

ACEF/1415/12437 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Instituto Politécnico De Viseu

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

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

Escola Superior Agrária de Viseu

A3. Ciclo de estudos:

Engenharia Zootécnica

A3. Study programme:

Animal Science Engineering

A4. Grau:

Licenciado

A5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

Despacho n.º 20596/2008, de 5 de Agosto, Diário da República, 2.ª série — N.º 150

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciência Animal

A6. Main scientific area of the study programme:

Animal Science

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:

640

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):

Três anos (seis semestres)

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

Three years (six semesters)

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

<sem resposta>

A11. Condições específicas de ingresso:

As formas e condições de acesso ao curso de Engenharia Zootécnica são as seguintes:

- Concurso nacional de acesso, sendo necessário aos candidatos realizar as provas de ingresso de Matemática (16) e Físico-Química (07);

- *Concursos Especiais (maiores de 23 anos, titulares de cursos superior/médios ou especialização tecnológica);*
- *Reingressos, mudanças de curso e transferências.*

A11. Specific entry requirements:

The forms and conditions of access to the Animal Science course are as follows:

- *National procedure of access, requiring candidates who make mathematics (16) and Physics-Chemistry (07) entrance tests;*
- *Special procedure (candidates over 23 years old and with higher/medium or technological specialization courses);*
- *Readmissions, course changes and transfers.*

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):

Não

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):

Não aplicável

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

Not applicable

A13. Estrutura curricular

Mapa I - Não aplicável

A13.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A13.1. Study programme:

Animal Science Engineering

A13.2. Grau:

Licenciado

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

Não aplicável

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

Not applicable

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* |
|------------------------------------|-----------------|------------------------------------|---------------------------------|
| Ciência Animal | CA | 47.7 | 0 |
| Ciência e Tecnologia dos Alimentos | CTA | 5 | 10 |
| Ciências Biológicas | CB | 2.8 | 0 |
| Ciências Físicas | CF | 5 | 0 |
| Ciências Químicas | CQ | 5 | 0 |
| Ciências Veterinárias | CV | 35 | 5 |

| | | | |
|--------------------------|--|------------|-----------|
| Ciências Agronómicas | CAG | 24.5 | 10 |
| Engenharia Rural | ER | 20 | 0 |
| Matemática e Informática | MI | 10 | 0 |
| Estágio | Uma das seguintes: CA;CTA;CB;CF;CQ;CV;CAG;ER;MI | 20 | 0 |
| (10 Items) | | 175 | 25 |

A14. Plano de estudos

Mapa II - Não aplicável - 1º Ano / 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:
Animal Science Engineering

A14.2. Grau:
Licenciado

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º Ano / 1º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1st Year / 1st 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) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Anatomia e Morfologia Animal | CV | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |
| Biofísica | CF | Semestral | 138 | T-30; TP-30 | 5 | N/A |
| Citologia e Histologia Animal | CV | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |
| Climatologia e Edafologia | CAG | Semestral | 151 | T-30; PL-45 | 5.5 | N/A |
| Matemática | MI | Semestral | 138 | T-30; TP-30 | 5 | N/A |
| Microbiologia | CAG | Semestral | 124 | T-30; PL-30 | 4.5 | N/A |
| (6 Items) | | | | | | |

Mapa II - Não aplicável - 1º ano / 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:
Animal Science Engineering

A14.2. Grau:
Licenciado

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

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano / 2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st Year / 2nd 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) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Bioquímica | CQ | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |
| Fisiologia da Produção Animal | CV | Semestral | 151 | T-30; PL-45 | 5.5 | N/A |
| Mecanização Agro- Pecuária | ER | Semestral | 124 | T-30; PL-30 | 4.5 | N/A |
| Métodos Estatísticos e Informática | MI | Semestral | 138 | T-30; TP-30 | 5 | N/A |
| Nutrição e Alimentação Animal I | CA | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |
| Reprodução Animal | CV | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |

(6 Items)

Mapa II - Não aplicável - 2º Ano / 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:

Animal Science Engineering

A14.2. Grau:

Licenciado

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

Não aplicável

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º Ano / 1º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd Year / 1st 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) |
|--|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Aquacultura e Recursos Piscícolas | CA | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |
| Economia e Gestão Agrária | CAG | Semestral | 138 | T-30; TP-30 | 5 | N/A |
| Instalações Pecuárias e Condicionamento Ambiental | ER | Semestral | 151 | T-30; TP-45 | 5.5 | N/A |
| Nutrição e Alimentação Animal II | CA | Semestral | 124 | T-30; PL-30 | 4.5 | N/A |
| Pastagens e Forragens | CAG | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |

Mapa II - Não aplicável - 2º Ano / 2º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:

Animal Science Engineering

A14.2. Grau:

Licenciado

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

Não aplicável

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º Ano / 2º Semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd Year / 2nd 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) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Genética e Melhoramento Animal | CA+CB | Semestral | 151 | T-30; TP-45 | 5.5 | N/A |
| Higiene e Sanidade Animal | CV | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |
| Inspeção Sanitária e Tecnologias de Abate | CV | Semestral | 124 | T-30; PL-30 | 4.5 | N/A |
| Marketing | CAG | Semestral | 138 | T-30; TP-30 | 5 | N/A |
| Parasitologia | CV | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |
| Produção Suína | CA | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |

(6 Items)

Mapa II - Não aplicável - 3º Ano / 1º Semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:

Animal Science Engineering

A14.2. Grau:

Licenciado

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

Não aplicável

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

Not applicable

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
3rd Year / 1st 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) |
|---|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
| Comportamento e Bem-Estar Animal | CA | Semestral | 96 | TP-45 | 3.5 | N/A |
| Outras Produções Animais | CA | Semestral | 151 | T-30; PL-45 | 5.5 | N/A |
| Produção Avícola | CA | Semestral | 151 | T-30; PL-45 | 5.5 | N/A |
| Produção Bovina | CA | Semestral | 151 | T-30; PL-45 | 5.5 | N/A |
| Produção Ovina e Caprina | CA | Semestral | 151 | T-30; PL-45 | 5.5 | N/A |
| Tratamento e Valorização de Efluentes Pecuários | ER | Semestral | 124 | T-30; PL-30 | 4.5 | N/A |

(6 Items)

Mapa II - Não aplicável - 3º Ano / 2º Semestre
A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Zootécnica
A14.1. Study programme:
Animal Science Engineering
A14.2. Grau:
Licenciado
A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
Não aplicável
A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
Not applicable
A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
3º Ano / 2º Semestre
A14.4. Curricular year/semester/trimester:
3rd Year / 2nd 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) |
|--|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|--|
| Anatomia e Morfologia Animal II | CV | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | Optativa (1 / 5) |
| Ecologia Microbiana do Solo | CAG | Semestral | 138 | T-30; PL-30 | 5 | Optativa (1 / 5) |
| Gestão da Qualidade | CTA | Semestral | 132 | TP-45 | 5 | Optativa (1 / 5) |
| Inovação, Desenvolvimento e Aproveitamento de Produtos Alimentares | CTA | Semestral | 138 | T-30; TP-30 | 5 | Optativa (1 / 5) |
| Protecção Integrada das Culturas | CAG | Semestral | 138 | T-30; TP-30 | 5 | Optativa (1 / 5) |
| Tecnologia dos Leites e das Carnes | CTA | Semestral | 132 | T-30; PL-30 | 5 | N/A |
| Estágio | CA; CTA; CB; CF; CQ; CV; CAG; ER; MI | Semestral | 560 | OT-20 | 20 | A área científica do estágio é qualquer uma que o estudante opte de entre todas as do plano de estudos |

(7 Items)

Perguntas A15 a A16

A15. Regime de funcionamento:

Diurno

A15.1. Se outro, especifique:

Não aplicável

A15.1. If other, specify:

Not applicable

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)

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira

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 - Alltech Aditivos - Alimentação Animal Lda ou Alltech Portugal

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

Alltech Aditivos - Alimentação Animal Lda ou Alltech Portugal

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._AlltechAditivos.pdf](#)

Mapa III - Ambiformed - Ambiente, Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho, Lda

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

Ambiformed - Ambiente, Higiene, Segurança e Saúde no Trabalho, Lda

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Ambiformed.pdf](#)

Mapa III - Stolt Sea Farm

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

Stolt Sea Farm

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Stolt Sea Farm.pdf](#)

Mapa III - Avicasal, SA

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

Avicasal, SA

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Avicasal.pdf](#)

Mapa III - Confederação dos Agricultores de Portugal (CAP)

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

Confederação dos Agricultores de Portugal (CAP)

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._CAP.pdf](#)

Mapa III - Centro Hípico de Viseu

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

Centro Hípico de Viseu

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Centro Hípico de Viseu.pdf](#)

Mapa III - Grupo Gerónimo Martins - Feira Nova

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

Grupo Gerónimo Martins - Feira Nova

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._FEIRA NOVA.pdf](#)

Mapa III - Visabeira Turismo, SGPS

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

Visabeira Turismo, SGPS

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Visabeira.pdf](#)

Mapa III - Mundo Aquático, SA (Zoomarine)

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

Mundo Aquático, SA (Zoomarine)

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Zoomarine.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 Estagios 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.

