gives the student the practical knowledge needed to understand and manage the forest from the perspective of multifunctionality.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Alves, A.A.M. (1994), *Técnicas de produção florestal*. Instituto Nacional de Investigação Científica.  
 Fabião, A. M. D. (1996), *Árvores e Florestas (2ª Ed.)*. Publicações Europa-América.  
 Ferreira, A.G. (2001) *Plano específico de Ordenamento Florestal para o Alentejo*. Universidade de Évora.  
 ICNF (2013), *IFN6 – Áreas dos usos do solo e das espécies florestais de Portugal continental. Resultados preliminares*. [pdf], 34pp, Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas. Lisboa.  
 Macedo, F., Sardinha, A. (1987). *Fogos florestais*. Vol1 e 2. Publicações Ciência e vida.  
 Rubira, J., Bueno, L. (2000). *Cultivo de plantas forestales en contenedor*. Ministério de Agricultura, Pesca e Alimentación. Mundi- Prensa.  
 Silva, J.S. (2007), *Árvores e Florestas de Portugal*. (volumes 1 a 9), Público\Fundação Luso-Americana para o Desenvolvimento.  
 Viegas, D.; Rossa, C; Ribeiro, L., 2011, *Incêndios Florestais*, Verlag Dashöfer Portugal

## Mapa X - Marketing e Técnicas de Comunicação / Marketing and Communication Skills

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Marketing e Técnicas de Comunicação / Marketing and Communication Skills*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Paulo Nuno Domingos Ferreira Canário, Professor Adjunto, 64 horas de contacto*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*O papel na qualidade dos serviços prestados aos clientes saberá, por forma a que os estudantes saibam enfrentar positivamente situações de tensão e/ou conflito e comunicar com os clientes interno e externos. Dotar os formandos de conhecimentos sobre a atividade do Marketing dentro de uma organização e da importância de seguir uma filosofia de Marketing em qualquer organização. Apresentar os princípios chave do marketing. Desenvolver conhecimentos na análise e gestão destas áreas funcionais, através da combinação da teoria com o estudo in-loco na definição de estratégias e táticas de marketing e para lidar com as contingências enfrentadas pelas empresas. Criar condições para que os alunos possam defender e discutir de forma crítica e construtiva as suas recomendações como gestores e marketeers. Dotar os alunos de ferramentas de análise e aplicação para negociação e venda profissional com sucesso*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The quality of services provided to customers, so the students know face one stressful situations and. Equip the trainees with knowledge of the marketing activity within an organization and the importance of following a philosophy of marketing in any organization. Present the key marketing principles. Develop knowledge in the analysis and management of these functional areas, by combining theory with on-site study in defining strategies and marketing tactics and to handle contingencies faced by companies. Create conditions for students to defend and discuss critically and constructively its recommendations as managers and marketers. Provide students with analysis and application of tools for trading and professional sales success.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Técnicas de Comunicação.*

*1. Importância da empresa orientada para o cliente. Importância de um bom atendimento para a organização 2. Competências fundamentais dos profissionais do atendimento. comunicação eficaz 3. Identificar as necessidades do cliente e propor soluções ajustadas 4. Fases do Atendimento. Importância do primeiro impacto junto ao cliente*

*Marketing.*

*1. Conceito de marketing. Introdução. Evolução do conceito de marketing. 2. Atitudes, técnicas e modelos de marketing. 3. Mercado. Definição de mercado. Análise SWOT .4. Comportamento dos consumidores. As principais informações a recolher sobre os consumidores. Teorias sobre o comportamento dos consumidores. 5. Segmentação e posicionamento. Razões e processo de segmentação. Posicionamento. 6. Marketing-mix. Gestão de produto. Gestão de preço. Gestão de distribuição. Gestão de comunicação. 7. Elaboração de um plano de marketing 8. O planeamento e o controle de marketing.*

*Técnicas de Vendas./ Sales Techniques.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*Communication Skills.*

*1. Company Importance customer oriented. Importance of a good service to the organization 2. Basic skills of service professionals. effective communication 3. Identify customer needs and propose solutions adjusted 4. Stages of Service. Importance of the first impact with the client.*

*Marketing.*

*1. Marketing concept. Introduction. Evolution of the marketing concept. 2. Attitudes, technical and marketing models. 3. Market. Market definition. SWOT analysis .4. Consumer behavior. The main information to be collected about consumers. Theories of consumer behavior. 5. Segmentation and positioning. Reasons and the segmentation process. Positioning. 6. Marketing-mix. Product management. Price management. Distribution management.*

*Communication management. 7. Development of a marketing plan 8. The planning and marketing control.*

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

*A quase totalidade dos objectivos da unidade é atingida pela exposição teórica da matéria, seguida de debate sobre os temas apresentados. As medidas com vista à consecução do uso eficiente das ferramentas de Marketing são aplicadas em casos e no trabalho que é feito com acompanhamento de forma a ser, se possível, aplicável a um caso.*

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

*Almost all of the unit's objectives is achieved by the theoretical exposure of the subject, followed by a debate on the topics presented. The measures aimed at achieving the efficient use of marketing tools are applied in cases and in the work that is done with monitoring in order to be, if possible, applicable to a case.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Sessões de enquadramento teórico e debate; Apresentação de exemplos demonstrativos e sua crítica; Resolução de exercícios, pressupondo a participação activa dos alunos nas aulas.*

*1 - Avaliação por frequência*

*Uma prova escrita incidindo, no conjunto, sobre a totalidade da matéria 50%*

*Trabalho de aplicação da teoria de Marketing e vendas 50%*

*2 - Avaliação por Exame*

*Exame escrito incidindo sobre a totalidade da matéria 100%.*

*Na metodologia proposta, as aulas teóricas destinam-se a contextualizar as questões abordadas e apresentar exemplos práticos que visam enquadrar os conteúdos mas também promover a motivação dos alunos. As aulas teórico-práticas, destinadas à resolução de exercícios, permitem ao estudante sedimentar os conceitos teóricos adquiridos e aplicá-los na resolução dos problemas propostos.*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Sessions of the theoretical framework and debate; Presentation of demonstrative examples and critical; Solving, assuming the active participation of students in class.

1 - frequency by Rating

A written test focusing on the whole, on the whole program 50%

Job application of the theory of Marketing and sales 50%

2 - Assessment by examination

Written examination covering all the material 100%.

In the proposed methodology, the lectures are intended to contextualize the issues addressed and present practical examples to frame the content but also to promote student motivation. The practical classes, aimed at solving exercises, allow the student to apply the theoretical concepts acquired and apply them in solving the problems posed.

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

A quase totalidade dos objectivos da unidade é atingida pela exposição teórica da matéria, seguida de debate sobre os temas apresentados. As medidas com vista à consecução do uso eficiente das ferramentas de Marketing são aplicadas em casos e no trabalho que é feito com acompanhamento de forma a ser, se possível, aplicável a um caso.

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

Almost all of the unit's objectives is achieved by the theoretical exposure of the subject, followed by a debate on the topics presented. The measures aimed at achieving the efficient use of marketing tools are applied in cases and in the work that is done with monitoring in order to be, if possible, applicable to a case.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Belch, G.; Belch, M. (2011) - Advertising and Promotion: An Integrated Marketing Communications Perspective. 9ª ed. - McGraw-Hill/Irwin. New York.

Castro, João P. (2007) - Comunicação de Marketing. 2ª edição, Edições Sílabo. Lisboa.

Helfer, J.P.; Orsoni, J. (1996) - Marketing, Edições Sílabo, Lisboa.

Kotler, P. (1991) - Principles of Marketing, 5th ed, Prentice-Hall. Englewood Cliffs.

Lambin, J.J. (2000) - Marketing Estratégico. 4ª edição, McGraw-Hill, Lisboa.

McCarthy, J.; Perreault, W. (1996) - Marketing, 11ª ed., Irwin. Madrid.

### Mapa X - Biologia Vegetal/ Plant Biology

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Biologia Vegetal/ Plant Biology

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Orlanda de Lurdes Viamonte Póvoa, Professora Adjunta, 96 horas de contacto

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

Pretende-se dar a conhecer aos discentes a morfologia externa das plantas superiores, assim como noções de taxonomia e sistemática vegetal. Também é objectivo dotar os discentes de conhecimentos sobre os principais processos fisiológicos das plantas superiores.

1 - Conhecer e identificar a morfologia da semente e o processo de germinação das plantas superiores.

2 - Conhecer e identificar a morfologia externa da raiz, dos caules, das inflorescências, flores, frutificações, frutos, pseudofrutos e infrutescências das plantas superiores.

3 - Conhecer as regras de nomenclatura botânica.

4 - Saber identificar plantas.

5 - Conhecer os processos de absorção e translocação da água e dos solutos na planta.

6 - Conhecer o processo de transpiração.

7 - Conhecer os diferentes metabolismos da fotossíntese das plantas superiores.

8 - Conhecer os mecanismos de Desenvolvimento vegetal.

9 - Conhecer técnicas de reprodução sexuada e assexuada de espécies cultivadas.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The curricular unit of Plant Biology aims to acquaint the students the external morphology of higher plants, as well as taxonomy and plant systematics concepts. It is also aim to provide the students with the knowledge on the main physiological processes of higher plants.

1 - Know and identify the seed germination morphology and process within higher plants.

2 - To know and identify the external morphology of the roots, stems, inflorescences and flowers, fruiting bodies, fruits, pseudofruits and infrutescences of higher plants.

3 - Know the rules of botanic nomenclature.

4 - To identify plants.

5 - Know the processes of absorption and translocation of water and solutes in the plant.

6 - Know the process of plant-sweating.

7 - Know the different photosynthesis metabolisms on higher plants.

8 - Know the plant development mechanisms.

9 - Know plant propagation techniques applied to cultivated species

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 - Conhecer e identificar a morfologia da semente e o processo de germinação das plantas superiores.

2 - Conhecer e identificar a morfologia externa da raiz das plantas superiores.

3 - Conhecer e identificar a morfologia externa dos caules das plantas superiores.

4 - Conhecer e identificar a morfologia externa das inflorescências e flores das plantas superiores.

5 - Conhecer e identificar a morfologia externa das frutificações, frutos, pseudofrutos e infrutescências.

6 - Conhecer as regras de nomenclatura botânica.

7 - Conhecer métodos de taxonomia numérica.

8 - Saber identificar plantas.

9 - Conhecer os processos de absorção e translocação da água e dos solutos na planta.

10 - Conhecer o processo de transpiração.

11 - Conhecer os diferentes metabolismos da fotossíntese das plantas superiores.

12 - Conhecer os mecanismos de Desenvolvimento vegetal.

13 - Conhecer técnicas de reprodução sexuada e assexuada de espécies cultivadas.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1 - Know and identify the seed germination morphology and process within higher plants.
- 2 - To know and identify the external morphology of the roots of higher plants.
- 3 - To know and identify the external morphology of stems of higher plants.
- 4 - Know and identify the external morphology of inflorescences and flowers of higher plants.
- 5 - Know and identify the external morphology of the fruiting bodies, fruits, pseudofruits and infructescences.
- 6 - Know the rules of botanic nomenclature.
- 7 - Know numerical taxonomy methods.
- 8 - To identify plants.
- 9 - Know the processes of absorption and translocation of water and solutes in the plant.
- 10 - Know the process of plant-sweating.
- 11 - Know the different photosynthesis metabolisms on higher plants.
- 12 - Know the plant development mechanisms.
- 13 - Know plant propagation techniques applied to cultivated species.

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

A unidade curricular aborda os diferentes aspectos relacionados com *Morfologia e fisiologia vegetal*. A primeira parte do programa, apresenta a morfologia externa das plantas superiores, começando pelas sementes e raízes, depois para os caules, as inflorescências, flores e frutos. Seguidamente aborda-se a taxonomia e a nomenclatura das plantas superiores, focando as plantas cultivadas e nas infestantes das culturas. A segunda parte do programa centra-se na fisiologia vegetal, desde a transpiração e absorção de água e solutos, passando pela fotossíntese e a produtividade vegetal e desenvolvimento das plantas. Também se aborda a reprodução sexuada e assexuada das plantas superiores.

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

The curricular unit deals with various aspects of morphology and plant physiology. The first part of the program presents the external morphology of higher plants, starting with seeds and roots, then to the stems, inflorescences, flowers and fruits. Then deals with the taxonomy and nomenclature of higher plants, focusing on the weeds and cultivated crop plants.

The second part of the program focuses on plant physiology, from perspiration and absorption of water and solutes, through photosynthesis and plant productivity and development of plants. Also addresses the sexual and asexual reproduction of higher plants.

Thus, the curriculum meets the objectives of the curricular unit because it allows the student, future professional, to develop basic knowledge of morphology and plant physiology important to the knowledge of agricultural systems and understanding of subsequent curricular units.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com explicação de conceitos e discussão. Aulas teórico-práticas com realização de exercícios e apresentação e análise de casos práticos. Aulas laboratoriais com realização de experiências práticas. Testes práticos (20%); trabalhos práticos (20%); Prova de avaliação escrita (60%).

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures explaining concepts and group discussion. Theoretical and practical classes with exercises and presentation and analysis of case studies. Laboratory classes with realization of practical experience. Practical tests (20%); practical works (20%); written evaluation (60%).

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

A parte teórica do ensino das matérias fornece ao aluno as bases do conhecimento que lhe permitem conhecer a morfologia externa das plantas superiores e os processos fisiológicos que interferem na transpiração, fotossíntese, desenvolvimento e reprodução das plantas. Grande parte do ensino desta unidade curricular é de carácter prático e aplicado, com experimentação e observação prática de exemplares vivos e herborizados de plantas cultivadas, plantas ornamentais e infestantes de culturas, tanto em sala como no terreno, o que confere ao aluno o conhecimento "prático" necessário para a interpretação da morfologia externa das plantas superiores e o conhecimento dos respetivos processos fisiológicos.

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

The theoretical part of the subjects provides the students with the basic knowledge that allow them to know the external morphology of higher plants and the physiological processes that affect transpiration, photosynthesis, development and reproduction of plants.

Much of the teaching of this course is practical and applied, with practical experimentation and observation of living specimens and herbarium vouchers of cultivated plants, ornamentals and crops weeds, both in the classroom and in the field, which gives the student the practical knowledge necessary for the interpretation of the external morphology of higher plants and the knowledge of their respective physiological processes.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Baskin, C., Baskin, J. 1998. *Seeds, ecology, biogeography and evolution of dormancy and germination*. Academic Press. London.  
 Desai, B.B., Kotecha, P.M., Salunkhe, D.K. 1997. *Seed handbook. Biology, production, processing and storage*. Marcel Dekker. New York.  
 Espírito-Santo, M.D; Monteiro; A.M.2009. *Infestantes das culturas agrícolas, Chaves de identificação*. IsaPress.Lisboa.  
 Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, F.T., Geneve, R. 2002. *Hartmann and Kester's Plant Propagation principles and practices*. Prentice Hall. New Jersey  
 Pereira, J.M. et al. 2010. *Manual de trabalhos práticos em Biologia vegetal*. UTAD. Vila Real.  
 Raven, P., Evert, R. Eichhorn, S. 1996. *Biologia Vegetal*. Editora Guanabara Koogan. Rio de Janeiro  
 Saldivar, R. H.L. 1994. *Fisiologia Vegetal*. Editorial Trillas.  
 Vasconcellos, J.C. 2000. *Infestantes das Searas. Chaves dicotómicas para a sua identificação antes da floração*. DGPC. Lisboa.  
 Yague, J. L. F. 1994. *Botânica Agrícola*. Mundi-Prensa. Madrid.

### Mapa X - Plantas ornamentais/Ornamental plants

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Plantas ornamentais/Ornamental plants*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Orlinda de Lurdes Viamonte Póvoa, Professor Adjunto, 96 horas de contacto

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos no âmbito da utilização do material vegetal enquanto elemento de composição e construtor dos Espaços Verdes e da Paisagem.

- 1.Saber identificar as principais espécies de plantas ornamentais presentes nos espaços verdes.
- 2.Conhecer e saber utilizar a nomenclatura própria desta temática.
- 3.Identificar corretamente as características morfológicas das folhas, caules, flores e frutos de cada espécie vegetal estudada.
- 4.Compreender as funções da vegetação na Paisagem Urbana e na Paisagem Rural.
- 5.Conhecer e compreender a distribuição da vegetação na paisagem e o seu papel enquanto construtor da mesma.
- 6.Identificar as espécies características de cada região do País.

7. Identificar as espécies características dos Jardins Portugueses.
8. Conhecer as espécies vegetais de utilização proibida em Portugal e compreender os motivos dessa proibição.
9. Compreender a um nível básico as principais técnicas de propagação e manutenção do material vegetal.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*This curricular unit aims to provide students with knowledge of the use of plant material as an element of composition and builder of Green Spaces and landscape.*

1. To know how to identify the main species of ornamental plants present in green spaces.
2. Being able to use the proper nomenclature of this issue.
3. Correctly identify the morphological characteristics of leaves, stems, flowers and fruits of each plant species studied.
4. Understand the functions of vegetation in the urban landscape and the Rural Landscape.
5. Know and understand the distribution of vegetation in the landscape and its role as a landscape builder.
6. Identify the species characteristic of each of Portuguese region.
7. Identify the species characteristic of Portuguese gardens.
8. Know the plant species prohibited in Portugal and understand the reasons for the ban.
9. Understand, at the basic level, the main techniques of propagation and maintenance of the plant material.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. DEFINIÇÕES E CONCEITOS GERAIS 1.1 - Plantas autóctones.
- 1.2 - Plantas Exóticas.
- 1.3 - Árvores:
  - 1.3.1 - Folhosas.
  - 1.3.2 - Resinosas.
- 1.4 - Arbustos.
- 1.5 - Herbáceas.
2. BREVE REVISÃO SOBRE NOMENCLATURA E TAXONOMIA VEGETAL 3. BREVE REVISÃO SOBRE MORFOLOGIA VEGETAL 4. CONSTRUÇÃO DE UM HERBÁRIO 4.1 - Identificação de plantas ornamentais.
- 4.2 - Caracterização das espécies de plantas ornamentais identificadas.
- 4.3 - Preenchimento de fichas do herbário.
6. PRINCIPAIS FORMAÇÕES VEGETAIS DE PORTUGAL CONTINENTAL 6.1 - Formação vegetais espontâneas de Portugal Continental:
  - 6.2 - Ocupação florestal não espontânea tradicional do território Português.
7. ÁRVORES CARACTERÍSTICAS EM PORTUGAL E ESPÉCIES PROIBIDAS
  - 7.1 - Árvores características da Paisagem Portuguesa.
  - 7.2 - Árvores características dos Jardins Portugueses.
  - 7.3 - Espécies de utilização proibida em Portugal.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. DEFINITIONS AND GENERAL CONCEPTS
  - 1.1 - native plants.
  - 1.2 - Exotic Plants.
  - 1.3 - Trees:
    - 1.3.1 - hardwoods.
    - 1.3.2 - Softwoods.
  - 1.4 - Shrubs.
  - 1.5 - Herbaceous.
2. QUICK REVIEW of plant NOMENCLATURE AND TAXONOMY
3. BRIEF REVIEW ON PLANT MORPHOLOGY
4. CONSTRUCTION OF A HERBARIUM
  - 4.1 - Identification of ornamental plants.
  - 4.2 - Characterization and identification of ornamental plant species.
  - 4.3 - Fill herbarium records.
6. Vegetation main formations on PORTUGAL CONTINENTAL
  - 6.1 - spontaneous vegetation
  - 6.2 - not spontaneous plant species, traditional from Portuguese territory.
7. TREES CHARACTERISTIC IN PORTUGAL AND PROHIBITED SPECIES
  - 7.1 - Trees characteristics of the Portuguese landscape.
  - 7.2 - Trees characteristics of Portuguese Gardens.
  - 7.3 - Prohibited species in Portugal.

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

*A unidade curricular aborda a identificação e caracterização das plantas ornamentais mais comuns em Portugal, assim como a vegetação mais representativa dos ecossistemas naturais e florestais. Também são dadas a conhecer as principais plantas invasoras. Desta forma, os alunos ficam capacitados com os conhecimentos necessários para identificarem e utilizarem o material vegetal enquanto elemento dos Espaços Verdes e da Paisagem.*

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

*The curricular unit addresses the identification and characterization of the most common ornamental plants in Portugal, as well as the most representative of natural vegetation and forest ecosystems. Students also gain knowledge about the main invasive plants. Therefore, students are empowered with the knowledge to identify and make use of the plant material as part of the Green Spaces and landscape.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas com explicação de conceitos e discussão. Aulas teórico-práticas com realização de exercícios e apresentação e análise de casos práticos. Aulas laboratoriais com realização de experiências práticas. Trabalhos práticos e visitas de estudo (10%); Teste prático (30%); Provas de avaliação escrita (30%); seminário (30%).*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures explaining of concepts and group discussion. Theoretical and practical classes with exercises and presentation and analysis of case studies. Laboratory classes with realization of practical experiences. Practical work and study visits (10%); Practical test (30%); written evaluation tests (30%); workshop (30%).*

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

*A parte teórica do ensino das matérias fornece ao aluno as bases da identificação de plantas, da flora espontânea, introduzida e da proibida Grande parte do ensino desta unidade curricular é de carácter prático e aplicado, com experimentação e observação prática em sala, em laboratório e no terreno, o que confere ao aluno o conhecimento "prático" necessário para compreender e gerir a utilização das plantas ornamentais direcionada para as diferentes tipologias de espaços verdes.*

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

*The theoretical part of the subjects provides students with the plant identification bases, spontaneous flora, introduced and prohibited species. Much of the teaching of this curricular unit is practical and applied, with experimentation and practical observation in the classroom, in the laboratory and in the field, which gives the student the practical knowledge needed to understand and manage the use of ornamental plants targeted for the different types of green spaces.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Andresen, M.T.L.M.B., 1982. *Árvores de arruamento de Lisboa, contribuição para a sua classificação. Relatório Final do Curso Livre de Arquitectura Paisagista*, ISA UTL. Lisboa.
- Brickell, C. [ed.], 1996. *The Royal Horticultural Society AZ Encyclopedia of Garden Plants*, Dorling Kindersley, London.
- Brickell, C., 1997. *The Royal Horticultural Society Enciclopedia de Plantas y Flores*, ed. Grijalbo, Barcelona.
- Cabral, F.C.; Telles, G. R., 1999. *A Árvore em Portugal*. Assírio & Alvim, Lisboa. 203 pp.
- Caixinhas, M. L., 1994. *Flora da Estufa Fria de Lisboa*, ed. Verbo, Lisboa.
- Guillén, R., 1995. *Arbustos Ornamentais*, ed. Floraprint, Cacém.
- Humphries, C. J.; Press, J. R.; Sutton, D. A., 2005. *Árvores de Portugal e Europa*. Fapas, Porto.
- Lancaster, R., 1997. *Árvores Ornamentais*, ed. Floraprint, Cacém..
- Santolalla, F. 1992. *Guía de los Árboles de la Peninsula Ibérica y Baleares*. Blume. Barcelona. 239 pp.