A Escola Superior Agrária de Viseu acompanha os seus os alunos durante os estágios e períodos de formação em serviço. Como tal, de acordo com o Regulamento de Estágios, é atribuído um orientador interno (podendo existir um coorientador, de acordo com a especificidade do estágio) a cada estudante, ficando responsável pela coordenação, organização e funcionamento adequado do estágio, através do contacto permanente com o estagiário. Além disso, é efectuada a ligação contínua com o orientador externo, através de contactos regulares e visitas ao local de estágio.

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

The Agrarian School of Viseu supports its students for internships and training periods in service. Thus, in accordance to Traineeships Regulation, an internal advisor is assigned (and a co-adviser, according to the specificity of the theme) to each student, with responsibility for coordination, organization and proper development of the work, through permanent contact with the trainee. Furthermore, there will be a initial contact between supervisors to define de internship work plan and regular contacts and visits to the stage location.

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.

<sem resposta>

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:

Escola Superior Agrária de Viseu, em Viseu.

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

[A19_Reg_Creditacao IPV.pdf](#)

A20. Observações:

N/A

A20. Observations:

N/A

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O ciclo de estudos em Engenharia Zootécnica visa proporcionar uma formação superior aplicada na área da Ciência Animal, com competências para intervir na produção, manutenção e gestão de explorações animais.

Este ciclo de estudos irá munir os estudantes de ferramentas que lhe permitirão uma aplicação adequada das tecnologias disponíveis, permitindo um aumento da eficiência produtiva e qualidade do bem-estar animal. O curso fornecerá ainda os meios para garantir a implementação de medidas preventivas associadas à biossegurança e de novas técnicas com potencial aplicação em biotecnologia animal. Todos estes atributos serão importantes para o futuro desempenho dos estudantes, tanto ao nível laboratorial, como da exploração pecuária ou associações de produtores.

1.1. Study programme's generic objectives.

The study cycle in Animal Science Engineering aims to provide a higher education applied in the field of Animal Science, with skills to act in production, maintenance and management of animal farms.

This study cycle will equip students with tools that will allow an adequate application of available technologies, allowing an increase in production efficiency and quality of animal welfare. The course will also provide the means to ensure the implementation of preventive measures associated with biosecurity and new techniques with potential application in animal biotechnology. All these attributes are important to the future performance of students both at laboratory level, as the livestock farm or producer associations.

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

A Lei de Bases do Sistema Educativo (Lei nº 49/2005, de 30 de Agosto) veio estabelecer um conjunto de novos princípios e regras de organização da formação de nível superior, como resultado da incorporação dos objectivos e princípios gerais delineados na Declaração de Bolonha, designadamente quanto ao reconhecimento das formações adquiridas e mobilidade inter-institucional (nacional e internacional) dos estudantes e futuros diplomados. O Decreto-Lei nº 74/2006, de 24 de Março, veio definir o novo modelo organizativo do ensino superior relativamente aos três ciclos de estudo (licenciatura, mestrado e doutoramento) sendo que no sistema de ensino politécnico só os dois primeiros graus poderão ser atribuídos.

Este caminho formativo constrói-se por uma oferta dinâmica e assertiva, orientada pelo Espaço Europeu de Educação Superior e alimentado por uma investigação de linhas prioritariamente dirigidas à resolução dos problemas das pessoas, dos serviços e das empresas e que proporciona, concomitantemente, a prestação de serviços de alto valor acrescentado, por valorização do conhecimento. Nesse sentido, a Escola Superior Agrária de Viseu, entidade colectiva de direito público, enquadrada no novo regime jurídico de ensino superior, e, enquanto estabelecimento de ensino superior, é centro de criação, difusão e transmissão de ciência, tecnologia e cultura, articulando as suas actividades

nos domínios do ensino, da formação profissional, da investigação e da prestação de serviços à comunidade. O seu principal objectivo é a formação de profissionais qualificados com elevado nível de preparação nos aspectos tecnológicos, científicos, culturais e humanos conducentes à sua inserção em sectores profissionais e participação no desenvolvimento da sociedade, prosseguindo os seus objectivos nos domínios das ciências agrárias e outros, no âmbito dos quais se integra este Curso de Licenciatura em Engenharia Zootécnica. Assim, pela área científica predominante, pelas matérias constantes da componente lectiva e pelo interesse estratégico dos temas abordados, este curso de Licenciatura enquadra-se perfeitamente no projecto educativo, científico e cultural e missão da Escola Superior Agrária de Viseu.

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

The the Education Law (Law 49/2005, of 30 August) has established a set of new principles and rules of organization of higher level training as a result of the incorporation of the objectives and general principles outlined in the Bologna Declaration in particular the recognition of qualifications acquired and inter-institutional mobility (national and international) of students and future graduates. Decree-Law 74/2006 of 24 March, defines the new organizational model of higher education for the three study cycles (bachelor, master and doctorate) being that in the polytechnic system only the first two degrees may be assigned.

This formation process is being built in a dynamic and assertive offer, guided by the European Higher Education and powered by a research lines primarily aimed at solving the problems of people, services and businesses and provides herewith the supply of high value added services by valorisation of knowledge. In this sense, the Agrarian School of Viseu, legal entity of public law, framed in the new legal regime for higher education, and as a higher education institution, is the center of creation, dissemination and transmission of science, technology and culture, articulating its activities in the fields of education, vocational training, research and service to the community. Its main objective is to train qualified professionals with high level of preparedness in technological, scientific, cultural and human aspects leading to its inclusion in the professional sectors and participation in the development of society, pursuing its objectives in the field of agricultural sciences and others, under which integrates this 1st cycle course of Animal Science Engineering. Thus, the predominant scientific area, the subjects included in the teaching component and the strategic interest of the topics covered, this course of Bachelor fits perfectly in the educational, scientific and cultural project and mission of the Agrarian School of Viseu.

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

O funcionamento e os objectivos do ciclo de estudos em Engenharia Zootécnica são discutidos no âmbito do Departamento ao qual o Curso está afecto (Departamento de Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária- DZERV), dando-os assim a conhecer, em primeira instância, aos docentes. Posteriormente, os objectivos são apresentados e discutidos nos órgãos colegiais da ESAV, onde têm assento docentes e estudantes - Conselho Técnico-Científico (CTC) e Conselho Pedagógico (CP).

Os objectivos do curso encontram-se disponíveis na página da Internet e nos folhetos de divulgação do curso, e são comunicados aos estudantes nas aulas de apresentação das Unidades Curriculares.

Os objectivos das unidades curriculares, desenhados de acordo com os objectivos do curso, são anualmente presentes e aprovados em CTC, com base numa estratégia articulada entre os docentes do curso, sendo depois disponibilizados aos estudantes no início de cada semestre e disponibilizados através da plataforma moodle.

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

The organization and objectives of Animal Science Engineering degree are discussed within the Department to which the course is assigned (Department of Animal Science, Rural Engineering and Veterinary - DZERV). In this way, the teachers get acquainted to the degree objectives. Later, the objectives are presented and discussed in the collegiate ESAV organs, where teachers and students take part - Technical-Scientific Council (CTC) and Pedagogical Council (PC).

The Animal Science Engineering degree objectives are available on the website and in the course dissemination leaflets, and are communicated to the students in the course units lectures.

The objectives of each course unit are designed according to the objectives of the Animal Science Engineering degree. They are annually presented and approved by the CTC, based on a coordinated strategy discussed among the teachers and are then made available to students at the beginning of each semester and through the Moodle platform.

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 Licenciatura em Engenharia Zootécnica está afeta ao DZERV e dispõe de um Diretor de Curso, eleito de entre os professores no mesmo, responsável por assegurar e garantir o funcionamento das atividades letivas.