### Mapa X - Topografia e Cartografia/Topography and Cartography

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Topografia e Cartografia/Topography and Cartography*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Orlanda de Lurdes Viamonte Póvoa, Professor Adjunto, 57,6 horas de contacto*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Susana Barreto Saraiva Dias, Equiparado a Professor Adjunto, 38,4 horas de contacto*

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

*Preende-se capacitar o aluno para que no final do programa possa representar de forma rigorosa o terreno e os seus objectos, recorrendo a uma diversidade de métodos e técnicas em função das necessidades, meios e condições.*

*Compreender os conceitos básicos de geodesia*

*Conhecer os principais sistemas de coordenadas*

*Conhecer as principais projecções utilizadas em cartografia*

*Conhecer e saber utilizar instrumentos de levantamento topográfico do terreno (medição direta e indireta)*

*Conhecer os métodos de levantamento topográfico*

*Saber representar de forma rigorosa o terreno e os seus objectos*

*Saber interpretar representações cartográficas (plantas, cartas e mapas), nomeadamente com cálculo de distancias e áreas no terreno e nas representações cartográficas*

*8. Saber representar de forma rigorosa o terreno e os seus objectos em formato digital (AUTOCAD)*

*9. Saber utilizar o GPS para orientação e como apoio ao levantamento topográfico*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The Course aims to enable the student to accurately represent the terrain and its objects, using a variety of methods and techniques according to needs and site conditions. The student will also be able to use the terrain representation solving a range of problems common in agriculture. Finally, enables the student to map reading and map creation.*

*1. Understand the basics of geodesy*

*2. Know the main coordinate systems*

*3. Know the main projections used in cartography*

*4. Know and use ground surveying instruments (direct and indirect measurement)*

*5. Know the topographic surveying methods*

*6. Know to represent accurately the land and its objects*

*7. Be able to interpret cartographic representations (plants, charts and maps) and, in particular, calculation of distances and areas on the ground and in the cartographic representations*

*8. Know to represent accurately the land and its objects in digital format (AUTOCAD)*

*9. Know how to use the GPS for guidance and to support the topographic survey*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Cartografia*

*1. Introdução*

*2. Sistemas de coordenadas*

*3. Cartografia analógica e digital*

*3.1. Cartografia nacional de apoio à actividade agrícola*

*4. Introdução ao AUTOCAD*

*Topografia*

*5. Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica*

*5.1. Sistema de posicionamento por satélite*

*6. As Grandezas e instrumentos de observação*

*7. Planimetria*

*8. Altimetria*

*9. Levantamento*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*Cartography*

*1. Introduction*

*2. 2 - Geodetic datums and Map projections*

*3. Cartography and analogical mapping: agriculture applications*

*4. Introduction to AUTOCAD*

*Topography*

*5. Introduction to Geographic information systems*

*6. Observation instruments and computations*

*7. Planimetry*

*8. Altimetry*

*9. Topographic surveying*

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

*A unidade curricular aborda os diferentes aspectos relacionados com a cartografia e a topografia como apoio à actividade agro-silvopastoril a aos espaços verdes.*

*A primeira parte do programa centra-se na introdução á geodesia e á representação cartográfica, com o conhecimento teórico dos sistemas de coordenadas e projecções cartográficas, assim como a interpretação de representações cartográficas (plantas, cartas e mapas). Também se faz uma introdução ao desenho técnico digital (AUTOCAD) e ao GPS para orientação e como apoio ao levantamento topográfico.*

Deste modo, o conteúdo programático vai ao encontro dos objectivos da unidade curricular, porque possibilita ao aluno, futuro profissional, desenvolver os conhecimentos que lhe permitirão desenhar e interpretar representações cartográficas, assim como conhecer os métodos de levantamentos topográficos, que poderá utilizar na gestão da propriedade agro-silvo-pastoril ou em contexto de espaços verdes.

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

The curricular unit deals with various aspects of cartography and topography in support of agro-silvopastoral activity and green spaces management. The first part of the program focuses on the introduction to geodesy and cartographic representation, with the theoretical knowledge of coordinates and map projections systems, as well as the interpretation of cartographic representations (plants, charts and maps). The second part of the program deals with the different instruments and surveying methods. Thus, the curriculum meets the objectives of the course, because it enables the student, future professional, to develop knowledge that will allow them to draw and interpret cartographic representations, as well as know the topographic surveying methods, which they can use in the agriculture management, forestry and agro-silvopastoral activity or in the context of green spaces management.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas com explicação de conceitos e discussão. Aulas teórico-práticas com realização de exercícios e apresentação e análise de casos práticos. Aulas laboratoriais com realização de experiências práticas. Trabalhos práticos (10%); testes práticos (30%); Provas de avaliação escrita (60%).

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures explaining concepts and group discussion. Theoretical and practical classes with exercises and presentation and analysis of case studies. Laboratory classes with realization of practical experience. Practical tests (10%); practical tests (30%); written evaluation (60%).

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

A parte teórica do ensino das matérias fornece ao aluno as bases do conhecimento que lhe permitem conhecer a geodesia e as representações cartográficas (plantas, cartas e mapas), assim como uma introdução às ferramentas informáticas de desenho técnico (Autocad) e aos GPS. Também são facultados conhecimentos teóricos sobre os métodos de levantamento topográfico e respectivos de instrumentos de levantamento. Grande parte do ensino desta unidade curricular é de carácter prático e aplicado, com experimentação e observação prática em sala, em laboratório e no terreno, o que confere ao aluno o conhecimento "prático" necessário para desenhar e interpretar representações cartográficas e proceder a levantamentos topográficos de base para a gestão da propriedade agro-silvo-pastoril.

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

The theoretical part of the teaching subjects provides students with the basic knowledge that allow them to know the geodetic and cartographic representations (plants, charts and maps) as well as an introduction to the tools of technical drawing (Autocad) and GPS. They are also provided of theoretical knowledge of topographic surveying methods and surveying instruments. Much of the teaching of this curricular unit is practical and applied, with experimentation and practical observation in the classroom, in the laboratory and in the field, which gives the student the practical knowledge necessary to draw and interpret cartographic representations and conduct topographic surveys, the basis for the management of agro-forestry and livestock breeding property.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Casaca, J. et al. (2000). Topografia geral. LIDEL. Lisboa.  
Gaspar, J.A. (2000) Cartas e projecções cartográficas. LIDEL. Lisboa.  
Oliveira, A. e Pinto, M: (1995). Tratamento da Imagem em Computador, O CAD. Edições ASA.  
BURROUGH, Peter A.; McDonnell, Rachael A. (1998), Principles of geographical information systems, 2ª ed. Oxford: Oxford University Press, 333 pag. ISBN 0-19-823365-5.  
KUEHN, Friedrich (Eds.), et al (2000), Remote sensing for site characterization, Berlin : Springer-Verlag Berlin, 211 pp. (Methods in environmental geology), ISBN 3-540-63469-X  
National Wildfire Coordinating Group (2007), Basic Land Navigation, Chapter 2 - Reading Topographic Maps and Making Calculations; Boise, Idaho  
Tafesse,W.; Gobena, T. (2005), Surveying, LECTURE NOTES For Environmental Health Science Students, Haramaya University, EPHTI, Carter center, USAID

### Mapa X - Biofísica/Biophysics

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Biofísica/Biophysics

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Susana Barreto Saraiva Dias, Eq. Professor Adjunto, 48 horas

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

João Paulo Gonçalves da Silva Mendes, Eq. Assistente 2º Triénio, 48 horas

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

Conferir e consolidar a formação de base na área da física ligada às ciências agrárias, proporcionando os conhecimentos teóricos de base e as suas formas de aplicação, às várias unidades curriculares do plano de estudo do curso;  
Demonstrar a aplicabilidade e o papel desempenhado pela física na descrição e quantificação de fenómenos relacionados com as ciências biológicas e as engenharias e, a sua utilização na resolução de problemas concretos;  
Cimentar e ampliar a cultura geral na área da física, com ênfase na quantificação energética e, na importância relativa das diversas formas de produção de energia na atualidade, onde se incluem os biocombustíveis.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To provide basic training in physics applied to agricultural science. To provide the theoretical basic knowledge and its application to the other curricular units;  
To demonstrate physics applicability and its role in the description and quantification of natural phenomena related to biological sciences and engineering, and its use in the resolution of real problems.  
Consolidate and expand the general knowledge in physics, with emphasis on energy quantification and on the relative importance of various forms of energy production nowadays, including bio fuels.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 – Grandezas e unidades físicas;
- 2 – Cálculo vetorial aplicado à física;
- 3 – Movimentos uniformemente acelerados;
- 4 – Leis de Newton;
- 5 – Estática
- 5.1 – Condições de equilíbrio sob a ação de forças concorrentes.
- 5.2 – Equilíbrio de corpos rígidos sob a ação de forças coplanares.;

- 6 – Trabalho, energia e potência;
- 7 – Energia térmica e quantidades relacionadas com calor;
- 8 – Transferências de calor;
- 9 – Produção energética (emissões de CO<sub>2</sub>);
- 10 – Hidrostática;
- 11 – Hidrocinemática

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1 – Physics and Measurement
- 2 – Vector analysis applied to physics
- 3 – Uniformly accelerated motion
- 4 – Newton's Laws
- 5 – Statics
- 6 – Work, energy and power
- 7 – Thermal energy and heat
- 8 – Heat Transfer
- 9 – Energy production
- 10 – Hydrostatic
- 11 – Fluid dynamics

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

A formação de base em física será veiculada de forma transversal por todos os capítulos, com a exceção do capítulo 9. A melhoria da cultura geral em física, a demonstração da aplicabilidade da física a outras unidades curriculares e à resolução de problemas concretos será atingido com a exposição dos conteúdos, com a realização de experiências demonstrativas e, essencialmente, com a resolução de exercícios práticos.

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

The improvement of general knowledge in physics, demonstrating the applicability of physics to other curricular units and the resolution of specific problems will be achieved with the presentation of theoretical principles, with the realization of demonstration experiments and essentially with the resolution of practical exercises.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A abordagem aos conteúdos e às metodologias de cálculo assenta essencialmente em aulas teórico-práticas com a exposição dos conceitos, na realização ou exposição de experiências. As aulas práticas serão essencialmente dedicadas à resolução de exercícios pelos alunos, com acompanhamento do docente.  
A avaliação será composta por duas frequências, com igual ponderação. A primeira frequência abrange os capítulos 1 a 5 e a segunda os capítulos 6 a 11. A componente prática é de cariz facultativo (trabalhos em grupo, minitestes, etc.) e terá um peso até 10% na nota final.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The approach to the syllabus is based mainly on theoretical and practical classes with the presentation of the concepts, and the realization of practical experiences. The classes will be mainly dedicated to solving exercises by the students, with teacher supervision.  
The evaluation will consist of two frequencies, with equal weighting. The first frequency covers chapters 1-5 and the second chapters 6 to 11. The practical evaluation is optional (group work, mini-tests, etc.) and will correspond to 10% of the final grade.

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

A metodologia mais adequada para alcançar os objetivos de aprendizagem será a exposição dos conceitos teóricos e a discussão das matérias, no âmbito das aulas teóricas, e a realização de experiências e a resolução de exercícios no âmbito de aulas práticas.

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

The most appropriate methodology to achieve the learning objectives will be the presentation of theoretical concepts and discussion of the subjects within the scope of theoretical classes, and conducting experiments and problem solving in the context of practical classes.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Bueche, F. J., & Hecht, E. (2001). Física (M. J. Almeida, Trad.). Lisboa: McGraw-Hill.
- Quintela, A. C. (1983). Hidráulica Geral. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Sears, F., ZEMANSKY, M., & Young, H. D. (1984). Física. Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos.
- Yague, J. L. F. (1986). La Física y sus Aplicaciones Agrícolas. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion.
- Guilherme, A. (1997). Sistema Internacional de Unidades (SI). Lisboa: Plátano
- Índias, M. A. C. (1992). Curso de Física. Lisboa: McGraw-Hill

### Mapa X - Ecologia e Ambiente/Ecology and Environment

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Ecologia e Ambiente/Ecology and Environment

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Luís Carlos Loures; Professor Adjunto, 48 horas letivas

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

Proporcionar aos alunos conhecimentos teórico-práticos e metodológicos sobre a forma como os princípios ecológicos interagem com as funções ambientais da biosfera e com a transformação do território, e o modo como essa interação se deve circunscrever aos limites ambientais considerando as especificidades da atuação da ecologia ao nível da proteção e gestão ambiental, e a resolução dos grandes problemas ambientais.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide students with theoretic-practical and methodological knowledge on how ecological principles interact with environmental functions of the biosphere and on the transformation of the territory, and how this interaction must be bounded by existing environmental limits considering the specificities of the ecology action to level of environmental protection and management, and the resolution of major environmental problems.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 Introdução à Ecologia 1.1 Conceitos Básicos: espécie, ecótipo, ecologia, população, habitat, nicho ecológico, comunidade, ecossistema, biótopo, biocenose. 1.2 Padrões ecológicos e os processos determinantes ao nível da paisagem;
- 2 Os Organismos, as suas Interações com o Meio e Mecanismos que os Regem 2.1 Os fatores ambientais; Fatores climáticos; Fatores edáficos;

*Perturbações; Resposta dos organismos às condições ambientais;*

*3 A Composição, Organização, Funcionamento e Alteração da Paisagem Enquanto Elemento de Conservação dos Recursos Naturais 3.1 Conceitos de Sebe, Clareira, Orla e Mata – funções diretas e indiretas. 3.2 A distribuição de espécies vegetais autóctones e bem adaptadas no território nacional. 3.3 Estudo da estrutura, funcionamento e alteração da paisagem.*

*4 Introdução às Questões Ambientais 4.1 Os grandes problemas ambientais - diferentes níveis e escalas. 4.2 Problemas ambientais, uso do solo e sustentabilidade. 4.3 Ambiente VS desenvolvimento sustentável.*

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

*1 Introduction to Ecology 1.1 Basic concepts 1.2 Ecological patterns and determinant processes at the landscape level;*

*2 Organisms, their interactions with the environment and the mechanisms that govern them 2.1 Environmental factors; Climatic factors; Soil factors; disturbance; response of general organisms to environmental conditions;*

*3 Composition, Organization, Operation and Changing Landscape as Conservation Element of Natural Resources 3.1 Hedge, Glade and buffer concepts - direct and indirect functions. 3.2 The distribution of native plant species and well adapted in the country. 3.3 Study of the structure, function and change the landscape.*

*4 Introduction to Environmental Issues 4.1 The major environmental problems - different levels and scales. 4.2 Environmental problems, land use and sustainability. 4.3 Environment VS sustainable development.*

#### **6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*A unidade curricular aborda os recursos naturais e os aspetos ecológicos de forma integrada, evidenciando os aspetos mais importantes na sua gestão tanto em áreas rurais como em áreas urbanas. São por isso realçados os aspetos que associam a atividade agrícola às questões ambientais analisando os seus principais impactes a vários níveis como por exemplo a erosão do solo, a impermeabilização dos solos e os principais problemas ambientais. Desta forma, o aluno obtém os conhecimentos e competências técnicas necessários para tomar as decisões adequadas quando envolvido em processos inerentes ao à gestão de espaços verdes e de áreas produtivas, bem como a capacidade de análise crítica necessária em processos de avaliação ambiental das principais atividades agronómicas.*

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

*The course covers the natural resources and ecological aspects in an integrated way, highlighting the most important aspects in their management both in rural as in urban areas. Therefore, the main aspects that link agriculture to environmental issues are highlighted by analysing their main impacts at various levels such as soil erosion, soil sealing and other main environmental problems. In this way, the student obtains the knowledge and the technical expertise to make appropriate decisions when involved in processes inherent to the management of green spaces and production areas as well as the critical analysis skills in environmental assessment processes of the main agricultural activities.*

#### **6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Os conteúdos da UC são abordados de forma integrada nas diferentes tipologias de aula e de desenvolvimento do programa, considerando por um lado os objetivos de aprendizagem da UC e por outro as metodologias de ensino e formas de avaliação de conhecimentos preconizada (Elaboração de um trabalho de grupo inerente à matéria lecionada 40% e de um teste de avaliação de conhecimentos abordando toda a matéria lecionada – 60%). A aplicação da metodologia de ensino e aprendizagem descrita, considerando quer as tipologias de aula propostas quer a avaliação prevista, permite que os alunos atinjam de forma adequada os objetivos de aprendizagem preconizados para a UC.*

#### **6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The contents of the course are addressed in an integrated way considering the different types of class and program development, regarding on the one hand the course learning objectives and on the other the teaching methods and evaluation processes and procedures (development of a group work inherent to the issues taught - 40% and a knowledge evaluation test covering all taught matter - 60%). The application of the described teaching and learning methodology, considering both the class typologies proposed and the assessment provided, allows students to reach appropriately the learning objectives recommended for UC.*

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

*A parte teórica do ensino das matérias fornece ao aluno as bases do conhecimento que lhe permitem efetuar uma análise correta nos processos de avaliação e dimensionamento, nas mais variadas situações com que se vier a deparar na atividade profissional. Esta unidade curricular apresenta um grande equilíbrio entre as atividades de carácter prático e aplicado, com apresentação de numerosos casos reais de utilização, tanto em sala como no terreno, e exposições teóricas o que permite ao aluno entender e saber aplicar as diferentes soluções técnicas e os materiais ao nível dos processos de gestão inerentes à manutenção da sustentabilidade das diversas atividades agronómicas.*

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

*The theoretical part of the teaching of subjects provides students with the basic knowledge that allow them to make a correct analysis and design evaluation, in different situations, which they will face in the professional activity. This course has a great balance between the practical and applied activities, presented by numerous real case studies, both in the classroom and in the field, and theoretical explanations which allows the student to understand and know how to apply the different technical solutions and materials at the level of the management processes involved in maintaining the sustainability of many agricultural activities.*

#### **6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Cabral, F.C.; Telles, G. R. (1999). *A Árvore em Portugal*. Assírio & Alvim, Lisboa. 203 pp.
- Caixinhas, M. L. (1994). *Flora da Estufa-Fria de Lisboa*, ed. Verbo, Lisboa;
- Margalef, R. (1986). *Ecologia*. Ed. Omega. Barcelona, 949p;
- Odum, E. P. (1971). *Fundamentos de Ecologia*. FCG, 3ª edição, Lisboa, 595p.

#### **Mapa X - Desenho Assistido por Computador/Computer Aided Design**

##### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Desenho Assistido por Computador/Computer Aided Design*

##### **6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Luis Carlos Loures, Professor Adjunto, 32 horas*

##### **6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Susana Barreto Saraiva Dias, Eq a Professor Adjunto, 64 horas*

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

*Pretende-se que os alunos aprendam a utilizar com eficiência e rigor um software AutoCAD, como ferramenta de desenho e desenvolvimento de projeto. Assim o aluno deve ser capaz de planificar e implementar um projeto em software CAD bem como interpretar um projeto de forma a proceder à sua implementação no terreno. Paralelamente pretende-se que compreendam a interação do software CAD com outros softwares de Desenho Assistido por Computador.*

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

*It is intended that students learn to use with efficiency and accuracy AutoCAD software as design, project and development tool. Students should be able to plan and implement a project in CAD software and interpret a project in order to proceed with its ground implementation. At the same time it is intended to comprise the interaction of CAD software with other Computer Aided Design software.*

#### **6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

1. Interface do AutoCAD
2. Criação de entidades (ferramentas de desenho)
3. Desenhar com rigor (auxiliares de desenho)
4. Edição de entidades (ferramentas de modificação)
5. Organização do desenho através da utilização de layers
6. Cálculo de áreas e utilização de texto
7. Cotação do desenho
8. Composição de folhas de desenho
9. Interação do AutoCAD com outros programas de representação gráfica
10. Partilha de conteúdos utilizando software de desenho assistido por computador

#### **6.2.1.5. Syllabus:**

1. AutoCAD Interface
2. Creation of entities (drawing tools)
3. Draw accurately (drawing aids)
4. Edit entities (modification tools)
5. Organization of the drawing layers by using
6. Calculation and use of text areas
7. Dimensioning design
8. Drawing composition
9. AutoCAD Interaction with other graphing programs
10. Content sharing using design software computer aided

#### **6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Na unidade curricular são estudados os programas informativos mais usados atualmente em projeto, planeamento e gestão de espaços verdes, o que permite dotar o aluno dum conjunto de conhecimentos sobre a utilização e as potencialidades destes softwares na atividade profissional relacionada com o planeamento, gestão e manutenção de espaços verdes. O conhecimento das ferramentas informáticas, relacionadas com AutoCAD, o desenho técnico e o tratamento e reprodução de imagens 2D e 3D, permite ao aluno adquirir as competências técnico-científicas que lhe possibilitem o correto manuseamento e a sua aplicabilidade ao nível dos processos de gestão inerentes ao planeamento e desenho de espaços verdes.*

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

*In this course students are faced with the use of several information programs used currently in the design, planning and management of green spaces, which allows the student to acquire a set of knowledge on the use and potential of these software's in professional activities related to the planning, management and maintenance green spaces. The knowledge of computer tools related to AutoCAD, drawing and treatment and 2D and 3D image playback, allows the student to acquire the technical and scientific skills that enable it to the correct handling and its applicability to the level of inherent management processes the planning and design of green spaces.*

#### **6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Aulas teóricas onde são introduzidos os conceitos e explicados os fundamentos dos temas a abordar com o nível de detalhe pretendido, aulas teórico-práticas com explicação de conceitos e demonstração de casos práticos, e aulas práticas laboratoriais inerentes à aplicação de conceitos teóricos na resolução de exercícios. Prova de avaliação prática, trabalho individual e avaliação contínua (participação e capacidade de execução dos exercícios).*

#### **6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Theoretic lectures where concepts are explained, and basics topics are introduced and addressed with different detail level. Practical classes with explanation of concepts and demonstration of case studies, and laboratory classes inherent in the application of theoretical concepts used in problem solving applications. All these contents are addressed in an integrated way considering the different types of class and program development, regarding on the one hand the course learning objectives and on the other the teaching methods and evaluation processes and procedures (practical exam - 40% and a applied test, using AutoCAD covering all taught matter - 60%).*

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

*O ensino das matérias nesta unidade curricular é eminentemente prático e aplicado, com apresentação de numerosos casos reais de utilização, o que confere ao aluno os conhecimentos e as competências apresentadas nos objetivos da unidade curricular. O "saber usar" e "saber aplicar" o programa informático é incutido ao aluno nas aulas do tipo PL e nos diversos trabalhos que terá de realizar para efeitos de avaliação contínua. Deste modo, o aluno interiorizará, de forma plena, a aplicabilidade destas ferramentas informáticas ao nível dos espaços verdes.*

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

*The teaching in this course is eminently practical and applied, with the presentation of numerous case studies, which gives the student the knowledge and skills presented in the objectives of the course. Knowing "how to use" and "how to apply" the technical expertise and the different computer programs is instilled to the student in the practical classes and in many individual and group works that students will have to develop during the on-going assessment. Thus, the student will fully, acquire the applicability of these tools at the level of management processes related to green spaces representation and planning.*

#### **6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*AUTODESK (2006). AutoCAD User's Guide;  
Silva, A., Ribeiro, C., Dias, J. & Sousa, L. (2004). Desenho Técnico Moderno – 4ª ed. Lisboa: Lidel edições técnicas, lda.*

### **Mapa X - SIG e Planeamento Territorial/GIS and Spatial Planning**

#### **6.2.1.1. Unidade curricular:**

*SIG e Planeamento Territorial/GIS and Spatial Planning*

#### **6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Luís Carlos Loures, Professor Adjunto, 14 horas*

#### **6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Susana Barreto Saraiva Dias, Eq a Professor Adjunto, 34 horas*

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

Conhecer as principais fontes de dados para um SIG. Conhecer os diferentes modelos de dados em SIG, compreendendo as implicações nas capacidades de modelação geográfica. Avaliar criticamente a informação disponível para análise. Inquirir e analisar uma base de dados espacial. Planear e realizar operações de geoprocessamento. Realizar operações de análise espacial em estruturas raster e vetoriais. Compreender as principais deficiências e disfunções que assolam o planeamento territorial. Conhecer a legislação e as medidas práticas de implementação e operacionalização do sistema de planeamento territorial. Ser capaz de interpretar, de forma eficiente, problemas inerentes à prática do planeamento territorial e de propor soluções para os problemas identificados.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To know the main data sources to a GIS. Knowing the different data models in GIS, including the implications for spatial modelling capabilities. Critically evaluate the information available for analysis. Inquire and analyse a spatial database. Plan and perform geoprocessing operations. Perform spatial analysis operations on vector and raster structures. Understand the main deficiencies and dysfunctions that plague the territorial planning. Understand the legislation and the implementation of practical measures and of spatial planning systems. Being able to interpret efficiently, the problems inherent to the practice of territorial planning and to propose solutions to the identified problems.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução aos Sistemas de Informação Geográfica
2. Estrutura de dados em Sistemas de Informação Geográfica
3. Análise espacial em estrutura vetorial
4. Análise espacial em estrutura raster
5. Planeamento Territorial - princípios e definições
6. Sistemas de Gestão Territorial
7. Instrumentos e escalas de Planeamento e Gestão do Território
8. Eixos estratégicos de intervenção