As unidades curriculares (UC) do curso estão afetas às áreas científicas de cada Departamento, mediante aprovação em CTC. A revisão e actualização dos conteúdos programáticos, objectivos, competências e metodologias de ensino aprendizagem e avaliação de cada UC são realizadas, anualmente, mediante proposta dos docentes responsáveis pelas UC, de forma a assegurar a articulação sequencial das UCs e a eficiência na transmissão do conhecimento e integração dos resultados e conhecimento adquirido do percurso de formação. Os programas das UCs são posteriormente objecto de deliberação no CTC.

A distribuição de serviço docente é discutida em reunião do DZERV, com base nas áreas de especialização dos docentes, após o que é objecto de deliberação do CTC.

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 degree in Animal Science Engineering is affected to DZERV and has a Course Director (elected among the academic staff) that is responsible for ensuring the course activities.

The course units (UC) of the degree in Animal Science Engineering are affected according to the respective scientific area of each Department that are approved by the CTC. The revision and updating of the syllabus, objectives, skills and teaching, learning and evaluation methodologies of each UC are proposed annually by the teacher responsible for each UC, ensuring the sequential articulation of the UCs and the efficiency in the knowledge transmission and in the integration of results and knowledge along the training period. The UC programs are subjected to the CTC deliberation. The teaching service distribution is discussed at DZERV meeting, based on the areas of expertise of the teachers, after which is subjected to the CTC deliberation.

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.

Os docentes participam nas reuniões por áreas científicas, promovidas pelos responsáveis das mesmas, em articulação com o Director de Curso. Posteriormente, nas reuniões de Departamento, CTC e CP, dos quais alguns docentes e representantes dos estudantes do Curso são membros, são discutidos os mecanismos e normativas do processo ensino/aprendizagem.

Os estudantes foram integrados nas reuniões de trabalho efectuadas com o objectivo da adequação dos ciclos de estudo a Bolonha e participam na tomada de decisões nos órgãos a que têm acesso, havendo ainda um representante dos estudantes por cada ano curricular do curso que pode apresentar aspectos mais específicos relacionados com o processo de ensino/aprendizagem. No âmbito de cada UC, o(s) docente(s) responsáveis apresentam e discutem a metodologia de ensino-aprendizagem.

Anualmente os estudantes expressam a sua opinião através dos questionários e ferramentas de avaliação da qualidade, disponibilizados pelo sistema de qualidade do IPV.

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.

Teachers participate in the meetings organized by scientific areas, promoted by their responsible together with the Course Director. Subsequently, in the Department, CTC and CP meetings, where some teachers and students representatives take part, the mechanisms and regulations of the teaching/learning process are discussed.

In the past, the students were integrated in working meetings held for the preparation of the degrees according to the Bologna Treat. Nowadays, they are represented in the academic organs and participate in decisionmaking related to the teaching / learning process. There is also a student representative for each academic year of the study cycle that can present specific aspects related to the learning process. Under each UC, the teacher (s) responsible present and discuss the teaching-learning methodology.

Each year the students express their opinion through questionnaires and quality assessment tools, provided by the IPV quality system.

2.2. Garantia da Qualidade

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

Compete ao Conselho para a Avaliação e Qualidade a definição estratégica das políticas institucionais para a avaliação e qualidade. Cabe-lhe coordenar processos de auto-avaliação e avaliação externa do desempenho do IPV, Unidades Orgânicas e das actividades científicas e pedagógicas sujeitas ou não ao sistema nacional de avaliação e acreditação; elaborar plano plurianual com indicação de áreas a avaliar; propor normas de avaliação e definir padrões de qualidade; indicar e calendarizar níveis de proficiência que cada padrão deve alcançar; analisar processos de avaliação e elaborar relatórios de apreciação; e propor medidas de correção de pontos fracos identificados. Integram o conselho: Presidentes do IPV e das UO, Presidentes das comissões para avaliação e qualidade, Gestor da Qualidade e representante dos estudantes.

Os mecanismos de garantia da qualidade encontram-se documentados no manual e procedimentos de garantia da qualidade (MPGQ) e nos regulamentos do IPV.

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

The Council for Assessment and Quality (CAQ) is entrusted with the strategic definition of the institutional policies for assessment and quality. This council is responsible for the coordination of self and external performance assessment procedures for IPV, Organic Units and scientific and technical activities under (or not) the national assessment and accreditation system, drawing up the multiannual plan identifying the specific areas to assess, propose valuation and quality standards, plan levels of proficiency for quality standards, elaborate evaluation reports for assessment procedures and propose corrective measures for identified weaknesses.

The Council is composed of 13 members: the Presidents of IPV and Organic Units, the Presidents of the Committee for Assessment and Quality, the Quality Manager and one student.

The institutional quality assurance mechanisms are documented in the assessment and quality manual and procedures (AQMP) and in regulations of the IPV.

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

instituição.

Os responsáveis pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade na Unidade Orgânica são o seu Presidente e Vice-Presidentes, apoiados pela Comissão para a Avaliação e Qualidade (ComAQ).

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

The main responsibility for implementing assessment and quality mechanisms in the Organic Unit lies with the President and Vice-President, supported by the Committee for Assessment and Quality (ComAQ).

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

No final de cada período letivo são aplicados inquéritos a estudantes e a docentes e os resultados, assim como a análise crítica do funcionamento da UC são apresentados ao responsável pelo departamento. Sempre que identificadas ações de melhoria a implementação cabe ao docente e a monitorização ao departamento. Em intervalos regulares são também aplicados inquéritos a diplomados e a entidades empregadoras.

Anualmente são realizadas auditorias internas, sendo os relatórios disponibilizados ao presidente da UO, e recolhidos os dados dos indicadores do Sistema de Gestão da Qualidade (SIGQ).

A avaliação periódica do ciclo de estudos é levada a cabo por uma equipa constituída por especialistas internos e externos. A equipa elabora um programa, efetua a avaliação e emite o respetivo relatório. O Conselho Pedagógico emite parecer sobre o relatório e o Conselho Técnico-Científico decide sobre a sua aprovação. O procedimento encontra-se documentado no MPGQ.

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

At the end of each teaching period, surveys are applied to students and teaching staff and results, along with a critical analysis of the operation of the curricular unit, are presented to the head of the department. When identified, improvement actions shall be implemented by the teaching staff and monitored by the head of the department. At regular intervals, graduate and employers are also asked to respond to institutional surveys.

Annually, internal audits are undertaken, and reports are available to the OU Presidents, and data is collected for calculating the indicators of the Quality Management System (QMS).

Periodic evaluation of study cycle is performed by internal and external experts. These experts plan and execute the assessment and provide a final report. The Pedagogical Council issue a reasoned opinion for the final report and the Scientific-Technical Council decides on its approval. This procedure is described in the AQMP.

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

<http://www.ipv.pt/mgq/2014/mgqipv2014v11.pdf>

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

Os resultados da avaliação regular dos cursos são comunicados, após aprovação, pelo Presidente da Unidade Orgânica ao Presidente do IPV e ao Conselho para a Avaliação e Qualidade (CAQ) e são usados para a definição de ações de melhoria. A implementação destas ações é da responsabilidade dos departamentos, a quem cabe a elaboração dos respetivos planos de ação. A monitorização é efetuada anualmente, através da realização de auditorias internas.

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

Periodic evaluation of study cycle results is disclosed to the IPV President and Council for Assessment and Quality and is used to define improvement actions. These actions shall be planned by the head of the department and, annually, internal audits are undertaken to monitor the implementation.

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

Acreditação preliminar do ciclo de estudos pela A3ES (relatório final a 12-12-2011).

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

Preliminary accreditation of study cycle by A3ES (final report at 12-12-2011).