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction to Geographic Information Systems
2. Data Structure in Geographic Information Systems
3. Vector Spatial Analysis
4. Raster Spatial Analysis
5. Spatial Planning - principles and definitions
6. Land Management Systems
7. Planning Instruments and Land Management scales
8. Strategic intervention axes

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

*Na unidade curricular são estudados os programas informativos mais usados atualmente em projeto, planeamento e gestão de espaços verdes, o que permite dotar o aluno dum conjunto de conhecimentos sobre a utilização e as potencialidades destes softwares na atividade profissional relacionada com o planeamento e gestão de espaços verdes. O conhecimento destas ferramentas informáticas, relacionadas com os sistemas de informação geográfica, o armazenamento de dados, o desenho técnico ou o tratamento de imagem 2D e 3D, permite ao aluno adquirir as competências técnico-científicas que lhe possibilitem o correto manuseamento e a sua aplicabilidade ao nível dos processos de gestão inerentes ao projeto e planeamento de espaços verdes.*

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

*In the course are studied the more informative programs currently used in design, planning and management of green spaces, which allows the student to provide a set of knowledge on the use and potential of these software's in professional activities related to the planning and space management green. Knowledge of these information tools related to geographic information systems, data storage, technical drawing or treatment of 2D and 3D, allows the student to acquire the technical and scientific skills that enable it to the correct handling and its applicability the level of management processes inherent in the design and planning of green spaces.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Os conteúdos da UC são abordados de forma integrada nas diferentes tipologias de aula e de desenvolvimento do programa, considerando por um lado os objetivos de aprendizagem da UC e por outro as metodologias de ensino e formas de avaliação de conhecimentos preconizada (Elaboração de um trabalho prático de projeto 40% e de um teste aplicado de avaliação de conhecimentos abordando a utilização do programa ArcGIS – 60%). A aplicação da metodologia de ensino e aprendizagem descrita, considerando quer as tipologias de aula propostas quer a avaliação prevista, permite que os alunos atinjam de forma adequada os objetivos de aprendizagem preconizados para a UC.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The contents of the course are addressed in an integrated way considering the different types of class and program development, regarding on the one hand the course learning objectives and on the other the teaching methods and evaluation processes and procedures (development of a practical project considering the practical application of the issues addressed - 40% and a applied test, using ArcGIS covering all taught matter - 60%). The application of the described teaching and learning methodology, considering both the class typologies proposed and the assessment provided, allows students to reach appropriately the learning objectives recommended for UC.*

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

*O ensino das matérias nesta unidade curricular é eminentemente prático e aplicado, com apresentação de numerosos casos reais de utilização, o que confere ao aluno os conhecimentos e as competências apresentadas nos objetivos da unidade curricular. O "saber usar" e "saber aplicar" os SIG é incutido ao aluno nas aulas do tipo PL e nos diversos trabalhos individuais e em grupo que terá de realizar para efeitos de avaliação contínua. Deste modo, o aluno interiorizará, de forma plena, a aplicabilidade desta ferramenta informática ao nível dos processos de planeamento, análise e manutenção de espaços verdes.*

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

*The teaching of subjects in this course is eminently practical and applied, with the presentation of numerous real case studies, which gives the student the knowledge and skills presented in the objectives of the course. Knowing "how to use" and "how to apply" the technical expertise to the ArcGIS program is instilled to the student in the practical classes and in individual and group problem solving works that students will have to develop during the on-going assessment.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Burrough, P. & McDonnell, R. (1998). Principles of Geographical Information Systems. Oxford University Press.*  
*Henriques, R. (1991). O Ordenamento do Território e a Informação Geográfica. Lisboa: Direcção-Geral do Ordenamento do Território.*  
*Matos, J. (2001). Fundamentos de Informação Geográfica. Lidel.*

## Mapa X - Metodologias de Investigação/Research Methodologies

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Metodologias de Investigação/Research Methodologies*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Luís Carlos Loures, Professor Adjunto, 48 horas*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Esta unidade curricular tem como objetivos desenvolver nos alunos competências básicas para a sua introdução no trabalho científico e experimental. Pretende-se que os alunos interiorizem a importância do desenvolvimento científico e do trabalho de investigação nas suas áreas do conhecimento, conheçam as formas de financiamento ao dispor das equipas de investigação. Pretende-se ainda que conheçam os fundamentos do método científico, saibam planificar uma experiência, consigam fazer pesquisa e caracterização do estado da arte utilizando os diferentes recursos atualmente ao dispor da comunidade científica, consigam identificar e monitorizar os pontos críticos de controlo de um protocolo experimental, de modo a obter resultados com fiabilidade. O aluno deverá adquirir competências no âmbito do delineamento experimental, recolha, organização e análise de dados, discussão dos resultados obtidos à luz dos objetivos definidos e articulação de conclusões com base nesses resultados.*

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

*This course aims to develop students' basic skills in scientific and experimental work. It is intended that students internalize the importance of scientific development and research work in their areas of knowledge, know the forms of financing available to the research teams. It is also intended to know the fundamentals of the scientific method, know to plan an experience, able to do research and characterization of the state of the art using different resources currently available to the scientific community can identify and monitor the critical control points of an experimental protocol in order to obtain reliable results. The student must acquire skills in the experimental design, collection, compilation and analysis of data, discussion of results obtained in the light of defined objectives and joint conclusions from these results.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1. Introdução: Importância do trabalho científico; desenvolvimento da produção científica em Portugal; financiamento de trabalhos científicos.*
- 2. Delineamento experimental: O método científico; definição de objetivos; delineamento experimental; amostragem, casualização e restrições à casualização aleatória; robustez e fiabilidade dos resultados científicos: significância estatística; análise crítica de artigos científicos.*
- 3. Pesquisa bibliográfica: importância do estado da arte e implicações sobre o protocolo experimental; motores de busca e bases de dados científicos on-line. Tratamento de dados: O Ms Excel como ferramenta de base na análise de dados (utilização do suplemento Analysis ToolPack). O SPSS como ferramenta da análise de dados. Aplicação prática.*
- 4. Publicitação de resultados: Suportes de publicitação; Indexação e revisão por pares; exemplos de publicações de referência e normas de autor. Estrutura básica de um artigo científico (normas mais frequentes).*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1. Introduction: Importance of scientific work; development of scientific literature in Portugal; financing of scientific papers.*
- 2. Experimental design: The scientific method; setting objectives; experimental design; sampling, randomization and restrictions on randomization; robustness and reliability of scientific results: statistical significance; critical analysis of scientific articles.*
- 3. Bibliographic search: the importance of the state of the art and implications for the experimental protocol; search engines and online scientific databases. Data processing: The MS Excel based tool in data analysis (using Analysis Tool Pack supplement). SPSS data analysis tool - practical application.*
- 4. Publication of results: advertising media; Indexing and peer review; Examples of reference publications and copyright rules. Basic structure of a scientific paper.*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*Nos conteúdos abordam-se as diferentes fases de desenvolvimento de um trabalho de investigação, o que se encontra diretamente relacionado com o objetivo primeiro da UC que é capacitar os alunos para a realização de trabalho científico. Desta forma, o aluno obtém os conhecimentos e as competências técnicas necessárias para tomar as decisões adequadas quando envolvido em processos de investigação científica aplicada.*

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

*The content approach used for the different stages of development of a research work, which is directly related to the primary objective of UC that is to enable students to perform scientific work. In this way, the student obtains the knowledge and the technical expertise to make appropriate decisions when involved in scientific research processes.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Aulas teóricas com explicação de conceitos e discussão. Aulas teórico-práticas com realização de exercícios e apresentação e análise de casos práticos; simulações e análise de casos (candidatura a uma fonte de financiamento; delineamento experimental – planificação de uma experiência; análise de artigos científicos). Aulas práticas laboratoriais: pesquisa bibliográfica em motores de busca e bases de dados científicos (b-On; outros recursos); tratamento de dados com recurso ao SPSS. Será solicitada aos alunos a apresentação do plano de trabalho devidamente estruturado (50%) e a realização de um comentário crítico a um trabalho de investigação (50%).*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Lectures considering concept explanation and discussion. Theoretic-practical classes, considering both, the resolution of exercises and the presentation and analysis of case studies. Development of a general application procedure, considering a hypothetic source of funding; experimental design and scientific paper analysis. Lab practical classes consisting on the use of search engines and scientific databases (b-On, other resources); data processing using SPSS. Students will be required to develop a structured work plan (50%) and the achievement of a critical comment to a research work (50%).*

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

*As aulas práticas de delineamento, análise de referências bibliográficas e redação de um trabalho científico, tipo pré trabalho final de estudo, parece-nos ser a forma mais correta de preparar os formandos para desenvolverem trabalhos de investigação e desenvolvimento de forma autónoma.*

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

*The design of practical classes, references analysis and writing of a scientific paper, pre-final internship report type, seems to be the most correct way to prepare graduates to develop projects of research and development independently.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Carvalho, M. (1988). A estatística aplicada à experimentação agrícola. Edições Afrontamento. 295 pp.; Recursos disponíveis na Biblioteca do Conhecimento On-line (b-On);*
- Gouveia de Oliveira, A. (2006). Bioestatística, Epidemiologia e Investigação. LIDEL -Edições Técnicas, Lda. ISBN. 978-972-757-558-9;*
- Moreno, M. (2008). El método de trabajo de la ciencia y la investigación científica. <http://iesmunoztorrero.juntaextremadura.net/periodico> consultado em 7/3/2012;*
- Morris, T. (2002). Experimental design and analysis in animal sciences. CABI Publishing, UK, 208 pp;*
- Vieira, S. Hoffmann, 1989. R. Estatística experimental. Editora Atlas S.A. - S. Paulo. 179pp.*

## Mapa X - Requalificação Ambiental/Environmental Rehabilitation

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Requalificação Ambiental/Environmental Rehabilitation*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Luís Carlos Loures, Professor Adjunto, 96 horas*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Preende-se com esta disciplina que os alunos tenham conhecimento sobre os Sistemas ambientais degradados, sensíveis e protegidos; assim como as técnicas e processos de recuperação, proteção e reabilitação para que o equilíbrio e a funcionalidade do espaço intervencionado seja mantido e valorizado. O estudo de casos concretos de proteção e reabilitação de linhas de água, recuperação de solos contaminados, recuperação paisagística de pedreiras e intervenção em áreas sensíveis e protegidas permitirá aos alunos familiarizar-se com um leque alargado de técnicas e processos de intervenção.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*The aim of this course is that students are aware to the need of protecting sensitive and degraded environmental systems; as well as the technical and recovery processes, protection and rehabilitation for the balance and functionality operated upon space is maintained and valued. The case studies of protection and rehabilitation of water lines, remediation of contaminated soils, environmental rehabilitation of quarries and intervention in sensitive and protected areas will allow students to become familiar with a wide range of techniques and processes.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. A RECUPERAÇÃO DE ÁREA DEGRADADAS 1.1. Introdução 1.2. Conceitos Gerais 1.3 Diagnóstico das principais causas de degradação da Paisagem 2. ÁREAS DE INTERVENÇÃO 2.1 Enquadramento legislativo 2.2 Áreas sensíveis 2.3 Áreas protegidas 2.4 Áreas degradadas 3. TÉCNICAS DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS – TÉCNICAS DE ENGENHARIA BIOFÍSICA VERSUS TÉCNICAS DE ENGENHARIA CIVIL. 3.1 Sistematização de procedimentos, conceitos e metodologias para a recuperação de paisagens degradadas 3.2 Desenvolvimento de estratégias e propostas de recuperação e integração paisagística. 4. CASOS DE ESTUDO*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*1. THE RECOVERY OF DEGRADED AREAS 1.1. Introduction 1.2. 1.3 General Concepts diagnosis of the main causes of degradation of the landscape 2. INTERVENTION AREAS 2.1 Legal Framework 2.2 Sensitive areas 2.3 Protected areas 2.4 degraded areas 3. THE RECOVERY OF DEGRADED AREAS TECHNIQUES - BIOPHYSICAL ENGINEERING TECHNIQS VERSUS CIVIL ENGINEERING TECHNIQS. 3.1 Systematic procedures, concepts and methodologies for the restoration of degraded landscapes 3.2 Development of strategies and proposals for recovery and landscaping. 4. CASE STUDIES*

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

*O programa desta unidade curricular aborda as questões do processo de planeamento e das suas diferentes tipologias, focalizando-se no processo de requalificação ambiental de áreas degradadas, na sua composição e no processo de elaboração. O programa apresenta, depois, as diferentes técnicas, conforme a especialidade, usadas em processos de requalificação de espaços verdes. A apresentação de conteúdos de natureza teórica acompanhada pela indicação de toda a legislação aplicável no planeamento e requalificação ambiental e pela análise prática de projetos de requalificação ambiental constitui a demonstração evidente da total coerência do programa com os objectivos definidos para esta unidade curricular.*

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

*The program of this course addresses planning process issues and its different types, focusing on the process of environmental rehabilitation of degraded areas in its composition and in the drafting process. The program features then the different techniques, according to the specialty, used in regeneration processes of green spaces. The presentation of theoretical contents accompanied by mention of all legislation applicable in the planning and environmental protection and the practical analysis of environmental protection projects is the clear demonstration of the total program consistent with the objectives set for this course.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Os conteúdos da UC são abordados de forma integrada nas diferentes tipologias de aula e de desenvolvimento do programa, considerando por um lado os objetivos de aprendizagem da UC e por outro as metodologias de ensino e formas de avaliação de conhecimentos preconizada (Elaboração de um painel 55% e de um trabalho teórico-prático de projeto e respetiva apresentação – 45%). A aplicação da metodologia de ensino e aprendizagem descrita, considerando quer as tipologias de aula propostas quer a avaliação prevista, permite que os alunos atinjam de forma adequada os objetivos de aprendizagem preconizados para a UC.*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The contents of the course are addressed in an integrated way considering the different types of class and program development, regarding on the one hand the course learning objectives and on the other the teaching methods and evaluation processes and procedures (development of a design panel - 55% and of a project considering presentation - 60%). The application of the described teaching and learning methodology, considering both the class typologies proposed and the assessment provided, allows students to reach appropriately the learning objectives recommended for UC.*

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

*A parte teórica do ensino das matérias é fundamental para fornecer ao aluno os conhecimentos sobre o planeamento e a requalificação ambiental, bem como sobre projetos recuperação da paisagem, respetiva legislação e normas aplicáveis. O ensino de carácter mais prático e aplicado, com apresentação de numerosos casos reais faculta ao aluno os conhecimentos e competências para o uso na atividade profissional. O grande número de aulas do tipo teórico-prático, o trabalho de campo e os trabalhos práticos efetuados confrontam o aluno com uma realidade aplicada, que lhe confere um amplo conjunto de competências e conhecimentos nestas matérias.*

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

*The theoretical part of the teaching materials is essential to provide the student with knowledge on the planning and environmental rehabilitation and recovery projects on the landscape, and applicable laws and regulations. The teaching system considering a more practical and applied nature, with the presentation of numerous real cases provides the student with the knowledge and skills for use in professional activity. The large number of theoretic-practical classes, field and practical work confront the student with an applied reality, which gives him a wide range of skills and knowledge in these areas.*

### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Jimenez, R. & Lamo de Espinosa, J. (1998). Agricultura Sostenible. Ed. Mundi-Prensa / LIFE / Agrofuturo;  
Lindenmayer, D. & Hobbs, J. (2007). Managing and Designing Landscapes for Conservation: Moving from Perspectives to Principles. Blackwell Publishing. London;  
Steenbergen, C. (2008). Composing Landscapes, analysis, typology and experiments for design. BirkhauserBasel, Boston, Berlin;*

## Mapa X - Manutenção de Espaços Verdes/Green Spaces Maintenance

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Manutenção de Espaços Verdes/Green Spaces Maintenance*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Luis Carlos Loures, Professor Adjunto, 48 horas*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Carlos Manuel de Abreu e Silva Correia Dias, Eq. a Assistente, 48 horas*

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

*Esta unidade curricular tem como objetivos ministrar aos alunos conhecimentos no âmbito da manutenção do material vegetal e do material inerte, respetivamente, componente biótica e abiótica dos espaços verdes. Para além da compreensão das operações de manutenção, conservação e preservação dos espaços verdes em geral, pretende-se, também, que os alunos procedam à elaboração de um plano de manutenção quer da componente inerte, quer da componente vegetal dos espaços verdes, aplicado a um espaço verde em concreto. Este plano conterá a calendarização dos trabalhos a realizar mensalmente e anualmente.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*This course aims to provide students with knowledge in the context of the maintenance of plant material and inert material, respectively, biotic and abiotic component of green spaces. In addition to understanding the maintenance, conservation and preservation of green spaces, it is intended also that students undertake the development of a maintenance plan or the inert component and the vegetable component of green spaces, applied to a green space in concrete. This plan will contain the schedule of work to be done monthly and yearly.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. Material vegetal 1.1 Introdução - a componente biótica dos espaços verdes 1.2 Os diferentes métodos de multiplicação de material vegetal e a sua aplicação prática em contexto real 1.3 Os diferentes tipos de podas 1.4 Limpezas e controlo de infestantes 1.5 Tratamentos fitossanitários 1.6 Fertilização 1.7 Transplantes 1.8 Rega 1.9 Sementeiras e Plantações  
2. Material inerte 2.1 Introdução - a componente abiótica dos espaços verdes 2.2 Manutenção de pavimentos, lancis e guias 2.3 Manutenção de revestimentos 2.4 Manutenção de elementos de água 2.5 Manutenção de sistemas de rega 2.6 Manutenção de mobiliário urbano  
3. Medidas de gestão sustentável de espaços verdes.  
4. O plano de manutenção de espaços verdes.  
5. O caderno de encargos inerente à manutenção de espaços verdes.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*1. Plant material 1.1 Introduction - biotic component of green spaces 1.2 The different methods of plant material multiplication and its practical application 1.3 The different types of pruning 1.4 Cleaning and weed control pesticide treatments 1.5 1.6 1.7 Fertilization Transplantation 1.8 watering 1.9 Harvesters and Plantations  
2. Inert material 2.1 Introduction - the abiotic component of green spaces 2.2 Maintenance of pavements, curbs and guides coatings 2.3 Maintenance 2.4 Maintenance of water elements 2.5 Maintenance of irrigation systems 2.6 Maintenance of street furniture  
3. Sustainable management measures spares.  
4. The green spaces maintenance plan.  
5. Specifications inherent in the maintenance of green spaces.*

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

*O programa desta unidade curricular inicia-se com as questões inerentes à manutenção de espaços verdes, sem esquecer as particularidades da gestão de pessoal. Aborda as questões formais e administrativas dos concursos, das candidaturas e da obra e estaleiro, referindo a legislação e normas aplicáveis em cada passo deste processo. O programa termina com o plano de manutenção do espaço verde instalado. Pretende-se assim fornecer ao aluno os conhecimentos sobre a legislação, as etapas, os processos, as operações, seja durante a fase de concurso e de obra seja numa fase de manutenção. O estudo de casos e da aplicação da legislação às operações de manutenção de um espaço verde, constituem a demonstração evidente da total coerência do programa com os objetivos definidos para esta unidade curricular.*

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

*The program of this course begins with issues related both to green spaces maintenance, and to personal management features. Addresses the formal and administrative matters of competitions, applications and work and yard, referring to legislation and regulations applicable in each step of this process. The program ends with the maintenance plan green space installed. The aim is to provide the student with the knowledge of the law, the steps, processes, operations, either during the tender stage and work is a maintenance phase. The case studies and the application of legislation to maintenance of a green space are the clear demonstration of the total program consistent with the objectives set for this course.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Os conteúdos da UC são abordados de forma integrada nas diferentes tipologias de aula e de desenvolvimento do programa, considerando por um lado os objetivos de aprendizagem da UC e por outro as metodologias de ensino e formas de avaliação de conhecimentos preconizada (Elaboração de um teste escrito 55% e de um trabalho teórico-prático de projeto e respetiva apresentação – 45%). A aplicação da metodologia de ensino e aprendizagem descrita, considerando quer as tipologias de aula propostas quer a avaliação prevista, permite que os alunos atinjam de forma adequada os objetivos de aprendizagem preconizados para a UC.*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The contents of the course are addressed in an integrated way considering the different types of class and program development, regarding on the one hand the course learning objectives and on the other the teaching methods and evaluation processes and procedures (development of written test - 55% and of a project considering presentation - 60%). The application of the described teaching and learning methodology, considering both the class typologies proposed and the assessment provided, allows students to reach appropriately the learning objectives recommended for UC.*

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

*A parte teórica do ensino das matérias é fundamental para fornecer ao aluno os conhecimentos sobre a legislação e os processos de gestão e manutenção dos espaços verdes. O ensino de carácter mais prático e aplicado, com apresentação de numerosos casos de estudo, tanto em sala como observáveis nas visitas de estudo, faculta ao aluno os conhecimentos e competências para o uso na atividade profissional. Nas aulas TP os alunos serão confrontados com a realidade da gestão e da manutenção dos espaços verdes, o que lhe conferirá um amplo conjunto de competências e conhecimentos nestas matérias, aplicáveis na fase de planeamento e projeto.*

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

The theoretical part of the teaching materials is essential to provide the student with knowledge of the legislation and management processes and maintenance of green spaces. The most practical teaching and applied, with the presentation of numerous case studies, both in the classroom as observed in the study visits, provides the student with the knowledge and skills for use in professional activity. In TP classes students will be confronted with the reality of management and maintenance of green spaces, which will give you a broad set of skills and knowledge in these matters, applicable in the planning and design phase.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Beer, R. (1996). *The role of trees in the urban environment: the Geneva example*. *Journal of Arboriculture* 20 (1): 437-444;  
Manso, A. (2001). *Espaços exteriores urbanos sustentáveis – guia de concepção ambiental*, ed. *Intervenção Operacional Renovação Urbana*, 2ª edição, Lisboa;  
Michau, E. (1998). *A Poda das Árvores Ornamentais*, FAPAS, Porto;  
Strom, S. & Nathan, K. 1985. *Site Engineering for Landscape Architects*, Ed. Van Nostrand Reinhold Company, New York;  
Velarde, F. (2006). *Manual técnico de jardineria - I – estabelecimento de jardins, parques y espacios verdes*. Ediciones Mundi-prensa, 2.ª edição, Madrid. -  
Bayer (1995). *Protecção das plantas. Manual de utilização*.

### Mapa X - Desenho e Representação Gráfica/Drawing and Graphical Representation

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Desenho e Representação Gráfica/Drawing and Graphical Representation*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Luís Loures, Professor Adjunto, 14 horas letivas*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Susana Barreto Saraiva Dias, Equiparado a Professor Adjunto, 32 horas letivas*

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

*Esta unidade curricular tem como objetivos desenvolver a capacidade de representação espacial através do desenho, tendo em vista criar no aluno a capacidade de comunicar através do desenho e da representação figurativa, para registo próprio e para informação e transmissão de conhecimentos a terceiros.*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*This course aims to develop the capacity of spatial representation through design, in order to create the ability to communicate throughout drawings and figurative representations, not only as away to register the reality and but also as way of imparting knowledge to others.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 – DESENHO LIVRE 1.1. *Introdução e conceitos gerais* 1.2. *Materiais e suportes de desenho* 1.3. *Elementos básicos da composição (o ponto; a linha; o plano; a perspetiva; a sombra)* 1.4. *O desenho de diferentes tipologias de objeto e de espaço.*  
2. REPRESENTAÇÃO GRÁFICA 2.1. *Conceitos e definições* 2.2. *Elementos básicos da composição (a cor; a textura; a escala)* 2.3. *Normas de representação gráfica.*  
3. COMUNICAÇÃO VISUAL 3.1. *Normas técnicas de composição* 3.2. *Normas estéticas de composição* 3.3. *Design e comunicação* 3.4. *Edição de imagem* 3.5. *Metodologia projetual* 3.6. *Processo criativo.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1 – HAND DRAWING 1.1. *Introduction and concept definition;* 1.2. *Drawing media and Material;* 1.3. *Basic composition elements (point, line, plane, perspective, and shadow);* 1.4. *Drawing process of several different types of objects and spaces.*  
2. IMAGING/GRAPHIC REPRESENTATION 2.1. *Concepts and definitions;* 2.2. *Basic elements of the composition (colour, texture, and scale);* 2.3. *Imaging standards.*  
3. VISUAL COMMUNICATION 3.1. *Composition and technical standards;* 3.2. *Aesthetic standards of composition;* 3.3. *Design and communication;* 3.4. *Image Editing;* 3.5. *Architectural design methodology;* 3.6. *Creative process.*

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

*Na unidade curricular são estudados os processos de visualização e representação gráfica do elementos associados ao projeto e à construção de espaços verdes, sejam estes manuais ou assistidos por computadores, o que permite dotar o aluno de um conjunto de conhecimentos sobre a utilização e as potencialidades destes softwares na atividade profissional relacionada com a representação, planeamento e gestão, espaços verdes. O conhecimento destas técnicas de representação e ferramentas informáticas, relacionadas com o desenho técnico ou o tratamento de imagem 2D e 3D, permite ao aluno adquirir as competências técnico-científicas que lhe possibilitem o correto manuseamento e a sua aplicabilidade ao nível dos processos de formalização e visualização de imagens.*

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

*In this course visualization processes are studied together with the graphical representation of the elements associated with green spaces design and construction, both considering manual or computer assisted design. This sequence allows the student to acquire consistent knowledge about the use and potential of professional software and practices associated with the representation, planning and management of green spaces. These representation techniques and software tools related to the technical drawing or treatment of 2D and 3D, allows the student to apply the technical and scientific skills that enable it to perform the correct handling and its applicability to sketch and design processes.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teórico-práticas com explicação de conceitos e respetiva discussão e com apresentação e análise de casos práticos. Aulas práticas de resolução de exercícios e de aplicação prática dos conhecimentos/conceitos abordados nas aulas teórico-práticas. A avaliação desta unidade curricular será realizada através de trabalhos práticos individuais e em grupo. A aplicação da metodologia de ensino e aprendizagem descrita, considerando quer as tipologias de aula propostas quer a avaliação prevista ((Trabalho Individual - Elaboração de um sketchbook/caderno de campo – 50%; Trabalho de Grupo – Elaboração de um painel informativo – divulgativo A1 – Plano de comunicação - sobre um tema a definir em aula (20%); e Frequência - Realização de um teste de avaliação prático – 30%), permite que os alunos atinjam de forma adequada os objetivos de aprendizagem preconizados para a UC.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The theoretic-practical classes, with concept explanation and discussion, consider the analysis of practical case studies and the application of a problem solving approach in classes with practical application of knowledge/concepts covered in the practical classes. The evaluation of this course will be conducted through individual and group practical work. The application of the described teaching and learning methodology, considering both the types of proposed classes and the evaluation procedures (Individual Work - Developing a sketchbook/field book - 50%; Group work- Developing an information panel - communication plan - on a topic to be defined in class (20%), and a written exam - Development of a practical written test - 30%), allows students to reach appropriately the learning objectives recommended for UC*

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

O ensino das matérias nesta unidade curricular é eminentemente prático e aplicado, com apresentação de numerosos casos reais de utilização, o que confere ao aluno os conhecimentos e as competências apresentadas nos objetivos da unidade curricular. O “saber usar” e “saber aplicar” os conhecimentos técnicos bem como os diferentes programas informáticos é incutido ao aluno nas aulas do tipo PL e nos diversos trabalhos individuais e em grupo que terá de realizar para efeitos de avaliação contínua. Deste modo, o aluno interiorizará, de forma plena, a aplicabilidade destas ferramentas ao nível dos processos de gestão inerentes à representação e ao planeamento de espaços verdes.

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

*The teaching process in this course is eminently practical and applied, with the presentation of numerous real cases, which give the student the knowledge and skills defined in the course objectives. Knowing “how to use” and “how to apply” the technical expertise and the different computer programs is instilled to the student in the practical classes and in many individual and group works that students will have to develop during the on-going assessment. Thus, the student will fully, acquire the applicability of these tools at the level of management processes related to green spaces representation and planning.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Haas, P., 1981. *Le dessin contemporain*. Paris: Centre National de Documentation Pédagogique. Vol. 51. - Lucie-Smith, 1995. *Artoday*. Londres: Phaidon.  
- Maderuelo, J. (dir.), 1997. *El Jardín como Arte*. Huesca, Diputación de Huesca.  
- Menelowitz, D., 1989. *Drawing*. Stanford: Stanford University Press.

**Mapa X - Matemática e Estatística/Mathematics and Statistics**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Matemática e Estatística/Mathematics and Statistics*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*José Eduardo do Nascimento Tomé Rosendo Rito, 60 horas de contacto*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Com a unidade curricular de Matemática e Estatística pretende-se que a matemática suporte, como instrumento de análise, compreensão e desenvolvimento de soluções as matérias das restantes unidades curriculares do plano de estudos do curso.*

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

*With the course of Mathematics and Statistics is intended to support math, as an analytical tool, understanding and developing solutions those of other units of the course syllabus.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*Introdução à folha de cálculo Excell. Elaboração de gráficos. Introdução de fórmulas e de funções. Matrizes e sistemas de equações lineares. Propriedades das matrizes. Álgebra das Matrizes. Determinante de uma matriz. Inversão de matrizes. Método de GAUSS-Jordan. Estudo de funções reais de variável real. Derivação de funções. Teoremas de funções deriváveis. Derivadas parciais. Primitivação de funções. Cálculo de áreas. Introdução à Estatística descritiva. Distribuição de frequências. Medidas de tendência central ou de localização. Medidas de dispersão. Correlação e regressão linear simples. Variáveis aleatórias descontínuas e contínuas. Distribuições teóricas de probabilidade. Distribuição discreta: Binomial, Poisson. Distribuições contínuas: Normal. Intervalos de confiança. Testes de hipóteses Análise de variância.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*Introduction to Excel spreadsheet. Graphing. Introduction of formulas and functions. Matrices and systems of linear equations. Properties of matrices. Algebra of matrices. Determinant of a matrix. The inverse matrix. Gauss-Jordan method. Study of real functions of real variable. Derivation functions. Theorems of derivable functions. Partial derivatives. Primitives functions. Area calculation. Introduction to Descriptive statistics. Frequency distribution. Measures of central tendency or location. Dispersion measurements. Correlation and linear regression. Discrete and continuous random variables. Theoretical probability distributions. Discrete distribution: Binomial, Poisson. Continuous distributions: Normal. Confidence intervals. Hypothesis testing analysis of variance.*

**6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*O nível do conteúdo programático tem as bases para preparar o aluno para várias áreas do seu curso. Os exemplos são na sua maioria de problemas do mundo real que o aluno irá encontrar.*

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

*The level of program content has the basis to prepare the student to various areas of your course. The examples are mostly of real-world problems that the student will find.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Exposição oral e de exemplos demonstrativos, pressupondo a participação activa dos alunos nas aulas. Exercícios de aplicação nas aulas teórico práticas. Duas avaliação por frequência com consulta (50%+50%). Exame (100%) sem consulta.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Lectures and demonstrative examples, assuming the active participation of students in class. Application exercises in theoretical-practical classes. Two evaluation frequency with consultation (50% + 50%). Examination (100%) without consultation.*

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

*O aluno deve adquirir e reter factos (matérias em aula) mas usar esses factos para raciocinar. A consulta dos apontamentos em frequência liberta o aluno para o raciocínio.*

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

*The student must acquire and retain facts (examples in class) but use these facts to reason. Consultation of notes in frequency frees the student to the reasoning.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- HOWARD ANTON, IRL BIVENS, STEPHEN DAVIS, *Calculus*, 9 ed, JOHN WILEY & SONS, INC, EUA 2009, ISBN 978-0-470-18345-8.  
- HOWARD ANTON, CRIS RORRES, *Elementary Linear Algebra applications version*, 9 ed, JOHN WILEY & SONS, INC, EUA 2009, ISBN 0-471-43329-2.  
- MOURATO, Joaquim *Estatística. Textos de apoio às aulas*, ESAE 1997

## Mapa X - Fitossanidade/Phytosanity

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Fitossanidade/Phytosanity*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Carlos Alberto Pinto Santana, Equiparado a Assistente do 1º Triénio, 96 horas de contacto*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

- 1. Estudo dos principais inimigos das culturas agrícolas e das espécies florestais, distinguindo agentes abióticos e bióticos.*
- 2. Noções gerais de fitopatologia, entomologia e herbologia.*
- 3. Estudo da sintomatologia manifestada, devido à presença dos inimigos das culturas.*
- 4. Estudo das estratégias de controlo, e dos meios de luta disponíveis, de acordo com os princípios da Proteção Integrada, da Agricultura Biológica e da legislação existente.*
- 5. Noções básicas de fitofarmacologia e homologação de produtos fitofarmacêuticos.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Study of the main enemies of agricultural crops and forest species, distinguishing abiotic and biotic agents.*
- 2. General notions of plant pathology, entomology and herbology.*
- 3. Study of symptoms due to the presence of crop enemies.*
- 4. Study of control strategies, and the available control tools, according to the principles of Integrated Pest Management (IPM), Organic Farming and existing legislation.*
- 5. Basic notions of Phytopharmacology and type approval of plant protection products.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Introdução*
- 2. Fitopatologia: Doença (parasitismo e patogenicidade): Classificação, Sintomas, Diagnóstico; Ciclo; Agentes (Classificação e Sintomatologia): Bactérias, Fungos, Nemátodes, Vírus, Micoplasmas, Rickettsias*
- 3. Pragas: Entomologia (Insetos, Ácaros), Vertebrados, Moluscos - Morfologia, Classificação, Sintomatologia e Prejuízos.*
- 4. Herbologia: Conceito de infestante; Características das famílias e espécies; Nocividade*
- 5. Fitofarmacologia: Classificação e composição dos produtos fitofarmacêuticos (PFF): Formulação, Símbolos toxicológicos e rótulos; Material e técnicas de aplicação dos PFF; Normas de segurança na aplicação de PFF*
- 6. Proteção fitossanitária: Meios de luta: Culturais, Físicos, Biológicos, Biotécnicos, Químicos (Fungicidas, Inseticidas/Acaricidas e Herbicidas); Proteção Integrada (PI); Princípios e componentes da PI; Práticas em PI; Estimativa do risco; Nível económico de ataque (NEA); Proteção das plantas em agricultura biológica*
- 7. Legislação da fitossanidade*

### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Introduction*
- 2. Phytopathology: Disease (parasitism and pathogenicity): Classification, Symptoms, Diagnosis; Cycle; Agents: Bacteria, Fungi, Nematodes, Virus, Mycoplasmas, Rickettsias*
- 3. Pests: Entomology (Insects, Mites), Vertebrate, Mollusks - Morphology, classification, symptomatology and damages.*
- 4. Herbology: Weed concept; Characteristics of families and species; harmfulness*
- 5. Phytopharmacology: Classification and composition of plant protection products: Formulations, Toxicological Symbols and Labels, Type Approval; Material and application techniques; Safety standards in the application of plant protection products*
- 6. Plant protection: Means for combating the crop enemies: Cultural, Physical, Biological, Biotechnical, Chemicals (fungicides, insecticides/acaricides and herbicides); Integrated Pest Management (IPM) concept; Principles and components of the IPM; Practices in IPM; Risk estimation; Economic Injury Level (EIL) concept ;*
- 7. Legislation*

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

- 1. Os principais inimigos das culturas agrícolas e das espécies florestais são abordados nos conteúdos da UC: Ponto 1. Introdução – referidos os agentes bióticos e abióticos e prejuízos causados*
- 2. As noções gerais de fitopatologia, entomologia e herbologia, são apresentadas respetivamente nos pontos 2. Fitopatologia – Agentes causadores de doenças; 3. Pragas - entomologia e outras pragas, e 4. Herbologia, dos conteúdos*
- 3. Os sintomas manifestados, devido à presença dos inimigos das plantas, são descritos nos pontos "2.", "3." e "4." dos conteúdos descritos anteriormente*
- 4. As estratégias de controlo, e os meios de luta disponíveis no controlo dos inimigos das plantas, no âmbito da Proteção Integrada e Agricultura Biológica, são referidos no ponto 6. Proteção fitossanitária, dos conteúdos*
- 5. As noções básicas de fitofarmacologia e homologação de produtos fitofarmacêuticos são apresentadas nos pontos 5. Fitofarmacologia, e 7. Legislação da fitossanidade, dos conteúdos*

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

- 1. The main enemies of agricultural crops and forest species are referred in the contents: Section 1. Introduction - identification the biotic and abiotic agents and damage caused by them;*
- 2. The general concepts of plant pathology, entomology and herbology, are presented in the contents, respectively, in Sections 2. Phytopathology - the disease agents; 3. Pests - entomology and other pests, and 4. Herbology;*
- 3. The symptoms manifested due to the enemies of agricultural crops and forest species, are described in Sections "2." "3." and "4." of the above-described contents;*
- 4. The control strategies, and the available control tools, according to the principles of Integrated Pest Management (IPM) and Organic Farming, are presented in the contents: Section 6. Plant Protection;*
- 5. The basic notions of Phytopharmacology and type approval of plant protection products are referred in the contents: Section 5. Phytopharmacology and Section 7. Legislation.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Aulas teórico-práticas;*
- Elaboração de trabalhos práticos;*
- Visitas de estudo*

*A avaliação é feita com base em 3 componentes:*

- Provas escritas (60 % da nota final) - 2 provas parciais e/ouprovas Exame*
- Apresentações orais PowerPoint / seminário (30 % da nota final):*
- doença (pesquisa bibliográfica),*
- praga (pesquisa bibliográfica),*

- infestantes (resultados do trabalho de campo).
- Relatórios escritos (10 % da nota final):
- Relatório sobre infestantes de uma cultura (trabalho de campo).
- Relatórios de eventuais visitas de estudo

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Theoretical and practical classes;
- Development of practical work;
- Technical visits.

The evaluation is based on three components:

- Written tests (60% of the final mark) - 2 partial written tests and/or Exams
- Oral presentations PowerPoint / Seminar (30% of the final mark):
- about a disease (assigned individually) - bibliographic research
- about a plant pest (assigned individually) - bibliographic research
- about weed species present in a farming culture (group work) - bibliographic research and field trial
- Written reports (10% of the final mark):
- Written report about weed species present in a farming culture (group work) - bibliographic research and field trial
- Written report of technical visits

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

Nas aulas teórico-práticas são lecionados e discutidos os conteúdos teóricos, com recurso a apresentações em PowerPoint, ilustrados com esquemas, fotografias e filmes. Sempre que possível, é apresentado material vegetal para observação de alguns inimigos das culturas e sintomatologia manifestada. Na aula cujo tema é "Material e técnicas de aplicação dos PFF" (Ponto 5. do Programa) são feitos exercícios práticos de cálculos para determinar a concentração de uma calda de forma a cumprir as doses recomendadas de aplicação de produtos fitofarmacêuticos.

Os trabalhos práticos solicitados deverão consolidar as matérias lecionadas com pesquisa bibliográfica e trabalhos de campo. Ai, os alunos poderão também observar in loco os principais inimigos das culturas, e praticar as metodologias de prospeção de pragas e doenças. É solicitado durante o semestre a elaboração de 3 trabalhos:

- uma revisão bibliográfica sobre uma doença (atribuída individualmente), e se possível procurar material vegetal com sintomatologia e presença dessa doença, com uma apresentação PowerPoint em aula
  - uma revisão bibliográfica sobre uma praga (atribuída individualmente), e se possível procurar material vegetal com sintomatologia e presença dessa praga, com uma apresentação PowerPoint em aula
  - um ensaio de campo (trabalho de grupo), em que se pretende relacionar as espécies de infestantes presentes em determinados habitats (cultura, solo, condições ambientais). Com os resultados deste ensaio deverá ser elaborado um relatório escrito, e feita uma apresentação PowerPoint em aula.
- As visitas de estudo permitem aos alunos o contacto direto com as culturas e os seus inimigos, e com os métodos e técnicas de controlo. Sempre que se efetuarem visitas de estudo, serão solicitados relatórios escritos individuais.

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

In Theoretical-practical lessons are taught and discussed the theoretical contents, using PowerPoint presentations, illustrated with diagrams, photographs and films. Whenever possible, vegetal material is presented for observation a few crop enemies and expressed symptoms. During the class whose subject is "Material and application techniques of plant protection products" (Section 5 of the contents) are done practical exercises for calculations and determine the concentration of the chemical solution to comply with the recommended doses of plant protection products's applications.

The practical work requested should consolidate the matters taught with bibliographical research and field work. There, students can also observe in situ the main enemies of crops, and practice the methods of prospecting pests and diseases. It is requested during the semester the preparation of 3 works:

- a bibliographic research about a disease (assigned individually); if possible, looking for vegetal materials with symptoms and presence of this disease; show the work in class with a PowerPoint presentation;
  - a bibliographic research about a plant pest (assigned individually); if possible, looking for vegetal materials with symptoms and presence of this plant pest; show the work in class with a PowerPoint presentation;
  - a field trial (a group work), in which it is intended to relate the weed species present in certain habitats (crop, soil and environmental conditions). With the results of this practical work, the group-work should prepared a written report, and show a PowerPoint presentation in class.
- Technical visits allow students direct contact with cultures and their enemies, and with the control methods and techniques. Whenever technical visits are made, individual written reports will be required.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Amaro, P. (1982). Os principais inimigos das culturas agrícolas em Portugal. Anais do Instituto Superior de Agronomia, Vol. XL, p.135-168.
- Amaro, P. (2003). A Protecção Integrada. Edições ISA Press, Lisboa.
- Carmona, M.M. e Dias, J.C.S. (1996). Fundamentos de acarologia agrícola. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Chaves, J.A.S. (1992). Inimigos das Culturas. Ministério da Agricultura.
- Frescata, C. (2004). Protecção contra pragas sem luta química. Coleção Euroagro. Publicações Europa-América, Mem Martins.
- García-Torres, L.G. e Fernandez-Quintanilla, C. (1991). Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ministerio de agricultura y alimentación e Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- Ilharco, F.A. (1992). Equilíbrio biológico de afídeos. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Ramón, R. C. (2004). Introducción a la protección integrada. Phytoma-Espanha, Valência.
- Villarias, J. L., (2006). Atlas de malas hierbas. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid

### Mapa X - Horticultura e Fruticultura/Horticulture and fruit-growing

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Horticultura e Fruticultura/Horticulture and fruit-growing

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Carlos Alberto Pinto Santana, Equiparado a Assistente do 1º Triénio, 48 h de contacto

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

1. Estudo da morfologia de uma fruteira, do seu crescimento, desenvolvimento e hábitos de frutificação.
2. Estudo das técnicas e métodos mais apropriados na planificação e instalação de um pomar e de uma cultura hortícola, de acordo com a especificidade das espécies e das condições edafo-climáticas do local de implantação.
3. Formação e manutenção de um pomar. Estudo das principais fruteiras: citrinos, pessegueiro/nectarinas, ameixeira, cerejeira, damasqueiro, pereira, macieira.
4. Estudo das técnicas e métodos produção de algumas culturas hortícolas de Outono-Inverno (nabo, couves, fava) e de Primavera-Verão (tomate, melancia, melão, batata, alface).
5. Estudo das principais pragas e doenças das fruteiras e hortícolas, bem como dos meios de luta disponíveis.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. Study of morphology of a fruit trees, its growth, development and fructification habits.
2. Study of the most appropriate techniques and methods in the planning and installation of an orchard and a horticultural crop, according to the specificity of species, soil and climate conditions of the implantation site.
3. Formation and maintenance of an orchard. Study of the main fruit crops: citrus, peach / nectarine, plum, cherry, apricot, pear, apple.
4. Study of the techniques and methods of production of some horticultural crops: Autumn-Winter crops (turnip, cabbage, broad broad bean) and Spring-Summer crops (tomatoes, watermelon, melon, potatoes, lettuce).
5. Study of the main pests and diseases of fruit trees and horticultural crops, as well as the control measures available.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### FRUTICULTURA

Estrutura e morfologia das fruteiras; Conceito de Estado Fenológico e "Grau-dia"; Citrinos, Ameixeira, Pessegueiro/Nectarina, Cerejeira, Damasqueiro, Pereira/Macieira; Botânica, crescimento, desenvolvimento e hábitos de frutificação; Exigências edafo-climáticas; Preparação do terreno; Escolha das variedades e porta-enxertos; Plantação; Poda; Mobilizações; Fertilização; Rega; Colheita; Pragas e doenças das fruteiras, sintomatologias e controlo

##### HORTICULTURA

Principais produções hortícolas em Portugal; Culturas protegidas; Culturas em hidroponia; Hortícolas de Outono-Inverno; Culturas estudadas: Nabo, Couves, Fava; Hortícolas de Primavera-Verão; Culturas estudadas: Tomate, Melancia, Melão, Batata, Alface; Exigências edafo-climáticas; Materiais utilizados e operações culturais; Variedades; Sementeira e transplantação (cultura ao ar livre e em estufa); Fertilização; Controlo de infestantes; Rega; Pragas e doenças, sintomatologia e controlo; Factores de Nocividade; Colheita.

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### FRUIT-GROWING

Structure and morphology of the fruit trees; Phenological State and "Degree-day" concepts; Citrus, Plum, Peach / Nectarine, Cherry, Apricot, Pear / Apple; Botany, growth, development and fructification habits; Soil and climatic requirements; Preparation of the soil; Choice of varieties and rootstocks; planting; pruning; soil mobilizations; fertilization; irrigation; harvest; Pests and diseases of fruit trees, symptoms and control.

##### HORTICULTURE

Main horticultural products in Portugal; Protected cultivation; Cultures in hydroponic system; Autumn-Winter vegetables - cultures studied: turnip, cabbage, broad bean; Spring-Summer vegetables - Cultures studied: Tomatoes, watermelon, melon, potatoes, lettuce; soil and climate conditions requirements; Materials and cultural operations; varieties; Sowing and transplantation (outdoor culture and greenhouse); Fertilization; Weed control; Irrigation; Pests and diseases - symptoms and control; Health hazard factors; Harvest.

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

O conhecimento da morfologia de uma fruteira, do seu crescimento, desenvolvimento e hábitos de frutificação são desenvolvidos nos pontos com o mesmo nome dos conteúdos, descritos anteriormente

2. As técnicas e métodos mais apropriados na planificação e instalação de um pomar e de uma cultura hortícola são referidos nos pontos dos Conteúdos que abordam o estudo das 7 fruteiras e 8 hortícolas
3. O processo de formação e manutenção de um pomar é desenvolvido nos pontos dos Conteúdos que abordam o estudo das 7 fruteiras
4. As técnicas e os métodos de produção, das principais culturas hortícolas, de Outono-Inverno, e de Primavera-Verão, são referidos nos pontos dos Conteúdos que abordam o estudo das 8 hortícolas
5. As principais pragas e doenças das fruteiras e hortícolas, bem como dos meios de luta disponíveis são referidos nos pontos dos Conteúdos que abordam o estudo das Pragas, doenças, sintomatologia e controlo nas 7 fruteiras e 8 hortícolas estudadas

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

The knowledge of the morphology of a fruit tree, its growth, development and fructification habits are developed in points with the same name of the contents, described above;

2. The most appropriate techniques and methods in the planning and installation of an orchard and a horticultural crop are mentioned in the content points that approach the study of the 7 fruit crops and 8 vegetables studied in classes;
3. The process of formation and maintenance of an orchard is developed in the content points that approach the study of 7 fruit crops;
4. The techniques and methods of production, the main horticultural crops of autumn-winter and spring-summer are mentioned in the contents points that approach the study of 8 vegetables;
5. The main pests and diseases of fruit tree and vegetables, as well as the available control methods, are mentioned in the content points that approach the study of the 7 fruit crops and 8 vegetables, and its pests, diseases, symptoms and control methods.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Aulas teórico-práticas;

- Elaboração de trabalhos práticos;

- Visitas de estudo a explorações agrícolas "modelo".