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) |
|--|------------------------------------|
| 3 espaços de Administração / Direcção | 49 |
| 1 Sala de Reuniões da Administração / Direcção | 17 |

| | |
|---|--------|
| 1 Secretaria | 24 |
| 1 Espaço de Contabilidade | 22 |
| 2 Gabinetes dos Serviços Centrais | 21 |
| 1 Centro de informática | 21 |
| 3 Outros espaços dos Serviços Centrais | 26 |
| 10 Salas de aula | 526 |
| 5 Laboratórios de ensino | 314 |
| 1 Sala de apoio a Laboratórios e/ou Oficina de ensino | 29 |
| 4 Outros espaços de utilização pedagógica | 66 |
| 12 Gabinetes para docentes | 178 |
| 1 Sala de reuniões para docentes | 13 |
| 3 Laboratórios de investigação / pedagógicos | 155 |
| 2 Bibliotecas | 56 |
| 1 Reprografia | 10 |
| 4 Salas de informática | 105 |
| 6 Espaços da Associação de estudantes | 142 |
| 1 Cantina | 310 |
| 1 Unidade Pedagógica e Experimental de Ruminantes (incluindo ovelha/capril, vacaria e sala de ordenha e anexos) com 93 animais entre bovinos, ovinos e caprinos | 610 |
| 1 Unidade Pedagógica e Experimental de Avicultura e Cunicultura com as seguintes 3 subunidades: | 264 |
| 1 Sala de avicultura intensiva com capacidade para 300 broilers e sala de apoio | 54 |
| 1 Sala de avicultura extensiva e respectivo parque exterior com capacidade para 100 frangos do campo | 160 |
| 1 Sala de cunicultura intensiva com 20 jaulas polivalentes | 24 |
| 1 laboratório de biosafety level 3 | 40 |
| 1 Unidade Pedagógica e Experimental de Aquacultura (incluindo laboratório de Aquacultura e tanques de piscicultura intensiva) | 213 |
| 1 Lagoa para rega e produção piscícola extensiva | 9800 |
| Pastagens | 172700 |
| 4 Outros espaços | 340 |
| 1 sala para 120 galinhas poedeiras em jaulas enriquecidas | 26 |
| 4 Outros espaços | 340 |

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 |
|--|-----------------|
| Analisador foto-acústico de gases (NH ₃ , N ₂ O, CH ₄ , CO ₂) | 1 |
| Arca de ultracongelamento a -86°C | 1 |
| Autoclaves | 2 |
| Bancada de queijos | 1 |
| Banho de ultrasons | 1 |
| Bomba peristáltica | 1 |
| Camara de ar-fluxo-laminar | 1 |
| Camara de revelação de geis | 1 |
| Camaras de electroforese | 3 |
| Centrifugadoras refrigeradas | 2 |
| Colorador automático e unidade de inclusão parafina | 2 |
| Conduvímetero | 1 |
| Contador portátil de células somáticas | 1 |
| Corta forragens/silagens/erva | 1 |
| Cromatógrafos em fase líquida HPLC | 2 |
| Destiladores de proteína | 2 |
| Doseador automático de fibra | 1 |
| Ebuliómetro | 1 |
| Ecógrafo com sonda | 1 |
| Ecógrafo portátil em tempo real | 1 |
| Equipamento analítico por imunohistoquímica | 1 |
| Equipamento de bio-óptica | 1 |
| Espectrofotómetro UV | 1 |
| Espectrofotómetros | 1 |
| Espectrómetro analisador de alimentos para animais Ft-NIR | 1 |
| Estação meteorológica (1) e Sistema de aquisição de dados climáticos (1) | 2 |
| Estufas de laboratório (incluindo 1 com Hr e 1 com fotoperíodo) | 12 |

| | |
|--|----|
| Fresas (3), grades de discos e de dentes (7) e charrua de aivecas (1) | 11 |
| Higrómetro (Rotronic) | 1 |
| Incubadora para 144 ovos | 1 |
| Liofilizador (Uniequip) | 1 |
| Microscópios com câmara de filmar (Leica + Sony) | 1 |
| Microscópios e lupas binoculares | 36 |
| Micrótomos (1 rotativo e 1 automático) | 2 |
| Mineralizadores de proteína (Raypa e Velp) | 2 |
| Modelo de motor | 1 |
| Ordenha mecânica fixa (em sala de ordenha) para 24 ovelhas/cabras (DeLaval) | 1 |
| Ordenha mecânica portátil para bovinos | 1 |
| Oxímetro de Aquacultura portátil | 1 |
| Potenciómetros (Hanna instruments, incluindo 2 de Aquacultura) | 7 |
| Refractómetros (Atago e Anadil) | 3 |
| Sistema aquisição de dados para identificação electrónica individual e de registo animal | 1 |
| Sistema de aquisição de dados de infiltração de água no solo “duplo anel” | 1 |
| Termobloco (1) e Termociclador (1) | 2 |
| Texturómetro | 1 |
| Titulador automático (TJM 845) | 1 |
| Tractores (Massey-Ferguson, Fiat, Lamborghini, New Holland) | 4 |
| Virador de feno | 1 |
| Viscosímetro (Jpselecta) | 1 |
| Vortex | 2 |

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

Ao abrigo dos programas de Mobilidade existem acordos com instituições internacionais nas várias áreas do Curso de Engenharia Zootécnica, nomeadamente: Oulu University of Applied Sciences (Finlândia), Corvinus University of Budapest (Hungria), Università degli Studi di Firenze (Itália), Czech University of Life Sciences (República Checa), University of Copenhagen, (Dinamarca) e University of Nordland (Noruega). Estas parcerias têm permitido, ao longo dos anos, a realização de intercâmbios (semestres de estudos, estágios e semanas lectivas) e o contacto dos estudantes e docentes de Engenharia Agronómica com outras realidades europeias, bem como a vinda de estudantes e docentes destas instituições.

3.2.1 International partnerships within the study programme.

Under the Student and Teachers Mobility programs, ESAV have several agreements with international institutions covering the main areas of the Animal Science Engineering study cycle, notably: Oulu University of Applied Sciences (Finland), Corvinus University of Budapest (Hungary), Università degli Studi di Firenze (Italy), Czech University of Life Sciences (Czech Republic), University of Copenhagen, (Denmark) and University of Nordland (Norway). These partnerships have allowed, over the years, students and teachers exchange periods (study semesters, training and lecture periods) and made possible the contact with other European realities. It was also possible to receive students and teachers from these institutions.

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.

Realização de contactos sistemáticos com Escolas Superiores Agrárias e Universidades que ministram a Licenciatura em Engenharia Zootécnica ou afim, através da participação dos docentes em trabalhos de investigação e partilha de experiências, no sentido de melhorar a qualidade e resultados do processo de ensino-aprendizagem. Participação em projectos de investigação com universidades e outras entidades, onde se desenvolvem trabalhos com vista à obtenção do grau de doutor dos docentes afectos ao curso, entre as quais as Universidades Técnica de Lisboa, Trás-os-Montes e Alto Douro, Coimbra e Aveiro, Universidade Católica do Porto e BIOCANT. Existem, também, prestações de serviços e investigação em diversas áreas do setor agrícola, de acordo com solicitações do tecido socioeconómico público e privado envolvente. Por outro lado, os estágios em contexto laboral visam a resolução de problemas decorrentes da actividade pecuária, de acordo com as necessidades técnicas do sector.

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

Systematic contacts with other Agricultural Colleges and Universities that teach a BSc in Animal Science Engineering or course related are established, through the participation of academic staff in research activities and the exchange of experiences in order to improve the teaching-learning process. Participation in research projects with several universities and entities, which also support the research work that is developed for the attribution of the ESAV teachers PhD degrees, namely the Technical University of Lisbon, Trás-os-Montes e Alto Douro University, Coimbra University, Aveiro University, Porto Catholic University, BIOCANT. The school provides services and research activities in several agricultural areas, according to the public and private

socio-economic community requests. On the other hand, many of the final students' training periods occur in labour context, aiming to solve technical problems, according to the animal production sector technical needs.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

Partilha de espaços e recursos e realização de atividades pedagógicas em articulação com outros ciclos de estudo da ESAV, nomeadamente com os Cursos de Especialização Tecnológica em Produção Animal Sustentável e Produção Avícola, as licenciaturas em Ciência e Tecnologia Animal, Engenharia Alimentar, Ciência e Tecnologia dos Alimentos, Engenharia Agronómica e Mestrado em Tecnologias da Produção Animal.

3.2.3 Intrainstitucional collaborations with other study programmes.

Several spaces and resources, and also pedagogical activities are shared in articulation with other study cycles that are offered by ESAV, namely Technical Specialization Courses in Sustainable Animal Production and Poultry Production and BSc in Animal Science and Technology, Food Engineering, Food Science and Technology, Agricultural Engineering and Master in Animal Production Technologies.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira

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

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - Carla Sofia Arede dos Santos

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

Carla Sofia Arede dos Santos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Fernando Jorge Andrade Gonçalves

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

Fernando Jorge Andrade Gonçalves

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 - Helena Maria Vala Correia

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

Helena Maria Vala Correia

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 - Francisco José Matias Marques

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

Francisco José Matias Marques

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Carlota Maria Carvalho Lemos

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

Carlota Maria Carvalho Lemos

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 - António Fátima Melo Antunes Pinto

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

António Fátima Melo Antunes Pinto

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 - Maria João Cunha Silva Reis Lima

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

Maria João Cunha Silva Reis Lima

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

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 - Carmen Lúcia Vasconcelos Nóbrega

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

Carmen Lúcia Vasconcelos Nóbrega

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 - José Manuel Gomes Moreira da Costa

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Manuel Gomes Moreira da Costa

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor 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 - Manuel José Esteves de Brito

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Manuel José Esteves de Brito

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 - Vitor João Pereira Domingues Martinho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Vitor João Pereira Domingues Martinho

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 Luís da Silva Pereira

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

José Luís da Silva Pereira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

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 - Daniela de Vasconcelos Teixeira

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

Daniela de Vasconcelos Teixeira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Lúcia de Jesus Pato

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

Maria Lúcia de Jesus Pato

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 - Paulo Barracosa Correia da Silva

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

Paulo Barracosa Correia da Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Fernando Alexandre de Almeida Esteves

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

Fernando Alexandre de Almeida Esteves

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - João Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita

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

João Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita

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 - Ana Cristina Pais Mega de Andrade

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

Ana Cristina Pais Mega de Andrade

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Equiparado a Assistente ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Manuel Cardoso Monteiro

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

António Manuel Cardoso Monteiro

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 - Catarina Manuela Almeida Coelho

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

Catarina Manuela Almeida Coelho

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

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 - Paula Maria dos Reis Correia

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

Paula Maria dos Reis Correia

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 - Raquel de Pinho Ferreira Guiné

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

Raquel de Pinho Ferreira Guiné

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 - Cristina Isabel Amaro da Costa

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

Cristina Isabel Amaro da Costa

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Adjunto ou equivalente

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

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Ana Cristina Vilas Boas Correia****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Cristina Vilas Boas Correia***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](#)**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 |
|--|---------------|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira | Doutor | Ciências Agrárias - Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| Carla Sofia Arede dos Santos | Mestre | Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| Fernando Jorge Andrade Gonçalves | Doutor | Química | 100 | Ficha submetida |
| Helena Maria Vala Correia | Doutor | Ciências Veterinárias | 100 | Ficha submetida |
| Francisco José Matias Marques | Licenciado | Escola Superior Agrária | 100 | Ficha submetida |
| Carlota Maria Carvalho Lemos | Mestre | Ciências Educação/ Supervisão – Matemática | 100 | Ficha submetida |
| António Fátima Melo Antunes Pinto | Mestre | Protecção Integrada /Microbiologia e Protecção de Plantas | 100 | Ficha submetida |
| Maria João Cunha Silva Reis Lima | Doutor | Biotecnologia- Especialidade Química | 100 | Ficha submetida |
| Carmen Lúcia Vasconcelos Nóbrega | Doutor | Ciências Veterinárias | 100 | Ficha submetida |
| José Manuel Gomes Moreira da Costa | Mestre | Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| Manuel José Esteves de Brito | Mestre | Tecnologia Multimédia | 100 | Ficha submetida |
| Vítor João Pereira Domingues Martinho | Doutor | Economia – Especialidade de Planeamento e Economia Regional | 100 | Ficha submetida |
| José Luís da Silva Pereira | Doutor | Engenharia Rural | 100 | Ficha submetida |
| Daniela de Vasconcelos Teixeira | Mestre | Ciência e Tecnologia Pós-Colheita | 100 | Ficha submetida |
| Maria Lúcia de Jesus Pato | Doutor | Turismo (Áreas de Gestão, Marketing e Desenvolvimento Rural) | 100 | Ficha submetida |
| Paulo Barracosa Correia da Silva | Mestre | Biologia Celular e Molecular | 100 | Ficha submetida |
| Fernando Alexandre de Almeida Esteves | Mestre | Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| João Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita | Doutor | Ciências Farmacêuticas - especialidade Microbiologia | 100 | Ficha submetida |
| Ana Cristina Pais Mega de Andrade | Mestre | Ciências da Saúde - Ciências da Visão | 100 | Ficha submetida |
| António Manuel Cardoso Monteiro | Doutor | Ciências Agrárias – Ciência Animal | 100 | Ficha submetida |
| Catarina Manuela Almeida Coelho | Mestre | Medicina Veterinária | 100 | Ficha submetida |
| Paula Maria dos Reis Correia | Doutor | Engenharia Alimentar | 100 | Ficha submetida |

| | | | | |
|---------------------------------|--------|------------------------------------|-------------|---------------------------------|
| Raquel de Pinho Ferreira Guiné | Doutor | Engenharia Química | 100 | Ficha submetida |
| Cristina Isabel Amaro da Costa | Mestre | Proteção Integrada | 100 | Ficha submetida |
| Ana Cristina Vilas Boas Correia | Mestre | Ciência e Tecnologia dos Alimentos | 100 | Ficha submetida |
| | | | 2500 | |

<sem resposta>

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

4.1.3.1.1. 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: | 25 | 100 |

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): | 12 | 48 |

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): | 8 | 32 |
| 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): | 1 | 4 |

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 | ETI / FTE | Percentagem* / Percentage* |
|---|-----------|----------------------------|
| 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: | 25 | 100 |
| 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): | 12 | 48 |

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

O IPV possui o Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente, elaborado de acordo com o artigo 10º do Decreto-Lei nº 207/2009, de forma a garantir a sua competência científica, pedagógica e organizacional e consequente melhoria da qualidade do seu desempenho (ligação abaixo indicada). Os inquéritos preenchidos anonimamente pelos alunos no final de cada UC, permitem recolher dados estatísticos relativos ao desempenho dos docentes, que são cruzados com os relatórios de avaliação de unidade curricular elaborados por estes. No âmbito dos departamentos e CTC são definidas estratégias e é programada a atualização dos docentes, nomeadamente ao nível dos trabalhos de doutoramento e da participação em acções de formação técnicas,

enquadrados nos objectivos dos departamentos e em consonância com a estratégia da ESAV.

Tendo em vista o cumprimento dos requisitos legais estipulados no RJIES no que se refere à composição do corpo docente, o IPV criou em 2009, um programa de formação com a atribuição de bolsas de doutoramento a todos os docentes que se quiseram candidatar, cujo plano de doutoramento fosse considerado relevante para os cursos em funcionamento pelo Conselho Técnico Científico das respetivas Escolas. O IPV tem vindo a apoiar 151 docentes, dos quais cerca de 80 já concluíram o respetivo doutoramento.

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

The IPV have developed a specific regulation with the Rules for the Teachers Evaluation System in accordance with article 10.º of the Decree-Law N. 207/2009, to ensure its scientific, pedagogical and organizational competence and thereby to improve the quality of their performance (link below). In this context, a set of surveys is filled anonymously by the students at the end of each curricular unit which allows gathering statistical data related to the teachers performance. This information is then crossed with the teacher evaluation reports of the curricular units.

The departments and the CTC define and program the strategies for the permanent updating of the faculty teachers, namely related with the PhD degrees preparation and the participation in technical training activities, within the specific areas of the departments and in accordance with the ESAV strategy.

Considering the legal requirements stipulated in RJIES, regarding the composition of the academic staff, the IPV created, in 2009, a training program that award PhD scholarships to the academic staff whose Doctoral plan were considered relevant to the study cycles. Since then, IPV has supported 151 academics, of whom about 80 have completed their respective doctoral programs.

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

http://www.ipv.pt/secretaria/Regulamento_adpd.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.

Encontram-se afetos à lecionação do Curso os 20 funcionários do corpo não docente. Este pessoal não docente reflecte, relativamente à Licenciatura em Engenharia Zootécnica, um regime de dedicação de 15 % cada um.

Em termos de categorias da Administração Pública, estão distribuídos da seguinte forma: 30 % são técnicos superiores; 10 % são coordenadores técnicos; 25% são assistentes técnicos e 35 % são assistentes operacionais. Desempenham funções administrativas necessárias ao funcionamento dos cursos, participam na organização de eventos e ações de divulgação dos cursos, na gestão, qualidade e segurança dos laboratórios, no controlo, manutenção e calibração de equipamentos, no apoio ao ensino prático laboratorial e de campo e na realização de prestações de serviço ao exterior.