A avaliação é feita com base em 3 componentes:

Provas escritas (60 % da nota final) - 2 provas parciais e/ou Exame

Apresentações orais PowerPoint / seminário (15 % da nota final):

- Hábitos de frutificação de uma fruteira;

- Acompanhamento de uma fruteira numa exploração agrícola.

Relatórios escritos (25 % da nota final):

- Acompanhamento de uma fruteira numa exploração agrícola.

- Revisão bibliográfica sobre a importância dos porta-enxertos, com pesquisa, para uma espécie, dos porta-enxertos disponíveis no mercado.

- Relatórios das visitas de estudo realizadas.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical and practical classes;

- Development of practical works;

- Technical visits to "model" farms.

The evaluation is based on three components:

Written tests (60% of final mark) - 2 partial written tests and / or exams

Oral presentations PowerPoint / Seminar (15% of the final mark):

- results of field observations on the fruit tree fructification habits;

- results of field observations for following up the fruit tree at the orchard under observation.

Written reports (10% of the final mark):

- results of field observations for following up the fruit tree at the orchard under observation - "Monitoring a species Fruit tree"

- written report based on bibliographic review concerning the importance of rootstock, with a market research of rootstocks available for a given species.

- written reports of technical visits.

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

As aulas teórico-práticas são lecionadas com recurso a apresentações em PowerPoint, com os conteúdos teóricos necessários, e ilustrados com esquemas, fotografias e filmes. Nas aulas, sempre que possível, é apresentado material vegetal para observação dos órgãos vegetativos e de frutificação de diversas fruteiras, os seus hábitos de frutificação, e alguns inimigos das culturas e sua sintomatologia. Numa das aulas são simulados em ramos de fruteiras métodos e técnicas de enxertia. São feitos exercícios práticos de cálculos de fertilização de instalação e de manutenção das culturas, com base em resultados de análises de solos.

Os trabalhos práticos solicitados deverão consolidar as matérias lecionadas com pesquisa bibliográfica (revisão bibliográfica sobre a importância dos porta-enxertos, com pesquisa, para uma espécie, dos porta-enxertos disponíveis no mercado) e trabalhos de campo, em explorações agrícolas reais. É solicitado em Protocolos próprios ("Acompanhamento dos hábitos de frutificação de uma fruteira" e "Acompanhamento de uma Fruteira") que os alunos observem as fruteiras, as práticas culturais desenvolvidas, e a reação das plantas a essas práticas. Será possível ainda observar in loco os principais inimigos das culturas e técnicas de controlo efectuadas nessas explorações agrícolas. Assim, durante o semestre os alunos deverão apresentar seguintes trabalhos individuais:

- relatório, com base em revisão bibliográfica, relativo à importância do porta-enxerto, com uma pesquisa de mercado dos porta-enxertos disponíveis para uma determinada espécie
  - apresentação oral, em aula, com recurso a PowerPoint, o resultado das observações de campo relativas os hábitos de frutificação da fruteira em estudo
  - apresentação oral, em aula, com recurso a PowerPoint, do resultado das observações de campo relativas ao seguimento da fruteira em estudo em exploração agrícola real - evolução dos estados fenológicos, com base no conceito "grau-dia", observação/avaliação das práticas culturais executadas na exploração agrícola - podas, controlo de infestante, pragas e doenças, datas de aplicação de produtos fitofarmacêuticos (ou utilização de outros meios de luta), regas (com base na ET<sub>0</sub> e/ou outras medições de água no solo), fertilizações (com base em análises de solos)
  - relatório escrito com os resultados das observações de campo relativas ao seguimento da fruteira em estudo em exploração agrícola real.
- As visitas de estudo a explorações agrícolas "modelo", permitem aos alunos o contacto direto com as culturas e as práticas culturais, onde é possível observar as técnicas e os métodos mais recentes na produção agrícola.

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

Theoretical-practical classes are taught using PowerPoint presentations with the necessary theoretical contents and illustrated with diagrams, photographs and films. In classes, whenever possible, is shown plant material for observation the vegetative and fructification organs of several fruit trees, its fructification habits, and some harmful organisms and their symptoms. A lesson is dedicated to simulate in fruit trees branches the methods and techniques of grafting. The nutritional needs at orchard installation and maintenance are calculated with practical exercises of fertilization, based on results of soil analysis.

The required practical works should consolidate the matters taught in classes, with bibliographic research (bibliographic review about the importance of rootstocks, and search, for a species of fruit tree, the rootstocks available in the market), and field work in real farms. It is requested in own protocols ("Monitoring of fructification habits of a fruit tree species" and "Monitoring a species Fruit tree") that students observe the fruit crops, the developed cultural practices, and the reaction of trees to such practices. It will be possible to observe in situ the main enemies of crops and control techniques performed in these farms.

Thus, during the semester students must present the following individual works:

- written report based on bibliographic review concerning the importance of rootstock, with a market research of rootstocks available for a given species;
  - oral presentation / seminar in class, using PowerPoint software, with the results of field observations on the fruit tree fructification habits at the orchard under observation on real farms;
  - oral presentation / seminar in class, using PowerPoint software, with the results of field observations on the fruit tree at the orchard under observation on real farms - evolution of phenological stages, based on "degree day" concept; observation / evaluation of cultural practices performed on the farm: pruning, weeds control, pests and diseases, dates of application of plant protection products (or use other means of fighting), irrigation (based on ET<sub>0</sub> and / or other water ground measurements), fertilization (based on soil analysis);
  - written report with the results of field observations for following up the fruit tree at the orchard under observation on real farms.
- Technical visits to "model" farms allow students direct contact with cultures and cultural practices, where they can observe the techniques and the latest methods in agricultural production. Individual written reports will be required.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- GIL-ALBERT VELARDE, F. (1989). Tratado de arboricultura frutal: morfología y fisiología del árbol frutal. Vol. I. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- GIL-ALBERT VELARDE, F. (1989). Tratado de arboricultura frutal: Técnicas de plantación de especies frutales. Vol. III. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- GIL-ALBERT VELARDE, F. (1995). Tratado de arboricultura frutal: Técnicas de mantenimiento del suelo en plantaciones frutales Vol. IV. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- GIL-ALBERT VELARDE, F. (2003). Tratado de arboricultura frutal: Poda de frutales Vol. V. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.
- MANUAL DE FERTILIZAÇÃO DAS CULTURAS (2000). INIA-LQRS, Lisboa.
- MESSIAEN, C. M. et al. (1995). Enfermedades de las Hortalizas. Ediciones Mundi-Prensa. Barcelona.
- OGAWA, J. M., RITCHIE, D. F., ZEHAR, E. I., URIU, K., BIRD, G. W. & UYEMOTO, J. K. (2000). Plagas y enfermedades de los futaes de hueso. The American Phytopathological Society. Ed. Mundo-Prens. Madrid.

### Mapa X - Economia e Fiscalidade/Economics and Fiscality

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Economia e Fiscalidade/Economics and Fiscality

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Paulo Jorge Silveira Ferreira, Professor Adjunto Convidado, 96 horas letivas

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit

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

Com a disciplina de Economia e Fiscalidade pretende-se que os alunos tenham uma primeira abordagem a alguns dos elementos essenciais de integração da unidade empresarial na sociedade. Pretende-se que adquiram por um lado competências relacionadas com princípios de economia, que lhes permita ter uma noção do funcionamento dos preços nos mercados, bem como os elementos principais da economia do produtor que permitam compreender o posicionamento da empresa. Adicionalmente pretende-se que os alunos apreendam os principais elementos de inserção fiscal e legislativa da empresa na sociedade.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Economics and Fiscality pretends to give students a first approach to some of the essential elements to integrate students in business activities. Firstly, is intended that students acquire skills related with principles of economics, enabling them to get knowledge of how to work with market prices, as well as the main elements of the producer economics in order to understand the behaviour of firms. Additionally it is intended that students know the main fiscal and legal elements of firms.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Legislação Comercial
  - 1.1 Tipos de sociedade comerciais
  - 1.2 Da constituição ao início de uma sociedade comercial
2. Fiscalidade
  - 2.1 O Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Singulares (IRS)
  - 2.2 O Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas (IRC)
  - 2.3 O Imposto sobre o Valor Acrescentado (IVA)
3. Índice e Evoluções
  - 3.1 - Índices de preços e taxas de inflação
  - 3.2 - Variáveis nominais e reais
  - 3.3 - Taxas de crescimento nominais e reais
4. Mercados e preços

- 4.1 Procura e oferta de produtos
- 4.2 Formação de preços
- 4.3 O papel do Estado na economia
- 5. Teoria do produtor
- 5.1 Os fatores de produção
- 5.2 A função de produção com um ou vários fatores de produção
- 5.3 Produção, produtividade marginal e produtividade média
- 5.4 A função de custos e de custos marginais
- 5.5 Condições de ótimo e produção ótima
- 5.6 Dedução da curva da oferta a partir da curva de custos
- 5.7 Economias de escala

#### 6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Commercial Law
- 1.1 Types of firms
- 1.2 From the constitution to the beginning of a company
- 2. Taxation 2.1 Income Tax for Singular Person (IRS)
- 2.2 Income Tax for Firms (IRC)
- 2.3 Value Added Tax (VAT)
- 3. Indices and evolution of economics
- 3.1 - Price indices and inflation rates
- 3.2 - Nominal and real variables
- 3.3 - Nominal and real growth rates
- 4. Markets and prices
- 4.1 Demand and supply
- 4.2 Price formation
- 4.3 The role of government in the economy
- 5. Production Theory
- 5.1 Production Factor
- 5.2 Production function with one or more factors
- 5.3 Production, marginal product and average product
- 5.4 Cost function and marginal costs
- 5.5 Optimal production conditions
- 5.6 supply curve deduction from cost curve
- 5.7 Scale Economies.

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

*A abordagem utilizada na UC permite aos alunos desenvolverem os objetivos e alcançarem as competências pretendidas. Ambos serão alcançados através da utilização de casos práticos e de exercícios assim como com a identificação de exemplos pertinentes, dotando-se os alunos de capacidade crítica para identificar essas ações no seu dia-a-dia.*

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

*The approach used in this discipline allows students to develop the objectives and achieve the desired skills. Both will be achieved through the use of case studies and exercises as well as the identification of relevant examples. It is pretended that students acquire critical capacity to identify these actions in their quotidian life.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Exposição das matérias, utilização de casos e exercícios práticos e discussão com os alunos de situações relacionadas com a sua vida atual e potencial atividade laboral futura.  
2 frequências, cada uma a valer 50%, com nota mínima de 7,5 valores  
Exame final (100%) em alternativa à avaliação contínua*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Content expositions, using study cases, practical exercises and discussions with students related with their lives and future potential labour situations.  
2 frequencies, each to be worth 50%, with a minimum score of 7.5 points  
Final exam (100%) as alternative*

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

*O facto de se utilizarem exemplos e casos práticos permitirá aos alunos enquadrar as suas aprendizagens com situações concretas em que poderão aplicar essas aprendizagens.*

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

*Once are used examples and case studies allow students to frame their learnings with concrete situations in which they can apply their knowledge*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Ferreira, P. (2010). Do Abacaxi ao Zero: Tudo é Economia – Manual de Sobrevivência para não Economistas, Sítio do Livro 2010  
Ferreira, R. (2007). Exercícios de Economia Para Não Economistas, Vision Net, Madrid.  
Samuelson, P. & Nordhaus, W. (1999). Economia 16ª ed., McGraw-Hill, Lisboa  
Neves, J. (1996). Introdução à Economia 3ª ed., Verbo, Lisboa*

### Mapa X - Tecnologia de transformação de produtos/Products processing technology

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Tecnologia de transformação de produtos/Products processing technology*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Maria da Graça Teles de Sousa Pacheco de Carvalho, Professora adjunta, 96 horas contacto*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

- 1. Desenvolver nos alunos competências que lhes permitam conhecer e compreender os diferentes processos tecnológicos que conduzem ao fabrico dos principais produtos transformados da região;
- 2. Saber e conhecer as sequências das diferentes operações unitárias que dão origem aos diferentes processos.

3. Conhecer os novos processos que se encontram em expansão e aplicação no desenvolvimento de novos produtos.
4. Conhecer as condições e necessidades de implantação e funcionamento de uma unidade fabril.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. To develop students' skills to enable them to know and understand the various processes leading to the production of the main products from the region;
2. Know and understand the sequences of the different unit operations that give rise to different processes.
3. Know the new processes that are in expansion and application in the development of new products.
4. Know the conditions and deployment needs and operation of a plant

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

##### TEÓRICAS:

1. Introdução: Principais operações unitárias.
2. Vinho: A uva; Microbiologia do vinho; Bioquímica das fermentações alcoólica e malolática; Operações mecânicas da vinificação; Vinificação em branco e tinto; Vinificações especiais, Conservação e estabilização; Limpeza e clarificação; Doenças e defeitos.
3. Azeite: Maturação e colheita da azeitona; Transporte; Desfolhagem e lavagem; Moenda e malaxagem; Extrações; Conservação; Análise e classificação.
4. Carne: Abate de animais; Transformação do músculo em carne; Aptidões tecnológicas; Fabrico de enchidos tradicionais; de presunto; de fiambre; de salsichas 'frankfurt'; Mecanismos de conservação.
5. Leite: Composição. Propriedades e constituintes; Ordenha, transporte e receção; Conservação, tratamento e armazenamento; Fabrico de queijo, iogurte, manteiga.
6. Novas Tecnologias: Processos de conservação; Microondas; HPP, Ultra-sons; Radiações ionizantes;

#### 6.2.1.5. Syllabus:

##### THEORY:

1. Introduction: process operations.
2. Wine: Grape; Microbiology of wine; Biochemistry of the alcoholic and malolactic fermentations; Mechanics of winemaking operations; Winemaking in white and red; Special vinification, Conservation and stabilization; Clarity and clarification; Diseases and defects.
3. Azeite: Ageing and the olive harvest; transport; Desfolhagem and washing; Grinding and kneading; extractions; conservation; Analysis and classification.
4. Carne: Slaughter of animals; Muscle transformation into meat; Technological skills; Traditional sausage manufacture; ham; ham; of 'frankfurt' sausages; Conservation mechanisms.
5. Leite: Makeup. Properties and constituents; Milking, transportation and reception; Storage, processing and storage; Cheese making, yogurt, butter.
6. Novas Technologies: conservation processes; microwave; PPH, Ultrasound; Ionizing radiation;

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

Os objetivos da UC de Tecnologia de Transformação de Produtos pretendem proporcionar aos alunos a aquisição de conhecimentos e competências no domínio da transformação e obtenção de produtos alimentares, de modo a que possam desenvolver as suas capacidades na identificação, compreensão e posterior desenvolvimento das diversas tecnologias aplicadas aos produtos de origem agropecuária, em especial os produzidos na região. Neste sentido, os capítulos 1,2,3,4,5 e 6 constituem-se como os fundamentos teóricos (objetivo 1 e 2) e (objetivo 1 da componente prática) que permitem a compreensão e aprofundamento do conhecimento mais ou menos detalhado dos assuntos abordados nos capítulos em causa (objetivos 3 e 4) e do capítulo 2 da componente prática.

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

The goals of UC products Transformation Technology aim to provide students with the acquisition of knowledge and skills in processing and obtaining food, so that they can develop their skills in identifying, understanding and further development of the various technologies used to farming products, especially those produced in the region. In this sense, the chapters 1,2,3,4,5 and 6 are formed as the theoretical foundations (objective 1 and 2) and (objective 1 of the practical component) that allow understanding and deepening of knowledge about the detailed issues addressed in the chapters concerned (goals 3 and 4) and Chapter 2 of the practical component

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teórico-práticas são plenárias onde são introduzidos os conceitos e explicados os fundamentos dos temas a abordar aferindo os conhecimentos adquiridos através do questionamento em sala. Nas aulas práticas os alunos realizam procedimentos experimentais e práticos e realizam visitas de estudo a unidades fabris Realizam-se dois testes teóricos intercalares de avaliação, média aritmética simples obtida nos dois testes deverá ser no mínimo de 9,5 valores (pondera 70 %) desde que nenhum deles tenha um valor unitário inferior a 7,5 valores. Realizam e apresentam um trabalho de grupo (max.3 alunos) (pondera 30%) sempre superior a 9,5. Quando: 2 testes teóricos Intercalares de Avaliação (media <9,5 e/ou algum <7,5) (70%) e/ou Trabalho (< 9,5) (30%) o aluno realiza o Exame teórico (0,70% nunca <9,5) e/ou novo trabalho e apresentação (30% nunca <a 9,5). A ausência da frequência das aulas práticas impedirá o aluno de completar com sucesso a UC.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The practical classes are plenary where the concepts and explained the basics of the topics are introduced to address gauging the knowledge acquired through the questioning room. In practical classes students perform experimental and practical procedures and conduct study the plants visits are carried out two interim theoretical assessment tests, simple arithmetic average obtained in the two tests should be at least 9.5 (weighs 70%) from none of them has a unit value of less than 7.5 points. Perform and present a working group (max.3 students) (weighs 30%) always greater than 9.5. When: 2 written tests Interim Assessment (average <9.5 and / or some <7.5) (70%) and / or work (<9.5) (30%) the student performs the theoretical exam (0, 70% never <9.5) and / or new work and presentation (30% never <9.5). The absence of the frequency of practical classes will prevent the student to successfully complete the UC.

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

A parte teórico-prática do ensino das matérias fornece ao aluno as bases para a compreensão e conhecimento que lhe permite efetuar uma avaliação correta das operações, do funcionamento e respetivas funções no processo produtivo. A utilização de questões ao longo das sessões temáticas permitem despertar nos alunos a curiosidade e o aprofundamento das matérias abordadas. A parte prática irá consolidar esses conhecimentos permitindo-lhe por um lado visualizar e tomar conhecimento do ambiente vivido numa unidade fabril e das diversas situações que poderão vir a ocorrer, e por outro, permitem, através da aplicação prática, a melhor compreensão das matérias lecionadas nas aulas teóricas consolidando os conhecimentos adquiridos. A preparação, elaboração e apresentação dos trabalhos sobre outros produtos possibilitam aos alunos o desenvolvimento de capacidades de pesquisa e despertam a curiosidade para o conhecimento das diversas operações que estão envolvidas na produção de produtos.

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

The theoretical and practical part of the teaching of subjects provides students with the foundation for the understanding and knowledge that allows you to make a correct assessment of the operations, operation and respective roles in the production process. The use of questions along the thematic sessions allows awaken in students the curiosity and the deepening of the subjects covered. The practical part will consolidate this knowledge enabling you to view on the one hand and take knowledge of the environment in a living plant and the various situations that may occur, and secondly, allow, through the practical application, a better understanding of materials taught in lectures consolidating the acquired knowledge. The preparation, preparation and presentation of work on other products enable students to develop research skills and arouse curiosity for knowledge of the various operations that are involved in the production of products

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Boskou D.. (1998). *Química y Tecnología del Aceite de Oliva*. AMV Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. Saldanha M. H. Delanoe D., Maillard C. e Maisondieu .Carvalho B. e Correia L. Carvalho M. (1997). *Vinho da Análise à Elaboração*. Euroagro Portugal. Infante Gil J. (2000) *Manual de Inspeção Sanitária de Carnes*, 2 vols. F. Calouste Gulbenkian, Portugal. Luquet F.M. (1993) *Leche y Productos Lacteos*. Ed. Acribia. Zaragoza, .Luquet F.M., Vega A R. e García F. P..Martins J.P. (1999). *Como Apreciar Vinhos*. Livros Cotovia. Lisboa., Navarre C. (1997). *Enología – Técnicas de Produção do Vinho*. Coleção Euroagro, Portugal. Ough C. S. (1992). *Tratado Básico de Enología*. Ed. Acribia. Zaragoza., Johnson H. Peynaud E. e Blouin J. (1996). *O Gosto do Vinho. O Grande Livro da Prova*. LITEXA. Lisboa., Rebelo A.G. (1994). *Queijaria Racional*. Ministério da Agricultura. Lisboa., Robinson J. (1999). *Curso de Vinhos*. Livros Cotovia. Lisboa., Werner Frey. (1995). *Fabricación Fiable de Embutidos*. Ed. Acribia. Zaragoza

## Mapa X - Nutrição Vegetal e Fertilidade dos Solos/Plant Nutrition and Soil Fertility

### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Nutrição Vegetal e Fertilidade dos Solos/Plant Nutrition and Soil Fertility*

### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*José Manuel Rato Nunes, Professor Adjunto, 9,6 horas de contacto*

### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Carla Barreto da Silva; Eq. a Assistente, 86,4 horas de contacto*

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

*No final desta unidade curricular os alunos ficarão com os conhecimentos necessários para compreender os mecanismos da nutrição vegetal. Ficarão ainda a conhecer quais os nutrientes essenciais à vida das plantas, qual a sua importância relativa e como se comportam no solo. Deverão saber classificar as matérias fertilizantes e possuir um conhecimento profundo das condições preferenciais para a sua utilização. Deverão igualmente ficar a conhecer a influência do uso destas substâncias nas características físico-químicas do solo. É objetivo desta unidade curricular que os alunos tenham contacto com as principais técnicas de determinação da fertilidade do solo. Neste âmbito assume particular realce os conhecimentos que os alunos deverão adquirir no que diz respeito à análise química do solo.*

### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*At the end of this course students will get the knowledge necessary to understand the mechanisms of plant nutrition. They will know which are the essential nutrients for plant life, what their relative and how they behave in the soil. Should be able to sort fertilizers and have a thorough knowledge of the preferred conditions for its use. They should also get to know the influence of the use of these substances on the physico-chemical characteristics of the soil. It is the aim of this course that the students have contact with the main techniques of determining soil fertility. In this context it is particularly highlight the skills that as professionals should acquire with regard to chemical analysis of soil.*

### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1. Nutrição Vegetal, 1.1 Macronutrientes principais, 1.2 Macronutrientes secundários, 1.3 Micronutrientes, 1.4 Elementos benéficos, 1.5 Outros elementos eventualmente benéficos, 1.6 Elementos tóxicos, 1.7 Interação entre elementos.  
2. Fertilidade dos solos, 2.1 Análise química de solos, 2.2 Análise química de plantas.  
3. Fertilização, 3.1 Adubos, 3.2 Corretivos.  
4. Impactos ambientais da fertilização e remediação do solo, 4.1 Principais fontes de contaminação.*

### 6.2.1.5. Syllabus:

*1. Plant Nutrition, 1.1 main macronutrients, 1.2 secondary macronutrients, 1.3 micronutrients 1.4 Beneficial elements, 1.5 Other beneficial elements, Toxic elements 1.6, 1.7 Interaction between elements.  
2. Fertility of the soil, 2.1 Chemical analysis of soil, 2.2 Chemical analysis of plants.  
3. Fertilization, 3.1 fertilizers, 3.2 Correctives  
4. Environmental Impacts of fertilization and soil remediation, 4.1 Main sources of contamination.*