Uma parte deste pessoal técnico e administrativo encontra-se afeto às áreas Financeira, Académica, Recursos Humanos, Manutenção, Informática, Documentação, Património e outros Serviços.

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

Twenty non-academic workers are allocated to the study cycle. These workers dedicate 15% of their work time to the Animal Science Engineering degree. In terms of public administration categories, these workers are distributed as follows: 30 % are superior technicians; 10 % are technical coordinators; 25 % are technical assistants and 35 % are operational assistants.

This non-academic workers , perform the necessary functions for the proper functioning of the degrees, participate in the organization of events and dissemination activities, work in the laboratory management, quality and safety issues, and in the maintenance and calibration of equipment and contribute to support the laboratory and field practices and to the services provided to the community.

Part of this non-academic staff, with technical and administrative functions, are dedicated to the Financial, Academics, Human Resources, Maintenance, Informatics, Documentation, Heritage and other Services.

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

A qualificação académica do pessoal não docente está adequada às áreas específicas de atuação.

Estes funcionários possuem as seguintes qualificações: Mestrado -2; Licenciatura – 6; 12º ano de escolaridade – 3; 11º ano – 3; 9º ano de escolaridade – 2; 6º ano de escolaridade – 1 e 4º ano de escolaridade – 3.

De salientar que estes trabalhadores pertencem aos quadros da instituição há mais de 10 anos e que tem havido um esforço para promover a melhoria das suas qualificações, nomeadamente através do incentivo à frequência de cursos de formação e à progressão de estudos superiores.

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

The academic qualifications of the non-academic staff are appropriate to their expertise specific areas. These workers have the following qualifications:

ISCED level 7 – Master's or equivalent level - 2 workers

ISCED level 6 – Bachelor's or equivalent level - 6 workers

ISCED 3 – Upper secondary education – 3 workers

ISCED 2 – Lower secondary education (11 years of education) – 3 workers

ISCED 2 – Lower secondary education (9 years of education) – 2 workers

ISCED 1 – Primary education (6 years of education) – 1 worker

ISCED 1 – Primary education (4 years of education) – 3 workers

It is important to stress the fact that these workers are full time employees of the institution for more than 10 years and an effort has been made to promote their qualifications especially by stimulating the attendance at training courses or pursue higher education study cycles.

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

Os trabalhadores estão sujeitos, anualmente, ao Sistema Integrado de Gestão e Avaliação de Desempenho na Administração Pública (SIADAP), conforme a lei nº 66 – B/2007, de 28 de Dezembro, publicada no Diário da República, 1ª Série, nº 250. No ano passado, os funcionários obtiveram as seguintes avaliações: 10,0 % Excelente; 15 % Relevante e 75 % Adequado.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

Workers are subjected, annually, to the Integrated Management and Performance Evaluation in Public Administration (IMPEPA), according to law No. 66 - B/2007 of 28 December, published in Daily Republic newspaper, 1st Series, No. 250. In last year, workers achieved the following ratings: Excellent, 10 %; Relevant, 15 % and 75 % Adequate.

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

O pessoal não docente da ESAV frequenta anualmente, entre outros, cursos de formação organizados pelo Instituto Politécnico de Viseu com vista a melhorar as suas qualificações. A ESAV tem facilitado a elaboração de horários de trabalho que permitam, ao seu pessoal não docente com estatuto de trabalhador estudante, o desenvolvimento dos seus estudos.

Cursos em que o pessoal não docente realizou em 2013: Comunicação interpessoal e assertividade (25 h); Gestão de stress e gestão de conflitos (25 h); Processador de texto e funcionalidades avançadas (25 h); Folha de cálculo (50 h); Trabalho de Equipa (25 h); Comunicação e comportamento organizacional (25 h).

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

ESAV's non-academic staff annually attends several training courses organized by IPV, and others, with the objective to improve their qualifications. ESAV facilitate the participation in these training activities and in education activities, allowing to the non-academic staff to adjust their working periods and attributing them the working student status and premises.

Training courses attended in 2013 by the non-academic staff: Interpersonal communication and assertiveness (25 h), Stress and conflict management (25 h), Word processor and advanced features (25 h), Spreadsheet (50 h); Teamwork (25 h); Communication and organizational behavior (25 h).

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 | 51.8 |
| Feminino / Female | 48.2 |

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

| Idade / Age | % |
|------------------------------------|------|
| Até 20 anos / Under 20 years | 0 |
| 28 e mais anos / 28 years and more | 29.6 |
| 24-27 anos / 24-27 years | 29.6 |
| 20-23 anos / 20-23 years | 40.7 |

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 | 2 |
| 2º ano curricular | 2 |
| 3º ano curricular | 23 |
| | 27 |

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 candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates | 0 | 0 | 0 |
| N.º colocados / No. enrolled students | 0 | 0 | 0 |
| N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments | 0 | 0 | 0 |
| N.º de vagas / No. of vacancies | 25 | 0 | 0 |
| Nota média de entrada / Average entrance mark | 0 | 0 | 0 |
| Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark | 0 | 0 | 0 |

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)

N/A

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

N/A

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 estudante dispõe de vários meios de apoio e aconselhamento, como o guia do estudante, plataforma digital da ESAV, regulamentos orientadores disponíveis on line e nos Serviços Académicos (SA), designadamente o Regulamento de Avaliação do Aproveitamento dos Estudantes. Os SA dispõem de um serviço de atendimento permanente.

O Conselho Pedagógico é o órgão promotor de medidas de apoio pedagógico.

O Diretor de Curso (DC) promove reuniões semestrais onde são discutidas questões relacionadas com o percurso académico e uma reunião preparatória do período de estágio. Nesta fase, os estudantes contam com o apoio dos orientadores internos, que fazem um acompanhamento individualizado. O DC e os docentes definem um horário de atendimento, mas em geral estão sempre disponíveis para os estudantes.

O Serviço de Relações Externas do IPV coordena e acompanha os períodos de mobilidade.

O Provedor do Estudante está disponível para ajudar na defesa e promoção dos direitos e interesses dos estudantes.

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

The Pedagogic Council is responsible for promoting educational and academic support measures and rules.

Students have several means of support and advice, including the student guide, the ESAV Internet site of, guiding regulations available online and at the Academic Services (AS), namely Regulation for the Students Evaluation. The AS have a permanent customer service.

The Course Director (CD) promotes meetings with the students, every semester, where relevant academic issues are discussed. He also promotes a preparatory meeting of the training period. The CD and all academic staff define a schedule to receive students and give them personalized counselling, but generally they are always available.

The International Relations Office provides information, coordinate and monitor the mobility periods.

The Student Ombudsman is always available to help on the defence and promotion of the students' rights and interests.

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

O estudante é recebido na ESAV pela Comissão de Integração de Novos Alunos da Associação de Estudantes (AE) que lhes transmite um amplo conjunto de tradições, que o ajudam a integrar-se no ambiente académico e fomentam o orgulho pela instituição. É-lhes facultada a visita às instalações, disponibilizado o guia do estudante com informações sobre a cidade de Viseu, acessos viários e ferroviários, horários de transportes e de atendimento dos serviços, contactos telefónicos úteis, organigrama da ESAV, bem como informação referente aos cursos. A AE dispõe de recursos informáticos e de uma sala de convívio moderna, promove um conjunto de actividades desportivas, culturais e científicas destinadas à comunidade académica que fomentam o trabalho de grupo, espírito de equipa e

camaradagem. A Federação Académica de Viseu o IPV e a Camara Municipal de Viseu iniciaram em 2014 o programa 'Acolhe Viseu' que inclui um conjunto de actividades culturais e recreativas para integração dos estudantes.

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

Students are received in ESAV by the Commission for the Integration of New Students (CINS) that is a part of the Students Association (SA). This commission transmits a broad range of traditions that help students to integrate themselves in the academic environment and to have pride in their institution. A guided tour to ESAV installations is provided as well as a student's guide, with information about the city of Viseu, road and rail access, transport and services timetables, useful contacts, ESAV structure, and information related to the ESAV degrees.

The SA have an informatics resources and a modern social room, promotes a set of sport, cultural and scientific activities for the academic community, fostering group work, team spirit and companionship.

The Academic Federation of Viseu, IPV and the municipality started, in 2014, the program "Acolhe Viseu" (Viseu's host) that includes a set of cultural and leisure activities to help students integration.

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

O IPV dispõe do Serviço de Inserção na Vida Activa (SIVA), que tem como objectivos promover a empregabilidade e integração profissional dos estudantes e diplomados do IPV, através da cooperação e intercâmbio, no espaço nacional e internacional, com instituições de formação profissional e com os parceiros económicos e sociais, visando o desenvolvimento de iniciativas de apoio nas suas áreas de intervenção, designadamente: emprego, estágio, desenvolvimento profissional, voluntariado, empreendedorismo e integração em actividades de investigação.

A AE da ESAV integra, na sua estrutura, o Departamento de Divulgação de Estágios e Saídas Profissionais, que disponibiliza um serviço semelhante e participa em feiras de emprego, de modo a divulgar as saídas profissionais resultantes da formação ministrada na ESAV.

As oportunidades de emprego e estágio são divulgadas através dos canais de comunicação existentes na ESAV, nomeadamente correio electrónico e página do facebook da ESAV.

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

IPV has, in its structure, the Service of Integration in Active Life (SIVA), with the purpose of promoting graduated students employability and professional integration, by strengthening the cooperation and Exchange experiences, at national and international levels, with professional training institutions and with its economic and social partners, targeting the development of initiatives in the areas of intervention of the service, including: employment, training, professional development, volunteerism, entrepreneurship and integration in research activities.

The ESAV Students Association integrates a Department of Training and Career Opportunities Dissemination that provides a similar service, while also participating in employment fairs, in order to disclose all the career opportunities resulting from the training provided in ESAV.

Employment and training opportunities are also actively disseminated through the main communication channels, such as e-mail and ESAV facebook page.

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

Verificou-se que 100% dos estudantes responderam que o curso de Engenharia Zootécnica correspondia às suas expectativas. 100% dos alunos consideram que o seu relacionamento com os professores e a compatibilidade das matérias lecionadas e as suas expectativas é muito adequado e totalmente adequado.

Apenas 17% dos inquiridos achou que a pertinência das unidades curriculares do curso e a compatibilidade entre o nível de exigência e a formação recebida era adequada, considerando os remanescentes ser muito adequada e totalmente adequada.

Pelo facto de estarem inscritos muito poucos alunos em algumas UC, esta avaliação será parcial, apesar de em outros anos lectivos ser ter tomado decisões no Conselho Pedagógico relativamente a algumas UC, no sentido de refletirem a avaliação dos estudantes.

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

It was found that 100% of students answered that the course of Animal Science Engineering corresponded to their expectations. 100% of students felt that their relationship with teachers and the compatibility between the materials taught according to their expectations were very appropriate and totally appropriate.

Only 17% of the inquiries felt that the relevance of the course units of the course and the compatibility between the level of demand and the training received was adequate, considering the remaining be very appropriate and totally appropriate.

By the fact that being enrolled very few students in some UC, the rating will be partial, although in other academic years was been taken decisions in the Pedagogical Council for some UC, to reflect the evaluation of the students.

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

De modo a contribuir para o enriquecimento académico, profissional, cultural e pessoal, o IPV proporciona a os seus estudantes e diplomados a oportunidade de se candidatarem a uma experiência internacional de mobilidade – actualmente ERASMUS +. Os estudantes de Engenharia Agrónómica podem candidatar-se durante o curso ou após a obtenção de diploma. No âmbito deste programa, está prevista a mobilidade de docentes para ensino e formação. Este processo é conduzido pelo Serviço de Relações Externas do IPV e pelo coordenador académico da ESAV, e é divulgado do site do IPV (<http://www.ipv.pt/ri/>) e em sessões de esclarecimento. Aos períodos de mobilidade de estudantes são aplicados os procedimentos ECTS, havendo lugar ao reconhecimento recíproco de créditos.

O IPV integra o consórcio ERASMUSCENTRO que proporciona estágios profissionais em países europeus aos

estudantes dos Institutos Politécnicos de Coimbra, Castelo Branco, Guarda, Leiria, Portalegre, Santarém, Viseu e Tomar.

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

In order to contribute to their academic, professional, cultural and personal enrichment, IPV provides to its students and graduates the opportunity of an international mobility experience. Students may apply for an Erasmus + internship (during training or after getting a degree). Within the Erasmus program, teacher's mobility for teaching and training is also supported. This process is conducted by the External Relations Office and by the ESAV's Academic Coordinator, and the dissemination is made through the IPV website (<http://www.ipv.pt/ri/>), and in clarification sessions. The ECTS procedures are applied to the student's mobility periods, with reciprocal recognition of credits. IPV integrates ERASMUSCENTRO consortium that promotes professional training in European countries to students that proceed their studies in Coimbra, Castelo Branco, Guarda, Leiria, Portalegre, Santarém, Viseu e Tomar Polytechnic Institutes.

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 licenciatura em Engenharia Zootécnica da ESAV, no cumprimento do disposto no DL. N.º 74/2006, de 24 de Março, é composta por um conjunto organizado de unidades curriculares, com um total de 180 ECTS, organizado em seis semestres, ao longo dos quais se procura assegurar aos estudantes uma componente de aplicação dos conhecimentos e saberes adquiridos às actividades concretas do respectivo perfil profissional, em particular no estágio final de curso.

O programa curricular, articulado interdisciplinarmente, pretende que os estudantes consigam planejar, conceber, e gerir racionalmente, atendendo às necessidades de bem-estar animal e respeito pelo ambiente, através da aplicação de novas tecnologias, designadamente, nas áreas da biossegurança, alimentação, reprodução, melhoramento genético e condicionamento ambiental, permitindo obter produtos de elevada qualidade e a sua integração nas cadeias de distribuição e comercialização, empregando estratégias de marketing e empreendedorismo..

Os resultados da aprendizagem e a sua avaliação são definidos para cada UC. Relativamente ao estágio final, o resultado é avaliado mediante a apresentação dos resultados perante um júri multidisciplinar. Esta primeira experiência em contexto de trabalho é também avaliada pelo orientador e entidade externa. Periodicamente, e de modo informal, é recolhida informação sobre a colocação dos estudantes no mercado de trabalho e o grau de satisfação das entidades empregadoras.

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 Animal Science Engineering ministered in the ESAV, in compliance with the DL. N. 74/2006, of 24 March, consists of an organized set of courses units, with a total of 180 ECTS, organized into six semesters.

During this period it is foreseen to ensure a strong knowledge application to animal science specific activities within the respective professional profile, in particular at the final training period.

The curriculum articulated interdisciplinary, want the students are able to plan, design, and rationally manage, given animal welfare requirements and respect for the environment through the application of new technologies, especially in the areas of biosafety, feeding, reproduction, animal breeding and environmental conditioning, getting high quality products and their integration in the distribution and marketing chains, employing marketing and entrepreneurship strategies.

Learning outcomes and their assessment are defined for each course unit and for the final training period - stage. The results of the final stage are evaluated by a multidisciplinary jury. This first experience at workplace is also evaluated by the external supervisor and host entity. Periodically, and informally, it is collected information about the placement of students in the labour market and about the degree of satisfaction of employers.

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

Os planos curriculares das licenciaturas da ESAV são alvo de revisão curricular com alguma periodicidade, tendo a última revisão do curso de Engenharia Zootécnica sido realizada em 2008, sob proposta do Departamento de Zootecnia, Engenharia Rural e Veterinária (DZERV) a que o Curso se encontra afecto, ouvido o CP e aprovada em CTC. Os programas das UC são alvo de actualização regular, sendo obrigatória a sua revisão no mínimo 1 vez em cada triénio, sob proposta do docente responsável pela UC e aprovados anualmente em CTC.

Os docentes frequentam diversas acções de formação para actualização pedagógica, alusivas às implicações/impacto das novas mudanças e transformações no Ensino Superior, investigação à luz de Bolonha, conceptualização, implementação e avaliação de estratégias promotoras do sucesso escolar no ensino universitário. Participaram também em diversos eventos de índole científica para efeitos de actualização científica.

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

The curriculum of degrees offered by ESAV are reviewed periodically. The last revision of the Animal Science Engineering degree was held in 2008, based on a proposal from the Department of Animal Science, Rural Engineering and Veterinary (DZERV) that is responsible for its coordination, that was analysed by the CP and approved in CTC.