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

*Quando o principal objetivo da unidade curricular é que os alunos conheçam os nutrientes e o seu efeito na produtividade vegetal e que consigam estabelecer planos de fertilização para as diferentes culturas equilibrados do ponto de vista agronómico, económico e ambiental, o conjunto de conteúdos selecionados permitem ministrar o conjunto dos conhecimentos que permitam ao futuro técnico de agronomia, formado na ESAE, o desenvolvimento da sua atividade profissional e contribuir para um aumento da produtividade da empresa que gere ou onde trabalha, via melhoria da fertilização aplicada às diferentes culturas.*

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

*When the main objective of the course is that students know the nutrients and their effect on plant productivity and became able to establish fertilizer plans for the different crops balanced agronomically, economically and environmentally, the set of selected contents allow to minister the knowledge that will enable the future agronomy technician , formed in ESAE, the development of their professional activity and contribute to an increase in the company productivity , via enhanced fertilization applied to different cultures.*

### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas e teórico-práticas com explicação de conceitos e discussão e com realização de exercícios e apresentação e análise de casos práticos. Aulas laboratoriais com realização de trabalho experimental.*

*AVALIAÇÃO: Teste escrito 25%, Teste escrito 25%, Trabalho Monográfico de grupo 30%, Relatório das aulas de Laboratório 20%*

### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures and theoretical-practical concepts with explanation and discussion. Presentation and analysis of case studies. Laboratory classes with conducting experimental work.*

*Classification: Written test 25%, 25% Written test, work group Monográfico 30%, Report of the Laboratory classes 20%*

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

*Uma metodologia baseada em aulas de carácter teórico prático parece-nos ser a melhor opção para transmitir competências aos alunos nesta área do saber. Esta metodologia será acompanhada de algumas aulas laboratoriais em que serão analisados solos e com base nessa análise e na cultura definida, assim como nos objetivos de produção definidos, promover uma fertilização adequada e ambientalmente correta. Temos ainda a preocupação de equacionar com os alunos de resíduos eventualmente poluentes como fertilizantes agrícolas, tornando a agricultura uma atividade com menor impacto ambiental e com a capacidade de prestar serviços ambientais relevantes á sociedade.*

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

*A methodology based on theoretical and practical classes seem to us to be the best option to transmit skills to students in this area of knowledge. This methodology will be accompanied by some laboratory classes in which soil will be analyzed and based on this analysis and for defined culture as well as the defined production targets, the students will do the planification of an adequate and environmentally friendly fertilization. We still have the concern*

transmit skills to the students for use of organic residues as agricultural fertilizers, making agriculture an activity with less environmental impact and the ability to provide relevant environmental services to society.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Michael J. Singer. 2005. *Soils: An Introduction (6th Edition)*;
- Edward Plaster. 2008. *Soil Science and Management* Edward Plaster;
- Costa, J. B. 1995. *Caracterização e constituição do solo*. Fundação Calouste Gulbenkian Eds. Lisboa, Portugal. 527 p;
- Porta, J., López-Acevedo, M. & Roquero, C. 1994. *Edafologia para la agricultura y el medio ambiente*. Ediciones Mundi-Prensa (Eds).. p. 225-241. Madrid, Espanha;
- Santos, J. Q. 1995. *Fertilização e Poluição*. Joaquim Quelhas dos Santos Eds.. Lisboa, Portugal. 192 p.
- Foth, H. 1990. *Fundamentals of Soil Science, eighth edition*. John Wiley & Sons. (Eds.) p. 164-186. New York.
- Miller, R. & Donahue, R. 1995. *Soils in Our Environment, seventh edition*. Prentice Hall Eds. I. 649 p.
- Sparks, D. L. 1995. *Environmental soil chemistry*. Academic Press Inc. Eds. New York, EUA. 267 p
- Neal Eash, Cary J. Green, Aga Ravzi and William F..2008. *Soil Science Simplified*

### Mapa X - Bioquímica/Biochemistry

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Bioquímica/Biochemistry*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Ana Isabel Sardinha Rodrigues Cordeiro, Eq a Prof. Adjunto, 96 horas*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre as moléculas biológicas, a sua génese, função, inter-relação e importância na manutenção da vida dos seres vivos. Aprofundar conhecimentos nas propriedades e metabolismos das moléculas biológicas. Adquirir conhecimentos dos fenómenos de regulação enzimáticos e não enzimáticos.*

*Conhecer a estrutura da célula e localização dos processos metabólicos; Compreender a importância da água e das inter-relações moleculares; Adquirir conhecimentos de pH, solução tampão e solubilidade; Conhecer as estruturas, propriedades e os mecanismos de génese das moléculas biológicas; Adquirir conceitos sobre energética bioquímica; Relacionar as propriedades dos compostos com os métodos de separação e identificação; Planear e conduzir a execução de trabalhos em laboratório; Conhecer as propriedades e metabolismo de moléculas biológicas; Compreender o funcionamento dos metabolismos e relacioná-los; Adquirir conceitos e conhecer fatores de regulação*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Students will be able to:*

- acquire knowledge about biological molecules, its origin, function, inter-relation and importance on living creatures.
- enlarge knowledge on biological molecules properties and metabolism.
- acquire knowledge on enzymatic and non enzymatic fenomen regulation

*Know the cell structure and location of metabolic processes, understand the importance of water and molecules inter-relation; acquire knowledge on ph, solution and solubility; know the structures properties and mechanisms of biological molecules origin; relate the properties of composts to identification and separation methods; plan and do lab works; know the properties and metabolism of biological molecules; understand and relate the metabolism function and acquire concepts and know the regulation factors.*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1-Introdução à bioquímica; As moléculas biológicas; A localização celular dos processos metabólicos; A água; Ligações intermoleculares; Solubilidade; pH e soluções tampão 2 – Aminoácidos e proteínas; Ligação peptídica; A cadeia polipeptídica; Estrutura Secundária; Estrutura Terciária e Quaternária; Solubilidade das proteínas; Síntese proteica 3 - Ácidos nucleicos; Estrutura; Biossíntese do DNA e do RNA 4 – Enzimas; Cinética enzimática; Influência da temperatura e do pH na atividade enzimática; Regulação da atividade enzimática; Vitaminas e coenzimas 5 – Energética bioquímica; Formação do ATP; Sistema transportador de elétrões – gerador de ATP 6 – Glúcidos; Estrutura; Metabolismo da glucose; Glicólise; Descarboxilação do ácido pirúvico a acetil-coA; Ciclo de Krebs; Neoglucogénese; Fatores de regulação; Via das Pentoses 7 – Lípidos; Estrutura e classificação; Oxidação dos ácidos gordos; Biossíntese dos ácidos gordos 8 – Aspetos da integração dos metabolismos.*

#### 6.2.1.5. Syllabus:

*1-Introduction of biochemistry; Biological molecules. Metabolic processes of cell localization. The water. Inter molecules relation. Solubility. pH and solution. 2 – Aminoacids and proteins; Peptidic connection. Polipeptide chain. Secondary structure. Tertiary and quaternary structure. Proteins solubility. Proteic synthesis. 3 – Nucleic acids; Structure; DNA and RNA biosynthesis. 4 – Enzimes; Enzimatic cinetics; Temperature and pH influence an enzymatic activity; Regulation of enzymatic activity; Vitamins and coenzimes 5 – Energetic biochemistry; ATP formation; Eletron system – ATP quator 6 – Glucids; Structure; Glucose metabolism; Glicolisis; Discarbocation of piruvic acid (acetil-coA); Krebs cycle; Neoglucogenesis; Regulation fators; Pentosis 7 – Lipids; Structure and classification; Fat acids oxidation; Fat acids biosynthesis 8 – Metabolisms integration aspects.*

#### 6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

*A abordagem integrada e progressiva do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstas nos objetivos, garantindo-se a coerência entre os conteúdos programáticos. Os objetivos serão cumpridos com os respetivos capítulos que permitirá o conhecimento e a articulação dos conceitos relativos aos temas apresentados.*

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

*The UC programme approach allows students to develop knowledge and competences predicted in the objectives assuring the coherence within contents. The objectives will be accomplished with the chapters that will allow the knowledge and articulation of the concepts related to the themes proposed.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As aulas laboratoriais basear-se-ão na exposição e discussão dos conteúdos do programa e na resolução de casos práticos. Dar-se-á ênfase à formulação de problemas e análise dos resultados, partindo, sempre que possível, da realização de protocolos efetuados nas aulas práticas. Tentar-se-á promover um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber.*

*São possíveis os seguintes modos de avaliação: Modo 1 - Avaliação contínua (práticas laboratoriais); Modo 2 - Avaliação contínua seguida de avaliação complementar (2 testes escritos, realização de protocolos e exame prático. 37,5% nota do 1º teste + 37,5% nota do 2º teste + 25% nota dos protocolos e exame prático); Modo 3 - Avaliação por exame (Exame global. 75% nota do teste escrito + 25% nota dos protocolos e exame prático). É necessária a inscrição prévia nas provas de avaliação (exame) no Sistema (Académicos online), com um período mínimo.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lab classes will be based on the exposition and discussion of the contents and on the resolution of practical cases. Emphasis on the problems formulation and result analysis will be given. A discussion process will be promoted through the experience and knowledge of the participants.*

Mode 1 - Continuous evaluation (practical lab); Mode 2 - Continuous evaluation (2 tests, protocols and practical exam. 37,5% 1° test + 37,5% 2° test + 25% protocol marks + practical exam); Modo 3 – Global exam (75% exam + 25% protocol marks + practical exam). Previous inscription will be necessary for exams on online academic system.

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da UC. Esta será uma UC de aplicação, onde os alunos aprenderão não só o porquê, mas também como executar, avaliar e decidir.

O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será desenvolvido no início de cada assunto a abordar, nas aulas laboratoriais, onde será estabelecida a relação com outras matérias já tratadas em aulas anteriores. Nestas sessões pretender-se-á desenvolver as competências dos alunos e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real, contribuindo-se para um melhor enquadramento e também maior facilidade na perceção dos objetivos que se pretendem alcançar.

Dado o carácter eminentemente prático das matérias a versar, serão apresentados e propostos, também nas aulas laboratoriais. Os alunos aprenderão fazendo, refletindo e tomando decisões sobre os problemas e alternativas propostas, melhorando as suas competências nos temas em análise.

Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber. Assim, partilhar-se-á conhecimento, dúvidas e questões, de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. Procurar-se-á, essencialmente, garantir o desenvolvimento das capacidades de aplicar os conhecimentos adquiridos.

O trabalho prático de grupo exigido aos alunos terá um importante contributo para a realização dos objetivos definidos para a UC, proporcionando a compreensão e a aplicação das temáticas em estudo, bem como permitirá mostrar os benefícios dos temas, permitirá identificar os diferentes recursos e componentes bem como utilizar de forma geral e integrada os conceitos e metodologias abordados ao longo desta unidade curricular.

A realização dos trabalhos práticos terá ainda as vantagens de partilha de conhecimentos entre os elementos do grupo, procura de informação externa e, portanto, contacto com a realidade. A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da UC e, se necessário, no futuro poder-se-á realizar algumas correções nas metodologias de ensino

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

Class will be harmonized with the methodology and objectives. Students will learn how to do, evaluate and decide. Information, and scientific and technique knowledge will be developed in lab class where students will develop competences and will be sensitized to the importance of the themes. Themes will also be presented and proposed in lab class. Students will learn, reflect and take decisions about the problem and proposed alternatives improving their competences. Participant's discussion will be stimulated through self experience and knowledge. Thus knowledge, doubts will be shared to facilitate students learning and motivation. Developing of skills and acquired knowledge will be relevant as it contribute and ensures the applicability of the topics in study, showing its benefits and its different resources integrating the concepts and methodologies. Practical works benefits as students will share their knowledge. Student's evaluation will prove the efficiency of the teaching methodology.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Cordeiro Sardinha-Rodrigues, A. I., Espinosa, F. & Álvarez-Tinaut, M. C. (2006). Las variedades de olivo en Portugal: identificación varietal y micropropagación. Cáceres. Universidad de Extremadura. Cordeiro, A. I. (2005). Estudio de la variabilidad del olivo (*Olea europaea* L.) en Portugal, con marcadores de ADN. Optimizaciones para el cultivo in vitro y micropropagación del olivo. Tese doctoral. Universidade de Extremadura. Cordeiro, A. I., Sanchez-Sevilla, J. F., Alvarez-Tinaut, M.C. & Gomez-Jimenez, M. C. (2008). Molecular analysis of new accessions from Portugal and evaluation of its genetic diversity. *Biologia Plantarum* 52 (4): 642-647 Gómez-Jiménez, M. C., Cox, M. & Nelson, D. (2000). *Lehninger Principles of Biochemistry*. Third Edition. Worth Publishers. New York; Halpern, M. J. (1997). *Bioquímica*. Lidel, edições técnicas; Stryer, L. (1995). *Biochemistry*. Fourth Edition. W. H. Freeman and Company. New York

### Mapa X - Técnicas e Materiais de Construção/Technical and Building Materials

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

Técnicas e Materiais de Construção/Technical and Building Materials

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Carlos Correia Dias, equiparado a Professor Adjunto, 60 horas

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

Luís Carlos Loures, Professor Adjunto, 20 horas

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

Elaboração de uma proposta de avaliação de um Jardim composta por uma memória descritiva e justificativa. A componente escrita deverá focar no mínimo três (3) temas abordados no programa da disciplina que deverão ser previamente discutidos com o docente. Descrição e análise sumária de casos de estudo práticos a fornecer pelo docente durante a primeira semana de aulas. Descrição e análise sumária de casos de estudo práticos a fornecer pelo docente durante a primeira semana de aulas.

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Preparation of a proposal for evaluation of a garden consists of a descriptive and explanatory statement. The writing component should focus on at least three (3) topics covered in the syllabus to be discussed beforehand with the teacher. Description and summary analysis of several practical case studies provided by the Professor during the first week of classes. Description and summary analysis of practical case studies to provide by the teacher during the first week of classes.

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução - a apresentação de um projeto de um espaço verde;
2. Os materiais de construção;
3. Modelação de terreno;
4. Pavimentos e limites de pavimentos;
5. Caminhos e outros acessos;
6. Limites e resolução de desníveis;
7. Estruturas de ensombramento;
8. Elementos de água;
9. Mobiliário urbano;

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction - the presentation of a design of a green space;
2. The building materials;
3. Terrain modelling;
4. Floors and ceilings floors;
5. Paths and other access;
6. Limits and resolution of gaps;
7. Shading structures;
8. Water Elements;
9. Urban furniture.

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

*No programa desta unidade curricular são abordadas todas as matérias relativas às técnicas e materiais de construção de uma obra de implantação de um espaço verde, em particular as efetuadas para entidades públicas, regidas pelo código dos concursos públicos. Não restam dúvidas que os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos da unidade curricular pois abordam todos os temas relacionados com a preparação e desenvolvimento de obras de espaços verdes, tendo em consideração o ponto de vista do "dono de obra".*

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

*This course program addresses the matters relating to construction techniques and materials of a green space work, particularly made for public entities, governed by the code of public procurement. There is no doubt that its contents are consistent with the objectives of the course for addressing all issues related to the preparation and development works of green space, taking into account the point of view of the "work of owner".*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*As aulas teóricas (T) servem para transmitir os conhecimentos de base sobre os vários tipos de materiais e técnicas de construção nos momentos de preparação, desenvolvimento e entrega de obras de espaços verdes. Predominam as aulas de cariz prático ou aplicado, com as aulas do tipo TP, expositivas e interativas, com recurso a equipamento audiovisual em sala e visitas de estudo a obras em curso.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*The lectures (T) serve to transmit the knowledge base on the various types of materials and construction techniques in times of preparation, development and delivery of works of green spaces. Dominate the practical nature classes or applied, with the lessons of the TP type, exhibition and interactive, using audio-visual equipment room and work in progress to study visits.*

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

*A parte teórica do ensino das matérias é fundamental para fornecer ao aluno os conhecimentos sobre as técnicas e materiais de construção nas obras de espaços verdes. O ensino de carácter mais prático e aplicado, com apresentação de vários tipos de materiais e técnicas facultam ao aluno os conhecimentos e competências para o uso na atividade profissional. O grande número de aulas do tipo TP, os trabalhos a desenvolver nas aulas PL permitirão o aluno confrontar-se com numerosos projetos reais, o que lhe conferirá um amplo conjunto de competências e conhecimentos a colocar em prática nas obras de espaços verdes.*

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

*The theoretical part of the teaching materials is essential to provide the student with knowledge related to the techniques and materials used in green spaces projects. The teaching procedures more practical and applied, with the presentation of various types of materials and techniques, provide the student with the knowledge and skills for use in professional activity. The large number of classes of type TP, work to develop in PL classes allow the student confronted with numerous real projects, which will give you a broad set of skills and knowledge to put into practice the works of green spaces.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- *Arquitectura e Vida – Engenharia e Vida, (2005). Materiais de construção – Guia de Utilização, Ed. Loja da imagem/ Arquitectura e vida/ Engenharia e vida, Lisboa, 312p.*
- *Manso, A. (2001) Espaços exteriores urbanos sustentáveis – guia de concepção ambiental, ed. Intervenção Operacional Renovação Urbana, 2a edição, Lisboa, 92 p.*
- *Ruiz, J. Z. (1999) Dicionário Básico de Construção, Plátano Edições Técnicas, Paralelo Editora, Lisboa, 134 p.*
- *Strom, S. & Nathan, K. (1985) Site Engineering for Landscape Architects, Ed. Van Nostrand Reinhold Company, New York, 270 p.*

**Mapa X - Relvados/Green spaces**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Relvados/Green spaces*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*José Manuel rato Nunes, Professor Adjunto, 64 horas*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Luís Carlos Loures; Professor Adjunto, 32 horas*

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

*Esta unidade curricular tem como objetivo ministrar aos alunos conhecimentos sobre as espécies de relvas existentes e as suas tipologias e características principais e a instalação e manutenção de relvados utilizados nos Espaços Verdes, fomentando o espírito crítico relativamente à aplicabilidade de determinados materiais vegetais nas diversas tipologias de espaço.*

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

*This course aims to provide students with knowledge about the existing grass species and their main types and features and the installation and maintenance of lawns used in green spaces, promoting critical understanding of the applicability of certain plant materials in various types of space.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1 - *INTRODUÇÃO - Importância, História e Funções dos relvados;*
- 2 - *AS PLANTAS DE RELVADOS 2.1 Classificação – nome comum e nome científico; 2.2 Crescimento e desenvolvimento; 2.3 Espécies de estação fria e espécies de estação quente.*
- 3 - *COMUNIDADES DE PLANTAS 3.1 Mono e poliespecíficas; 3.2 Competição; 3.3 Combinação de cultivares e combinação de espécies; 3.4 Compatibilidade; 3.5 Exemplos de comunidades de climas frios e quentes.*
- 4 - *AMBIENTE DOS RELVADOS 4.1 Clima; 4.2 Solo; 4.3 Tráfego.*
- 5 - *ESTABELECIMENTO DE UM RELVADO 5.1 Preparação do solo; 5.2 Sementeira e cuidados pós- sementeira; 5.3 Plantação de tapetes - cuidados pós-plantação;*
- 6 - *PRÁTICAS CULTURAIS 6.1 Introdução; 6.2 Corte; 6.3 Arejamento; 6.4 Outras técnicas culturais: coring, grooving, slicing, forking, spiking, rolling, topdressing, thatch, vertical mowing.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- 1 - *INTRODUCTION - Importance, History and Functions of lawns;*
- 2 - *THE TURF PLANTS 2.1 Classification - common and scientific names; 2.2 Growth and development; 2.3 Species cool season and warm season species.*
- 3 - *PLANT COMMUNITIES 3.1 Mono and polyspecific; 3.2 Competition; 3.3 Combination of cultivars and species combination; 3.4 Compatibility; 3.5 Examples of cold and warm climates communities.*
- 4 - *ENVIRONMENT OF TURF 4.1 Climate; 4.2 Solo; 4.3 Traffic.*
- 5 - *ESTABLISHING A TURF 5.1 Preparation of the soil; 5.2 Seeding and post-sowing care; 5.3 carpets plantation - post-planting care;*

6 - CULTURAL PRACTICES 6.1 Introduction; 6.2 Court; 6.3 aeration; 6.4 Other cultural techniques: coring, grooving, slicing, forking, spiking, rolling, topdressing, thatch, vertical mowing.

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

*Pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos de modo a, de forma autónoma, conseguirem instalar e manter em condições adequadas um relvado lúdico ou desportivo. Daí que o conhecimento das plantas e das técnicas de instalação, tal como as operações culturais de manutenção, constantes nos conteúdos programáticos se adequem na íntegra aqueles que são os principais objectivos da disciplina.*

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

*It is intended that students acquire knowledge in order to independently manage to install and maintain appropriate conditions in a playful or sports turf. Hence the knowledge of plants and installation techniques, such as cultural maintenance operations contained in the syllabus fits full those who are the main objectives of the course.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Aulas teóricas-práticas e aulas práticas de aplicação dos conhecimentos teóricos e científicos apreendidos na componente teórico-prática da disciplina, considerando a elaboração de um trabalho escrito inerente à temática da instalação e manutenção de relvados (40%) e a realização de uma prova escrita referente a toda a matéria lecionada (60%), constituída por: definição de conceitos, perguntas de resposta curta, perguntas de desenvolvimento, entre outras tipologias.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Theoretic-practical classes and application of practical classes of theoretical and scientific knowledge acquired in the theoretical and practical component of the course, considering the preparation of a written work related to the theme of the installation and maintenance of lawns (40%) and the completion of a written test relating to any matter taught (60%) consisting of concept definition, short answer questions, and essay questions.*

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

*Aulas teórico-práticas, em conjunto com uma componente prática, no campo, em que os alunos aprendam primeiro os pressupostos teóricos e científicos e depois realizem, eles próprios, o conjunto de operações correspondentes aos objetivos da disciplina, é, na nossa opinião, a melhor forma de dar aos alunos as competências inerentes e pretendidas para esta unidade curricular.*

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

*Theoretic-practical classes, together with a practical component in the field, where students first learn the theoretical and scientific assumptions and then conduct themselves, the set of operations for the discipline's objectives, is, in our opinion, best way to give students the skills inherent and intended for this course.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Christians, N. (2007). *Fundamentals of Turfgrass Management - Third Edition*. John Wiley & Sons.  
- Emmons, R & Thomas, D. (2007). *Turfgrass Science and Management – Fourth Edition*. Delmar Learning.

**Mapa X - Projeto, Orçamentação e Gestão de Obra/Project Budgeting and Project Management**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*Projeto, Orçamentação e Gestão de Obra/Project Budgeting and Project Management*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Carlos Manuel Correia Dias, Eq. a Professor Adjunto, 96 horas*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Familiarizar o aluno com a análise de projetos de espaços verdes e subsequente formulação de uma estratégia de implementação construtiva do supracitado projeto, pelo que a exposição teórica será seguida de apresentação de casos de estudo em aulas práticas. Introduzir do ponto de vista teórico o Projeto de Arquitetura Paisagista; a teoria da conceção do espaço - as fontes de criatividade e a proposta de uma metodologia de conceção; os conceitos e metodologias básicas na abordagem e desenvolvimento do projeto; e a recolha de informação e análise. Organizar um projeto de Arquitetura Paisagista - faseamento e desenvolvimento do Projeto. Conhecer os principais aspectos de materiais e técnicas de construção aplicados ao projeto - modelação do terreno, materiais, pavimentos, tecnologias etc.. Potenciar a capacidade de análise, revisão e verificação de projetos de AP.*

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

*Familiarize the students with the analysis of green space projects and then formulating a constructive implementation strategy of the aforementioned project, so the theoretical presentation will be followed by presentation of case studies in practical classes. Explain the theoretical point of view regarding Landscape Architecture Projects; the theory of design of space - the sources of creativity and a proposed design methodology; the basic concepts and methods of approach and development of the project; and the collection of information and analysis. Organize a Landscape Architecture project - phasing and development of the Project. Know the main aspects of materials and construction techniques applied to the project - the land modelling, materials, technologies, etc. Enhance the ability to analyse, review and verification of AP projects.*

**6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

*O plano de trabalhos a realizar no âmbito do Projeto, orçamentação e gestão de obras será definido especificamente para cada estudante contemplando uma componente importante relativa a conhecimentos e metodologias da prática profissional. Os casos de estudo distribuídos a cada aluno sobre os quais se elaboraram projetos individuais, servem de base de trabalho.*

**6.2.1.5. Syllabus:**

*The work plan to be carried out under the Project, budgeting and construction management will be defined specifically for each student contemplating a major component on knowledge and methodology of professional practice. The case studies distributed to each student on which they developed individual projects, serve as a base.*

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

*Uma vez que se pretende que o aluno adquira, de forma reforçada e integrada, um conjunto de conhecimentos e competências transmitidos nas restantes unidades curriculares a continuação de um trabalho de projeto aplicado a um caso real, atribuído a cada aluno no permitirá desenvolver os conhecimentos e as competências indicados nos objetivos da unidade curricular.*

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

*Since it is intended that students acquire, a set of knowledge and skills transmitted in other courses the continuation of a project work applied to a real case, given to each student, will develop the knowledge and the skills listed in the objectives of the course, and enhance specific knowledge on an integrated manner.*

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As aulas teóricas (T), que representam apenas 24% das horas de contacto, são usadas para transmitir os conhecimentos de base sobre a legislação e os processos dos concursos, da orçamentação e gestão dos espaços verdes. Predominam as aulas de cariz prático ou aplicado (76% das horas de contacto), com as aulas do tipo TP baseadas fundamentalmente na análise de processos de candidatura e projetos aprovados, bem como visitas a estaleiros de obras de espaços verdes e empresas especializadas em manutenção de espaços verdes.*

*A avaliação considerará os seguinte elementos: Análise da situação de referência – descrição e análise sumária da área de estudo, na qual se deve efetuar uma análise SWOT detalhada – 40%; Trabalho Prático – Proposta para a área de estudo, composta por plano geral acompanhado por memória descritiva e justificativa e desenvolvimento de um caderno de encargos e de medições e orçamento referentes à proposta apresentada – 60%.*

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*The lectures (T), which represent only 24% of contact hours, are used to transmit the knowledge base on legislation and processes of procurement, budgeting and management of green spaces. Predominate practical or applied nature classes (76% of contact hours), with the TP type classes primarily based on analysis of application procedures and approved projects as well as visits to sites of green space works. There will be classes of type TC, in which students establish a budgeting plan and construction management implemented after the characterization of space and needs assessment. The evaluation will consider the following elements: analysis of baseline - description and summary analysis of the study area in which to make a detailed SWOT analysis - 40%; Practical Work - Proposal for the study area, consisting of general plan accompanied by description and justification and development of specifications and measurements and budget concerning the submitted proposal - 60%.*

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

*A parte teórica do ensino das matérias é fundamental para fornecer ao aluno os conhecimentos sobre a legislação e os processos dos projetos, orçamentação e gestão de obras. O ensino de carácter mais prático e aplicado, com apresentação de numerosos casos de estudo, tanto em sala como observáveis nas visitas de estudo, facultam ao aluno os conhecimentos e competências para o uso na atividade profissional. O grande número de aulas do tipo TP e o trabalho de campo (TC) confrontarão o aluno com a realidade da projeção, orçamentação e gestão de obras de espaços verdes, o que lhe conferirá um amplo conjunto de competências e conhecimentos nestas matérias, aplicáveis não só na fase de planeamento e projeto, como também em auditorias ou ações de fiscalização.*

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

*The theoretical part of teaching materials is essential to provide the student with knowledge of the laws and processes of projects, budgeting and construction management. The most practical teaching and applied, with the presentation of numerous case studies, both in the classroom as observed in the study visits, provides the student with the knowledge and skills for use in professional activity. The large number of classes of TP type and the field work (TC) confront the student with the reality of projection, budgeting and construction management of green spaces, which will give you a broad set of skills and knowledge in these matters, not applicable only at the planning and design phase, as well as in audits and enforcement actions.*

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Corner, J. (2002). *Origins of Theory* (1990). In: Swaffield, S. (Ed.), *Theory in Landscape Architecture: A reader*. Pennsylvania Press, Philadelphia. pp.19-20.
- Gaventa, S. (2006). *New Public Spaces*. Octopus Publishing Group, London.
- Hargreaves, G. (2007). *Large Parks: A Designer's Perspective*. In: Czerniak, J. and Hargreaves, G. (Eds.), *Large Parks*. Princeton Architectural Press, New York. pp. 121-173.
- Hough, M. (1995). *Naturaleza y Ciudad, Planificación Urbana y Procesos Ecológicos*. Editorial Gustavo Gili. Barcelona.
- Hough, M. (2004). *Cities and Natural Process: A basis for sustainability*. Routledge, New York.
- White, G. (2000). *Perspectiva – para artistas, arquitectos e desenhadores*, Editorial Presença, Lisboa.

### Mapa X - Culturas arvenses/cereal crops

#### 6.2.1.1. Unidade curricular:

*Culturas arvenses/cereal crops*

#### 6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

*Benvindo Martins Maçãs, Eq. a Assistente, 48 horas lectivas*

#### 6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:

*Não existe outros docentes a dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

- *Compreensão do crescimento e desenvolvimento das culturas;*
- *Importância das espécies agrícolas;*
- *Compreensão do efeito do ambiente na adaptação das culturas;*
- *Contacto com cálculos de práticas agrícolas;*
- *Planeamento de sistemas de cultura*

#### 6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Understanding the growth and development of crops;*
- *Importance of agricultural species;*
- *Understanding Environmental effect on crops adaptation;*
- *Contact with calculations of agricultural practices;*
- *Planning culture systems*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- I – *Dinâmica demográfica e produção de alimentos*
- II – *Desafios contemporâneos da produção agrícola*  
*Ecossistemas; Dietas alimentares; Principais espécies agrícolas para a produção de alimentos a nível global.*
- III – *Fatores que afetam a distribuição das culturas*  
*Clima; Solos; Humanos; Mercado; Políticas públicas.*
- IV – *Grupos de culturas arvenses*  
*Cereais praganosos – Trigo, cevada, aveia, triticale; Cereais de Primavera/Verão – Arroz, milho, sorgo; Leguminosas para grão – grão-de-bico, ervilhas, tremçoço, Lathyrus sp., lentilha, fava, outras leguminosas; Oleaginosas – Linho, soja, girassol; Têxteis – linho, algodão; Culturas de usos menores.*
- V – *Cálculos de práticas agrícolas e monitorização do crescimento e desenvolvimento das culturas*  
*Densidades de sementeira; Estimativa de produções; Ciclo vegetativo; Ajustamento de itinerários técnicos; Doenças e pragas.*
- VI – *Tecnologia da produção e processamento de sementes*

**6.2.1.5. Syllabus:**

- I Population dynamics and food production
- II - Contemporary challenges of agricultural production ecosystems; Diets; Main agricultural species for food production globally.
- III - Factors affecting the distribution of cultures climate; soils; human; market; Public policies.
- IV - Groups of arable crops  
Grain cereal - wheat, barley, oats, triticale; Grains Spring / Summer - rice, corn, sorghum; Grain legumes - beans chickpeas, peas, lupine, Lathyrus sp, lentils, beans, other legumes; Oil - flax, soybean, sunflower; Textiles - linen, cotton; Cultures of minor uses.
- V - Calculation of agricultural practices and monitoring the growth and development of crops  
Densities of sowing; Estimated production; Growth cycle; Adjustment of technical itineraries; Diseases and pests.
- VI - Technology of production and seed processing  
National Catalogue of Varieties; Seed Processing

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

*O programa da disciplina espelha aqueles que para nós são os principais objectivos de aprendizagem da disciplina e as competências que pretendemos inculcir nos nossos formandos. A abordagem teórico-prática das espécies arvenses mais importantes, permite aos alunos os conhecimentos de biologia e fisiologia de cada espécie fundamental para a sua gestão de forma agronómica e ambientalmente sustentável. As tecnologias de produção ensinadas e o contacto na prática dos alunos com essas tecnologias, permite formar profissionais competentes e capazes de programar a actividade produtiva para este tipo de espécie.*

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

*The course program reflects those that for us are the main learning objectives of the course and the skills we want to our graduates to possess. The theoretical and practical approach of the most important of these species, allows students the to have the physiology and biology knowledge of each key species for its management agronomically and environmentally sustainable manner. The knowledge of production technologies and the contact with practice, allows these professionals to be competent and capable of organize the productive activity for this type of species.*

**6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*Aulas teórico/práticas.*

*Avaliação – 2 frequências e exame. Dispensam de exame os alunos com média aritmética de 10 valores obtidos nas duas frequências desde que a classificação obtida em cada uma seja superior a 7 valores.*

**6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*Theoretical / practical lessons.*

*Avaliation - 2 tests and examination. The students dispense from doing the final exam if they obtain 10 values at the two partial testes and the classification obtained in each test were always superior to 7 values.*

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

*Metodologias baseadas em aulas teórico-práticas em conjunto com um elevado número de aulas de campo, para realização de tarefas práticas inerentes a este tipo de cultura são, na nossa, opinião a metodologia mais acertiva para a aquisição de competências nesta área. Contamos para podermos desenvolver esta metodologia de um conjunto de condições únicas, como seja a leccionação por especialistas em culturas arvenses do INIAV e a possível utilização da Estação Nacional de Melhoramento de Plantas e dos seus equipamentos para ministrar uma componente prática em contexto real de trabalho.*

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

*Methodologies based on theoretical and practical classes with a large number of field classes, to perform practical tasks inherent to this type of culture are, in our opinion, the more assertive approach to the acquisition of skills in this area. To develop this methodology we have an unique set of conditions, such as the teaching of experts in arable crops from INIAV and the possible use of the National of Plant Breeding Station and its equipment to deliver a practical component in a real work environment.*

**6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

- Bartolini, R. 1990. El maiz. Agroguías Mundi-Prensa. Madrid.*
- Cano, J. L. M. 1989. La cebada. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.*
- Castro, P. and R. Kluge. 1999. Ecofisiologia de cultivos anuais. Nobel, S. Paulo. Brasil.*
- Gooding, M. J. and W. P. Davies. 1997. Wheat Production and Utilization: Systems, Quality and the Environment. CAB International. Reino Unido.*
- Guedes-Pinto, H., N. Darvey and V. Carnide. 1996. Triticale: today and tomorrow. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, The Netherlands.*
- Guerrero, A. 1999. Cultivos herbáceos extensivos. 6ª ed. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.*
- Hall, A. E. 2001. Crop responses to environment. CRC Press, New York.*
- Harris, P. 1992. The potato crop. The scientific basis for improvement. 2ª ed. Chapman & Hall. London.*
- Nuez, F. 1995. El cultivo del tomate. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.*
- Pedroso, B. A. 1985. Arroz irrigado. Obtenção e manejo de cultivares. 2ª ed. SAGRA. Porto Alegre. Brasil.*

**Mapa X - História e Teoria de Espaços Verdes e Jardins/History and Theory of Green Spaces and Gardens**

**6.2.1.1. Unidade curricular:**

*História e Teoria de Espaços Verdes e Jardins/History and Theory of Green Spaces and Gardens*

**6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*Carlos Correia Dias, Eq a Assistente, 48 horas lectivas*

**6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:**

*Não existe outros docentes aa dar aulas na Unidade Curricular/ There isn't any other teachers teach at this Curricular Unit*

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

*Levar os alunos a conhecer: O conceito de Espaço Verde; A sua evolução histórica; A importância dos EV para a melhoria da qualidade de vida das populações; O contexto de Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Urbano em que se inserem os EV; Tipologia de EV.*

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

*Take students to know the general concepts associated to Green Space; Its historical evolution; The importance of green spaces to improve the quality of life of the population; The Spatial Planning and Urban Development context in which green spaces operate; and the different green space typology*

#### 6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução e conceitos fundamentais
2. Evolução do conceito de espaço verde urbano
3. Procura de um padrão de espaço verde
4. Processo de ordenamento do território
5. Projeto de espaços verdes
6. Caracterização das funções desempenhadas pelos espaços verdes
7. Tipos de espaços verdes

#### 6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction and basic concepts
2. Development of the concept of urban green space
3. Search for a pattern of green space
4. planning process planning
5. Design of green spaces
6. Characterization of the roles played by green spaces
7. Types of green spaces

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

Os conteúdos da unidade curricular iniciam-se com a definição de Conceitos propedéuticos, bem como com o estabelecimento de uma cronologia da evolução do conceito de Espaço Verde (E.V.) ao longo da História, fundamentais para uma clara apreensão de conteúdos posteriores. Seguidamente explicita a necessidade de padrões em E.V. e ainda os padrões na legislação estrangeira e aqueles que se recomendam para Portugal. Nesta óptica, evolui para a integração dos conceitos de E. V. no Processo de Ordenamento do Território, caracterizando-se explicando como estes conceitos se integram nas várias figuras de Instrumentos de Gestão Territorial existentes. Numa outra perspectiva de trabalho mais prático, descreve as diferentes fases do Projeto de Espaços Verdes, ilustrando a Fase de Projeto de Execução. Esta sequência organizada do “toda para a parte”, constitui a demonstração evidente da total coerência do programa com os seus objectivos.

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

The content of the course begin with the definition of preliminary clinical concepts, as well as the establishment of a chronology of the evolution of the concept of Green Space (EV) throughout history, essential to a clear apprehension of further content. Then explains the need for standards in EV and still the standard in foreign law and those that are recommended for Portugal. With this in mind, evolves into the integration of EV concepts in the Spatial Planning Process, characterized explaining how these concepts are integrated in the various figures of existing Land Management Instruments. In another more practical work perspective, describes the different phases of Green Spaces Project, illustrating the Execution Phase Project. This organization starting from general concepts to particular ones is the clear demonstration of the total program consistent with its objectives.

#### 6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas (T), que representam apenas 25% das horas de contacto, servem para transmitir os conhecimentos de base os conceitos de fundamentais, bem como a evolução cronológica. Predominam as aulas de cariz prático ou aplicado (75% das horas de contacto), com as aulas do tipo TP, onde se fará a apresentação e análise de numerosos estudos de caso aplicados em localidades portuguesas e estrangeiras que permitem ilustrar e aplicar os ensinamentos do conteúdo programático. Haverá aulas do tipo TC, em que os alunos, sob supervisão do docente, efetuam pesquisa sobre temas relativos. A avaliação será dividida entre o trabalho decorrente da investigação, a apresentar oralmente (aula tipo S) com 50% de peso e os restantes 50% da classificação final provem de uma prova de avaliação escrita.

#### 6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretic lectures (T), which represent only 25% of contact hours, serve to convey the basic knowledge of the fundamental concepts. Practical and applied classes are dominant (75% of contact hours), considering also TP classes, which will enable the presentation and analysis of numerous case studies applied in Portuguese and foreign locations that enable you to illustrate and apply the teachings of program content. There will be classes of type TC, in which students, under the supervision of teachers, perform research on related topics. The evaluation will be divided in two parts the work involved in research will be presented orally (class type S) with 50% by weight and the remaining 50% of the final grade comes from a proof of written evaluation.

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

A parte teórica do ensino das matérias é fundamental para fornecer ao aluno os conhecimentos de Como, Porquê e Quando nasceram os EV e a legislação que os enquadra, assim como as normas aplicáveis. O ensino de carácter mais prático e aplicado, com apresentação de numerosos casos reais faculta ao aluno os conhecimentos e competências para o uso na atividade profissional. O grande número de aulas do tipo TP, o trabalho de campo (TC) e a preparação do tema a apresentar no seminário (S) confrontarão o aluno com numerosos casos práticos, o que lhe conferirá um amplo conjunto de competências e conhecimentos nestas matérias.

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

The theoretical part of the teaching materials is essential to provide the student with the knowledge of How, Why and When different green spaces were created and the legislation that frames them, and the applicable rules. The teaching more practical and applied nature, with the presentation of numerous real cases provides the student with the knowledge and skills for use in professional activity. The large number of classes of type TP, fieldwork (TC) and the theme of preparation to present the seminar (S) confront the student with numerous case studies, which will give you a broad set of skills and knowledge in these areas.

#### 6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Araújo, I. (1962) *Arte Paisagista e Arte dos Jardins em Portugal*, Lisboa: Ministério das Obras Públicas. Direcção Geral dos Serviços de Urbanização, 2 vols.
- Jellicoe, G. & Jellicoe, S. (1995) - *The Landscape of man: shaping the environment from prehistory to the present day*. London: Thames and Hudson.
- Magalhães, M. R. (1992) - *Espaços verdes urbanos*. Lisboa: Ministério do Planeamento e da Administração do Território, Direcção Geral do Ordenamento do Território.
- Magalhães, M. R. (2001) - *A arquitectura paisagista: morfologia e complexidade*. Lisboa: Editorial Estampa.
- Telles, G. (1994) - *Paisagem Global: um conceito para o futuro*. Iniciativa. 28-33. Número especial, Abril. Lisboa: [s.n.].
- Thacker, C. (1979) *The History of Gardens*. Berkeley: University of California Press.

### 6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

---

#### 6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

O desenvolvimento de competências transversais por parte dos estudantes é concretizado de várias formas nas UC de Agronomia. Na maioria das suas UC são desenvolvidos trabalhos de investigação e/ou experimentação e/ou demonstração que, apresentados perante colegas e professor, e avaliados como parte da nota final por este último, são um importante instrumento de demonstração de competências transversais e de integração dos conhecimentos previamente adquiridos.

#### 6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

The development of soft skills by students is achieved by various means in the different Agronomy UC. In most of the UC the students are required to developed works related research and/or experimental and/or demonstration, presented to colleagues and teacher, and assessed as part of the final grade by the latter, are an important demonstration tool of soft skills and the integration of previously acquired knowledge.

### 6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

No que respeita à verificação da correspondência do tempo de trabalho com os ECTS, a mesma é verificada aquando da avaliação pedagógica das unidades curriculares e no relatório de concretização de Bolonha onde a mesma informação é abordada. Assim e face aos dados de monitorização das horas de trabalho, os estudantes e docentes exprimem uma opinião favorável sobre o modo como as horas de trabalho se distribuem.

Não obstante, de acordo com o artigo 5o do DL 42/2005 o número de horas de trabalho do estudante (HT) a considerar inclui todas as formas de trabalho previstas.

Neste regime cada semestre corresponderá a 30 ECTS e, sempre distribuído por 6 unidades curriculares (UC), à exceção do último semestre - estágio. Os 30 ECTS pressupõem 300 horas letivas e 800 horas de trabalho para o estudante; sendo que todos os valores se encontram dentro do intervalo estabelecido pelo artigo 5.o do DL 42/2005

### 6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

The verification whether the working time match the proposed ECTS is ascertained at the pedagogical evaluation of courses and at Bologna implementation report where the related information is addressed. Therefore and due to data monitoring of working hours, students and teachers express a favourable opinion on how working hours are distributed.

However, according to Article 5 of Decree-Law 42/2005 the number of student working hours (HT) consider all forms of planned work.

In this scheme each semester corresponds to 30 ECTS distributed by 6 courses (UC), except for the last semester - internship. The 30 ECTS represent 300 teaching hours to which correspond 800 hours of student work; and all the values are within the range established by Article 5 of Decree 42/2005.

### 6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

No que concerne ao funcionamento das Unidades Curriculares, os regulamentos obrigam que a avaliação esteja explicitada na respetiva ficha de UC, que é validada pelo Coordenador de Curso pelo Conselho Pedagógico e pelo Conselho Técnico-Científico. Na avaliação do processo a maioria dos estudantes emite opinião sobre as seguintes variáveis: estão informados sobre o respetivo programa; conhecem o modo como as horas de trabalho se distribuem; têm a perceção de que os programas visam a aquisição de competências; têm oportunidade de realizar trabalho experimental e trabalho de projeto; recebem apoio tutorial por parte dos docentes; e ainda se as regras de avaliação acordadas foram cumpridas; sendo que, se os alunos não tiverem recebido informação relativamente a algum destes itens, são desencadeados processos corretivos.

### 6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

With regard to the development of the courses, the regulations require that the evaluation process is explained in the respective UC form, which is validated by the Course Coordinator by the Pedagogical Council and by the Technical-Scientific Council. In the assessment process most students state their opinion on the following variables: are aware of the respective program, do they know how working hours are distributed, do they have the perception that programs aimed at capacity building, do they had the opportunity to perform experimental work and work projects, have they receive tutorial support from teachers and the agreed valuation rules have been complied with. If students have not received information regarding any of these items, corrective processes are triggered.

### 6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

São abordadas metodologias de investigação, em muitas UC do curso dotando os alunos de ferramentas para uma maior participação em atividades de ID. Também na UC projeto/estágio podemos ter um projeto, um relatório e atividade profissional ou um relatório baseado na experimentação aplicada onde as metodologias de investigação estarão presentes de forma muito mais evidente.

### 6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

Research methodologies are addressed in several courses, giving students tools for greater participation in R&D activities. At the final UC project/internship students may develop a project, a report of professional activity or a report based on applied experimentation where the use of research methodologies will be much more evident.

## 7. Resultados

### 7.1. Resultados Académicos

#### 7.1.1. Eficiência formativa.

##### 7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º diplomados / No. of graduates	22	15	8
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	7	5	5
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	6	4	2
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	5	1	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	4	5	0

#### Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

##### 7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

No que se refere ao sucesso escolar nas diferentes áreas científicas verifica-se que em média o ciclo de estudos de agronomia apresenta uma taxa de aprovação de 71%, sendo a área das indústrias alimentares aquela que apresenta a taxa de aprovação mais elevada (95%).

A área principal do ciclo de estudos (Produção Agrícola e Animal) apresenta uma taxa de aprovação ligeiramente superior à média do curso (77%), sendo que a área com taxa de reprovação mais elevada é a das Ciências Físicas, com uma taxa de 60%.

Face aos valores apresentados verifica-se que a taxa de aprovação do CE se encontra ligeiramente abaixo da meta prevista (75%), situação que despoletou a aplicação de medidas corretivas nas áreas com taxas de reprovação mais elevadas.

##### 7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

With regard to the academic success in various scientific fields it appears that the average cycle agronomic studies reported a 71% success rate, the area of the food industries that which has the highest success rate (95%).

The main area of the course (Agricultural Production and Animal) has a slightly higher success rate than the average of the course (77%), and the area with the highest unsuccess rate is the Physical Science, with a rate of 60%.

By the numbers presented it appears that the agronomy course approval rating was slightly below the target set (75%), a situation that triggered the application of corrective measures in the areas with higher failure rates.

### 7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

Os resultados da monitorização do sucesso escolar, numa primeira fase, são tidos em consideração pelo docente responsável pela unidade curricular que procura soluções para aumentar o sucesso dos alunos. Quando as taxas de insucesso são elevadas (o que ocorre com frequência no primeiro ano) as soluções propostas pelo docente são apresentadas e discutidas em conselho de departamento. Quando a solução ultrapassa a competência do departamento, como por exemplo a redução do número de alunos por turma, a decisão passa invariavelmente pelo conselho técnico-científico. Por vezes, em conselho pedagógico, os alunos fazem chegar propostas que são discutidas no conselho e sempre que são aprovadas são remetidas (consoante a decisão) ao docente, à direção ou ao departamento.

### 7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The results of monitoring of school success, initially, are taken into account by the teacher responsible for the curricular unit. The one should look for solutions to increase student success. When the failure rates are high (which often occurs in the first year) the solutions proposed by the teacher are presented and discussed in department. When the solution is beyond the competence of the department, such as reducing the number of students per class, the decision invariably involves the Technical and Scientific Council. Sometimes in the Pedagogic council, students are able to make proposals which are discussed in the council and whenever they are approved are sent (as decided) to teacher, School Direction or to the Department.

### 7.1.4. Empregabilidade.

#### 7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	78
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	22
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	58

## 7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

### Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

#### 7.2.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação (quando aplicável).

Atualmente, não existe nenhum centro de investigação reconhecido, pela FCT, no Instituto Politécnico de Portalegre. No entanto, o IPPortalegre criou em 2010 o C3i – Centro Interdisciplinar de Investigação e Inovação, atualmente designado por Coordenação Interdisciplinar de Investigação e Inovação. As linhas de investigação no âmbito do curso de Agronomia integram-se no Núcleo de Investigação em Agricultura Sustentável. No entanto os docentes deste curso desenvolvem também trabalhos de investigação nos seguintes centros de investigação reconhecidos e avaliados pela FCT: CIEO - Centro de Investigação sobre o Espaço e as Organizações, da Univ. do Algarve (Muito Bom); ICAAM – Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas, da Univ.de Évora (Muito Bom); CBAA – Centro de Botânica Aplicada à Agricultura, do Instituto Superior de Agronomia - UTL (Muito Bom); UIQA – Unidade de Investigação em Química Ambiental, do Instituto Superior de Agronomia - UTL (Muito Bom).

#### 7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

Currently, there is no research center recognized by the FCT in the Polytechnic Institute of Portalegre. However, the IPPortalegre created in 2010 The C3i - Interdisciplinary Centre for Research and Innovation, currently called Interdisciplinary Coordination of Research and Innovation. The research lines in the Agronomy course form part of the Research Center for Sustainable Agriculture. However the teachers of this degree course also develop research in the following recognized research centers and evaluated by FCT: CIEO - Research Centre on Space and Organizations, Univ. Algarve (very good); ICAAM - Institute of Mediterranean Agricultural and Environmental Sciences, Univ.de Évora (very good); CBAA - Applied Botany Center for Agriculture, Superior Institute of Agronomy - UL (very good); UIQA - Research Unit in Environmental Chemistry, Superior Institute of Agronomy - UL (Very Good).

#### 7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos (referenciação em formato APA):

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/8ccc1132-f7fb-85bc-90b2-547c983608f3>

#### 7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/8ccc1132-f7fb-85bc-90b2-547c983608f3>

#### 7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

A atividade técnica e científica da ESAE no âmbito da licenciatura em Engenharia Agronómica teve por base uma forte aposta na qualificação do corpo docente, que passou em grande medida, desde o início da atividade letiva da Escola (1997), até à atualidade, pelo envolvimento em projetos de investigação. A Escola até ao momento esteve envolvida num total de trinta e sete projetos de investigação, quatro dos quais ainda estão a decorrer. Não é fácil medir o impacto desta atividade no desenvolvimento económico, mas pode-se constatar que teve um impacto significativo pois, para além do envolvimento direto de empresas da região nos mesmos, que contribuiu para uma maior interação da ESAE com o meio empresarial e para a promoção da Escola na região, foram relevantes na formação técnica e científica do corpo docente.

#### 7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The technical and scientific activity ESAE within the degree in Agricultural Engineering was based on a strong focus on qualification of the teaching staff. This aim was fulfilled since the beginning of teaching activity of the School (1997), to the present day, by the involvement in research projects. The School, so far has been involved in a total of thirty-seven research projects, four of which are still ongoing. It is not easy to measure the impact of this activity on economic development, but it can be seen that had a significant impact because, in addition to the direct involvement of companies in the region, which has contributed to greater interaction between ESAE and the business community and to promoting school in the region, when at the same time were relevant in technical and scientific training of teachers.

#### 7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

As Atividades científicas e tecnológicas estiveram em grande medida vinculadas aos projetos desenvolvidos na ESAE e referidos no ponto anterior que, por sua vez, assentaram invariavelmente em parcerias nacionais (20 projetos) e em parcerias internacionais (17 projetos).

#### 7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

Scientific and technological activities were largely linked to projects developed in ESAE and referred to in the previous paragraph that, in turn, invariably settled in national partnerships (20 projects) and international partnerships (17 projects)

#### 7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A atividade científica é discutida regularmente quer em conselho de departamento quer no próprio conselho científico, onde são definidas as áreas de investigação prioritárias, que devem estar integradas dentro do projeto educativo, científico, cultural e desportivo do IPP.

#### 7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

The scientific activity is discussed regularly in either department council or in the Technical Scientific Council, which defines the priority research areas, the ones should be integrated into the educational, scientific, cultural and sporting project of IPP.

### 7.3. Outros Resultados

#### Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

##### 7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

No âmbito da prestação de serviços à comunidade têm sido efetuados de consultoria em diversas áreas.

O laboratório de química agrícola, para além do natural apoio a várias unidades curriculares presta um significativo serviço às empresas agrícolas da região. Tomando como exemplo o ano de 2014 foram efetuadas para o exterior um total de 2670 determinações analíticas de solos, águas, plantas, de resíduos e rações para animais. Esta promove uma interação permanente da ESAE com os empresários agrícolas da região.

No âmbito da formação realizaram-se vários cursos no Núcleo de Formação Contínua da ESAE tais como: Operadores de máquinas agrícolas; Operadores florestais; Tosquia mecanizada de ovinos; Inseminação artificial; Proteção Integrada; Implantação e manutenção de relvados desportivos; Poda de árvores ornamentais; Avaliação de risco de queda de árvores ornamentais; Workshops de desenho de espaços exteriores; AutoCAD; Iniciação aos SIG.

##### 7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

In what services to the community concerns have been made some work of consultancy in several areas.

The laboratory of agricultural chemistry, in addition to the natural support for various curricular units provides a significant service to the agricultural companies in the region. Taking as an example the year 2014 were made abroad a total of 2670 analytic determinations of soil, water, plants, waste and animal feed. This promotes a permanent interaction ESAE with the farmers of the region.

As part of the Continuous Formation for professionals, took place several courses in the Continuing Education Center of ESAE such as: Operators of agricultural machinery; Forest operators; Mechanized sheep shearing; Artificial insemination; Integrated protection; Implementation and maintenance of sports pitches; Pruning ornamental trees; Risk assessment fall of ornamental trees; Drawing workshops outdoor spaces; AutoCAD; Introduction to GIS.

##### 7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

Para além das ações relevantes, referidas no ponto anterior, será de salientar o acolhimento de iniciativas relacionadas com a atividade agronómica como cursos de formação, seminários, e sessões de esclarecimento como por exemplo "A PAC PÓS 2013 – Sessão de esclarecimento" promovida pelo Centro de Informação Rural de Évora, da CAP, que facilitou a participação de docentes, alunos e mais de cem agricultores que deste modo se deslocaram à escola contribuindo assim para a aproximação do ensino superior ao empresariado agrícola.

##### 7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

In addition to the relevant actions referred to in the previous paragraph, will be to highlight the host of initiatives related to agricultural activity such as training courses, seminars and information sessions such as "The European Union Agrarian Politics POST 2013 - Explanation Meeting" organized by the Rural Information Centre Évora of the Portuguese Agricultural Confederation, which facilitated the participation of teachers, students and over a hundred farmers who thus moved to school contributing to the approach of higher education to the farming industry.

##### 7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

No âmbito da divulgação do curso de Engenharia Agronómica ao exterior são realizadas várias ações de divulgação junto de diversos públicos, designadamente:

- Disponibilização de informação relativa ao curso nas diversas plataformas da ESAE: página web, facebook (da Escola e do Instituto). Nestas é divulgada informação relativa à atividade do curso, como seja a organização de palestras com convidados do sector, visitas de estudo e outras ações.
- Produção de folhetos, cartazes e outros materiais informativos
- Exposição de materiais e presença de funcionários em Escolas Secundárias do distrito de Évora e Portalegre
- Participação em eventos de carácter generalista (Expo S. Mateus, Feira Escolar de Elvas, Semana da Juventude de Elvas/Semana Académica, FUTURÁLIA) e específico (AGROTEC, ENOVE +)
- Resposta a pedidos de informação de publicações (Revista Fórum Estudante, Jornal Expresso - Guia do Estudante)
- Resposta a pedidos de informação de potenciais alunos

##### 7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

As part of the disclosure of the degree of Agricultural Engineering abroad we held several dissemination actions among various stakeholders, including:

- Providing information on the course in the various ESAE platforms: web page, facebook (the School and the Institute). In those disclosing information concerning the activity of the course, such as the organization of lectures with industry guests, study visits and other actions, are provided
- Booklets, posters and other information materials
- Material Exhibition and presence of employees in secondary schools of the district of Évora and Portalegre
- Participation in generalist events (Expo Matthew, School Fair of Elvas, Youth Week of Elvas / Academic Week, FUTURÁLIA) and specific (AGROTEC, ENOVE +)
- Response of requests for information from journals and revists (Student Forum Magazine, Newspaper Express - Student Guide)
- Responding to inquiries from potential new students (by mail, phone or any another way)

#### 7.3.4. Nível de internacionalização

##### 7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	7.8
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	6.5
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	2.1
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	2.1
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	1.6

## 8. Análise SWOT do ciclo de estudos

### 8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

#### 8.1.1. Pontos fortes

- A existência de uma componente prática muito forte no curso permite que os alunos adquiram, para além do conhecimento técnico-científico, elevadas competências práticas, baseadas "no saber fazer", que facilitam a sua colocação no mercado de trabalho;
- A Instituição está completamente integrada na região e o curso vai ao encontro do âmbito da missão da entidade;
- A qualidade do corpo docente do curso tem sido constantemente avaliada de forma positiva pelos alunos;
- Adequação dos conteúdos programáticos;

- A grande maioria dos licenciados em Agronomia pela ESAE encontram-se devidamente integrados no mercado de trabalho da sua área de formação;
- Elevada experiência do corpo docente em atividades profissionais na área das ciências agrárias e ambientais e consequente experiência prática elevada;
- Elevada percentagem de docentes doutorados afetos ao ciclo de estudos;
- Elevado nível de participação da maioria dos docentes nos órgãos da ESAE (Conselho Técnico-Científico, Conselho Pedagógico, Conselho de Representantes e Comissão de Estágios) o que potencia uma maior articulação entre as propostas de ação e os objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos;
- Existência de um Gabinete de Apoio ao Aluno e Inserção na Vida Ativa (GAAIVA) na ESAE;
- Existência de um Gabinete de Emprego e Empreendedorismo (GEE) e de uma Bolsa de Emprego no IPP;
- Flexibilidade e polivalência da formação;
- Plano de estudos com carácter profissionalizante;
- Possibilidade de prosseguir os estudos para 2º ciclo na ESAE;
- Tendo em consideração o atual contexto nacional as competências adquiridas em ambos os ramos da licenciatura em EA respondem às necessidades e preferências do mercado de trabalho ligado a esta área científica;
- Transparência na designação do curso;
- Sistema Interno de Garantia da Qualidade em fase final de acreditação por parte da A3ES.

#### 8.1.1. Strengths

- The existence of a very strong practical component in the course enables students to acquire, in addition to technical and scientific knowledge, high practical skills based "in the know-how", that facilitate their placement in the labour market;
- The Institution is totally integrated in the region and the course is in line with the scope of the organization's mission;
- Students have consistently evaluated the quality of the course professors' positively;
- Adequacy of the syllabus;
- The vast majority of graduates in Agronomy in ESAE are properly integrated into the labour market in their area of training;
- Broad experience of the teaching staff in professional activities in the field of agricultural and environmental sciences and consequently experience high practice;
- Large number of Ph.D. professors teaching on the course;
- High level of participation of the majority of teachers in the decision groups of ESAE (Technical-Scientific Council, Pedagogical Council, Council of Representatives and Stages Commission) which enhances greater coordination between the proposed action and the overall objectives set for the cycle studies;
- Existence of an Office of Student Support and Integration in Active Life (GAAIVA) in ESAE;
- Existence of Employment and Entrepreneurship Office (GEE) and an Employment data base on IPP;
- Flexibility and versatility of the course;
- Plan of studies with a professional character;
- Possibility of further education for 2nd cycle in ESAE;
- Taking into account the current national context, the acquired skills in both course branches, respond to the needs and labour market preferences connected to this scientific area;
- Transparency in the name of the course;
- The Internal Quality Assurance System is in the final phase of accreditation by A3ES.

#### 8.1.2. Pontos fracos

- Escassez de recursos físicos com vista à realização de aulas práticas em algumas Unidades Curriculares, o que impede por vezes a realização de um ensino maioritariamente aplicado e baseado no saber fazer;
- Baixo número de alunos a frequentar o ensino secundário no distrito;
- Elevado número de formações em ciências agrárias noutras instituições de ensino superior na região centro do país (5 escolas com formações agrárias);
- Fraca publicitação da oferta formativa e afirmação nos media;
- Reduzido número de ETIS e baixa percentagem de especialistas.

#### 8.1.2. Weaknesses

- Lack of physical resources, enabling the conduction of practical classes in some courses, which sometimes prevents the realization of a mostly applied teaching and based on the know-how;
- High number of formations in agricultural sciences in other higher education institutions in the central region of the country (five schools with agricultural courses);
- Poor publicity of the course and low affirmation in the media;
- Reduced number of ETIS, and low percentage of experts.

#### 8.1.3. Oportunidades

- Crescente preocupação nacional com as questões relacionadas com a agricultura e a produção alimentar;
- Dinâmicas sociais e do mercado de trabalho, procura de competências específicas;
- Empregabilidade nesta área e maior competência profissional;
- Localização geográfica (proximidade de Espanha amplia as possibilidades de internacionalização);
- Necessidade de qualificação/requalificação profissional;
- Necessidades específicas de formação e especialização na área;
- Predominância do sector primário na região.

#### 8.1.3. Opportunities

- Growing national concern with issues related to agriculture and food production;
- Social dynamics and labour market increasingly demanding for specific agricultural skills;
- Employability in this area and greater professional competence;
- Geographical Location (proximity to Spain increases the possibilities of internationalization);
- Need for qualification/professional retraining;
- Specific needs of training and expertise in the area;
- Prevalence of primary sector in the region.

#### 8.1.4. Constrangimentos

- A existência de um orçamento reduzindo para a ESAE dificulta a aquisição de recursos materiais e humanos indispensáveis não só às atividades letivas e de investigação, mas também ao desenvolvimento de atividades de formação complementar;
- Baixo número de alunos a frequentar o ensino secundário no distrito;
- Aumento potencial da taxa de abandono por parte dos atuais alunos;
- Concorrência de outras Instituições de Ensino Superior com formações similares;
- Localização geográfica (interioridade);
- Redução do número de candidatos ao Ensino Superior motivado pela conjuntura económica existente.

#### 8.1.4. Threats

- The existence of a reduced budget for ESAE hinders the acquisition of the necessary human and material resources, not only for teaching activities and research, but also to the development of further training activities;
- Low number of students attending secondary school in the district;

- Potential increase on the dropout rate by current students;
- Competition from other Institutions of Higher Education, with similar formations;
- Geographic location (interior);
- Reduction in the number of applicants to higher education motivated by the existing economic environment.

## 9. Proposta de ações de melhoria

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

---

#### 9.1.1. Ação de melhoria

*Preende-se privilegiar cada vez mais o saber fazer e as competências práticas. Pretende-se que os alunos aliem um elevado nível de conhecimentos teóricos às atividades práticas no seio de uma empresa agropecuária, para tal é nossa intenção reforçar a componente teórico-prática e prática, sempre que possível, nas várias UC. Para esta alteração contamos com o contributo de várias empresas com as quais possuímos protocolos de colaboração que permitirão desenvolver uma formação em contexto de trabalho.*

#### 9.1.1. Improvement measure

*The aim is to focus more and more on the applied know-how and practical skills. It is intended that students combine a high level of theoretical knowledge with practical activities within an agricultural company, for this is our intention to strengthen the theoretical and practical training and practice, whenever possible, in the various UC reducing even according to the analyses made a reduction. For this change to rely on the contribution of various companies with which we have cooperation agreements that will develop a training in the workplace.*

#### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*Das medidas evidenciadas, consideramos como prioridade máxima o reforço da componente prática das UC. Com esta diferenciação pensamos contribuir para minimizar ou solucionar os pontos fracos apontados na análise SWOT. Esta medida não corresponderá a uma alteração do plano de estudos, o qual consideramos adequado, mas sim nas metodologias de ensino aprendizagem e pensamos implementar sucessivamente estas alterações com início já no próximo ano letivo, respondendo assim às sugestões dos alunos e às necessidades das entidades empregadoras.*

#### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*We consider the strengthening of the practical component of UC as top priority. With this differentiation we may contribute to minimize or resolve the weakness pointed out in the SWOT analysis. Though not corresponding to a change in the syllabus, which we consider appropriate, we intend to change some of the teaching and learning methodologies. These changes will be implemented in the next school year, responding both to the suggestions from students and employers' needs.*

#### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Os indicadores que usaremos para monitorizar os resultados destas alterações são os constantes no processo de oferta formativa e atividade curricular do Sistema Interno de Garantia da Qualidade, nomeadamente, número de alunos inscritos no primeiro ano pela primeira vez, a taxa de aprovação dos alunos, taxa de empregabilidade dos alunos, os resultados da satisfação dos estudantes face aos processos de ensino-aprendizagem.*

#### 9.1.3. Implementation indicators

*The indicators we use to monitor the results of these changes are the ones contained in the course offer and curricular activity processes of the Quality Assurance Internal System, considering in particular, the number of students enrolled in the first year for the first time, the pass rate of students, employability rate of the students, the results of student satisfaction regarding the teaching-learning processes.*

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

---

#### 9.1.1. Ação de melhoria

*Considerando a existência de um elevado número de formações de natureza semelhante, tentaremos diferenciar a formação que oferecemos na área de Agronomia relativamente a formações em Instituições congêneres. Esta diferenciação far-se-á por um aumento da componente prática privilegiando o saber fazer e a aplicação prática de conhecimentos em contexto real. Com esta melhoria pensamos melhorar a nossa capacidade de atratividade de alunos de outras regiões do Norte Alentejano.*

#### 9.1.1. Improvement measure

*Considering the existence of a large number of similar nature formations, we will try to differentiate the degree we offer in Agronomy from the ones offered in similar institutions. This differentiation will be done by an increase in the practical component focusing the expertise and the practical application of knowledge in a real context. With this improvement we think we will improve our attractiveness capacity to other regions of North Alentejo.*

#### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*Esta medida também tem prioridade máxima dado que pensamos poder contribuir para minimizar ou solucionar o ponto fraco evidenciado na análise SWOT. Esta medida não corresponderá a uma alteração do plano de estudos, o qual consideramos adequado, mas sim nas metodologias de ensino aprendizagem e pensamos implementar sucessivamente estas alterações com início já no próximo ano letivo, respondendo assim às sugestões dos alunos e às necessidades das entidades empregadoras.*

#### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*We consider this measure as top priority. With this differentiation we may contribute to minimize or resolve the weakness pointed out in the SWOT analysis. Though not corresponding to a change in the syllabus, which we consider appropriate, we intend to change some of the teaching and learning methodologies. These changes will be implemented in the next school year, responding both to the suggestions from students and employers' needs.*

#### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Os indicadores que usaremos para monitorizar os resultados destas alterações são os constantes no processo de oferta formativa e atividade curricular do Sistema Interno de Garantia da Qualidade, nomeadamente, considerando essencialmente os dados de acesso e os resultados da satisfação dos estudantes face aos processos de ensino-aprendizagem.*

#### 9.1.3. Implementation indicators

*The indicators we use to monitor the results of these changes are the ones contained in the course offer and curricular activity processes of the Quality Assurance Internal System, considering in particular, the ingress results and the results of student satisfaction regarding the teaching-learning processes.*

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

---

#### 9.1.1. Ação de melhoria

Face à fraca publicitação da oferta formativa e respetiva afirmação nos media, o IPP tem em desenvolvimento um plano de comunicação, devidamente enquadrado dentro do Sistema Interno de Garantia da Qualidade que conta com elementos das 4 unidades orgânicas integradas, e que permitirá a curto prazo fortalecer a divulgação do curso, tanto a nível local como a nível regional e nacional.

#### 9.1.1. Improvement measure

*Due to a low publicity of the training and supply respective statement in the media, the IPP is developing a communication plan is duly included in the Ensure the Quality of Internal System that has elements of 4 integrated organizational units, and which will strengthen the short term disclosure of the course, both locally and at regional and national level.*

#### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*Prioridade Média. Embora este seja considerado um dos pontos fracos do CE, esta medida não se afigura como essencial ao bom funcionamento do ciclo de estudo, podendo no entanto contribuir para aumentar a sua atratividade, prevendo-se que a sua implementação embora já se encontre em desenvolvimento tenha uma implementação faseada.*

#### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*Medium priority. Although this is considered one of the weaknesses of the Course, this measure does not appear as essential for its proper function, though it may contribute to increase its attractiveness, it is expected that its implementation, although is already in development, will be phased.*

#### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Esta implementação será monitorizada de forma centralizada, de acordo com os procedimentos estabelecidos no Sistema Interno de Garantia da Qualidade do IPP.*

#### 9.1.3. Implementation indicators

*This implementation will be monitored centrally, in accordance with the procedures established in Quality Assurance Internal System of the IPP.*

### 9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

---

#### 9.1.1. Ação de melhoria

*À semelhança do que acontece com as demais instituições de ensino superior, na atual conjuntura, o IPP tem, por indicação da tutela, face à redução orçamental, limitado as contratações de pessoal docente ao mínimo possível. Com a saída da crise, pretende-se reforçar o Corpo Docente em áreas específicas, consideradas prioritárias.*

#### 9.1.1. Improvement measure

*As is the case with other institutions of higher education in the current situation, the IPP has following superior indications limited the hiring of teaching staff to a minimum. With the departure of the crisis, we intend to strengthen the faculty in specific areas identified as priorities.*

#### 9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

*A prioridade é alta, embora este objetivo esteja diretamente dependente do Ministério do Ensino e da Ciência.*

#### 9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

*The priority is high, although this goal is directly dependent of the Ministry of Education and Science.*

#### 9.1.3. Indicadores de implementação

*Logo que a normalidade ao nível orçamental seja reestabelecida e que termine o período transitório, pretende-se dar cumprimento à legislação em vigor no que diz respeito ao corpo docente próprio e à percentagem de especialista.*

#### 9.1.3. Implementation indicators

*Once the normal budgetary level is re-established and the transitional period is finished, we intend to comply with current legislation with regard to the necessary ratios of own teaching staff and specialist percentage.*

## 10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

### 10.1. Alterações à estrutura curricular

---

#### 10.1. Alterações à estrutura curricular

##### 10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

*<sem resposta>*

##### 10.1.1. Synthesis of the intended changes

*<no answer>*

#### 10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

#### Mapa XI

##### 10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

*Agronomia*

##### 10.1.2.1. Study programme:

*Agronomy*

##### 10.1.2.2. Grau:

*Licenciado*

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

*<sem resposta>*

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

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

---

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
(0 Items)		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

---

Mapa XII

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Agronomia

10.2.1. Study programme:

Agronomy

10.2.2. Grau:

Licenciado

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

<sem resposta>

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:

<no answer>

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

---

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
(0 Items)						

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

---

Mapa XIII

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.4. Categoria:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

10.3.6. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>

10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)

---

Mapa XIV

10.4.1.1. Unidade curricular:

<sem resposta>

**10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**

*<sem resposta>*

**10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:**

*<sem resposta>*

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

*<sem resposta>*

**10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:**

*<no answer>*

**10.4.1.5. Conteúdos programáticos:**

*<sem resposta>*

**10.4.1.5. Syllabus:**

*<no answer>*

**10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

*<sem resposta>*

**10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.**

*<no answer>*

**10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

*<sem resposta>*

**10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):**

*<no answer>*

**10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.**

*<sem resposta>*

**10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.**

*<no answer>*

**10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:**

*<sem resposta>*