The UC programs are subjected to regular updating, with mandatory revision at least one time in every three years, based on a proposal from the teacher that is responsible for the UC and approved every year in the CTC. The academic staff regularly attend training courses to update pedagogically, alluding to implications/impact of the new changes and transformations in higher education, Bologna research, conceptualization, implementation and evaluation of strategies to promote academic success in superior education. They also participate in several technical and scientific events.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Anatomia e Morfologia Animal

6.2.1.1. Unidade curricular:

Anatomia e Morfologia Animal

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

Carla Sofia Arede dos Santos (30T; 30PL)

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

N/A

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

O objetivo principal é o de proporcionar aos estudantes a aprendizagem da organização estrutural das diferentes espécies de animais domésticos, usando para o efeito a terminologia anatómica adequada. O estudante deve ser capaz de identificar completamente as estruturas (anatomia descritiva), localizá-las (anatomia topográfica) e atribuir-lhe um papel funcional, ainda que sucinto (anatomia funcional). Os estudantes devem ser capazes de descrever a organização geral da estrutura dos animais, reconhecer aspetos da anatomia comparada do esqueleto, articulações, sistema digestivo, sistema circulatório, sistema respiratório e sistema génito-urinário das diferentes espécies domésticas, com vista à compreensão dos mecanismos fisiológicos básicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective is to provide students learning the organizational structure of different animal species, using for this purpose the proper anatomical terminology. The student should be able to fully identify the structures (descriptive anatomy), locate them (topography) and know its role (functional anatomy). Students should be able to describe the general organization of the structure of animals, recognize aspects of comparative anatomy of the skeleton, joints, digestive system, circulatory, respiratory and genito-urinary system of domestic animals, and understand the basics of physiological mechanisms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conteúdo programático teórico: Divisões da anatomia. Organização geral dos animais. Anatomia topográfica. Regiões exteriores do animal. Tipos e variedades de pelagens. Dentições: determinação da idade aproximada dos animais. Esplancnologia geral. Descrição dos principais órgãos do organismo. Osteologia geral: descrição dos principais ossos do esqueleto. Artrologia geral: descrição das principais articulações do esqueleto. Anatomia do casco. Miologia geral: descrição dos principais músculos do corpo. Anatomia comparada.

Conteúdo programático prático: Observação da morfologia de diferentes espécies domésticas. Determinação da idade aproximada de equinos e ruminantes, recorrendo ao estudo de modelos anatómicos de dentições. Estudo de diferentes estruturas de ossos pertencentes a diferentes espécies. Estudo das vísceras com recurso a modelos anatómicos e à realização de necrópsias.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical syllabus: Divisions of the anatomy. General organization of the animals. Topographic anatomy. External regions of the animal. Types and varieties of coat. Dentitions: determining the approximate age of animals. Description of the main organs of the body. General Osteology: description of the main bones of the skeleton. General Arthrology: description of the main joints of the skeleton. Anatomy of the hoof. General Myology: description of the major muscles of the body. Comparative anatomy.

Practical Syllabus: Observation of morphology of domestic animals. Determination of the approximate age of horses and ruminants, by studying anatomical models of dentition. Study of different bones from different species. Study of the different organs, using anatomical models and performing necropsies.

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

A unidade curricular aborda desde os fundamentos da Anatomia até aos aspetos mais específicos da anatomia animal, de forma a permitir ao estudante de anatomia a aquisição de toda uma terminologia anatómica que irá ser aplicada em diversas matérias ao longo do Curso. A abordagem numa perspetiva de anatomia comparada, relacionando sempre as

diferenças anatómicas com as diferenças fisiológicas permite uma melhor aplicação dos conceitos de anatomia com as outras áreas de estudo relacionadas, nomeadamente com a fisiologia. Este objetivo de relacionar e interligar as matérias abordadas contribui para reforço do espírito crítico bem como da curiosidade científica dos estudantes, pelo que por vezes poderão ser enquadrados nas aulas outros conteúdos não previstos inicialmente, mas que decorrem exatamente dessa curiosidade científica anteriormente referida.

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

The curricular unit covers the fundamentals of anatomy as well as more specific aspects of animal anatomy, to enable the anatomy student the acquisition of an entire anatomical terminology that will be applied in several areas along the Zootechnics Engineer degree. The approach in terms of comparative anatomy, always relating the anatomical differences with physiological differences enables a better implementation of the concepts of anatomy with other related subject areas, including physiology. This aim of linking subject matters contributes to strengthening the critical thinking and scientific curiosity of students, so sometimes other content not initially foreseen in classes is included, depending upon this aforementioned scientific curiosity.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

São lecionadas aulas teóricas expositivas apoiadas pela apresentação de imagens, complementadas com aulas práticas. Estas aulas incluem a observação e estudo das regiões externas de diferentes espécies animais, o estudo comparativo de diversos ossos, a observação de diferentes modelos anatómicos, bem como a dissecação e estudo de vísceras frescas, aquando da realização de necrópsias.

A Avaliação teórica é realizada num exame teórico final, sendo a avaliação prática efetuada através de avaliação contínua, em 3 testes práticos de identificação de estruturas anatómicas, realizados ao longo do semestre, em que a Nota Final = (Nota da teórica x 0,6) + (Média da prática x 0,4), devendo obter uma classificação igual ou superior a 9,5 val. (0-20) em cada uma das componentes, para que sejam aprovados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expository lectures are supported by the presentation of images, complemented with practical classes. These lessons include the observation and study of outer regions of different animal species, the comparative study of various bones, the observation of different anatomical models, and the dissection and study of fresh organs when performing necropsies.

The theoretical evaluation is performed in a final theory exam. Practical evaluation is made through continuous assessment, in three practice tests in which identification of anatomical structures as to be performed. These tests are carried out along the semester in which the final grade = (0.6 x Theory exam) + (Average of the 3 Practical tests x 0.4). For approval, students must have a grade equal to or greater than 9.5 (0-20) in each of the components.

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

Nas aulas teóricas, há a preocupação de falar da aplicação prática do conhecimento de cada uma das matérias abordadas, de forma a melhor as enquadrar.

O facto das aulas práticas incluírem a observação e estudo das regiões externas de diferentes espécies animais, o estudo comparativo de diversos ossos, a observação de diferentes modelos anatómicos, bem como a dissecação e estudo de vísceras frescas permite estimular um papel ativo do estudante, cabendo a cada grupo a apresentação e discussão de grande parte dos temas. Durante essas apresentações, é dada particular importância à utilização correta da terminologia adequada.

Para além do trabalho desenvolvido durante as aulas, estimula-se o estudo autónomo ao longo do semestre, facilitado pelo facto de se realizar a avaliação prática em 3 momentos distintos ao longo do semestre e ainda pela disponibilização do Laboratório de Anatomia Animal para a realização desse estudo, sempre que este não se encontre ocupado por outras aulas.

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

In the theoretical lectures, there is a concern to talk about the practical application of knowledge of each of the lectured subjects.

The practical lessons include the observation and study of external anatomy of different animal species, the comparative study of several bones, the observation of different anatomical models, and the dissection and study of fresh organs, and each group has to perform presentations and discussion of most topics, which can stimulate a more active role played by the students. During these presentations, particular importance is given to the proper use of correct terminology.

In addition to work during class, self-study along the semester is also stimulated, facilitated by the fact the practical assessment is performed in three different moments along the semester, and also by the availability of the Laboratory of Animal Anatomy for the accomplishment of study, when the Lab isn't occupied by other classes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Ashdown R., Done, S.H. (2010). Color Atlas of Veterinary Anatomy: The Ruminants

Barone R. (2010). Anatomie comparée des mammifères domestiques (5ième édition). Paris, Vigot Freres

Dyce K.M., Sack W.V., Wensing C.J.G. (2009). Textbook of Veterinary Anatomy. Philadelphia, W. B. Saunders

Frandsen R.D., Lee Wilke W., Falls A.D. (2009). Anatomy and physiology of domestic animals (7th Ed.). Wiley-Blackwell

Getty R., Sisson e Grossman (2002). Anatomia de los Animales Domésticos (5ª edición), Salvat Editores, S. A. Volume

1. Barcelona

McCracken T. O., Kainer R.A. (1999). Spurgeons Color Atlas of Large Animal Anatomy: the essentials. Lippincott Williams & Wilking Publishers

Schaller O. (1996). *Nomenclatura Anatómica Veterinária Ilustrada*. Ed Acribia, Zaragoza

Recursos Internet:

<http://vetmeded.com/iava/> - Atlas Interactivo de Anatomia Veterinária

<http://vanat.cvm.umn.edu/index.htm>

http://vetmedicine.about.com/od/runimantanatomy/Ruminant_Anatomy_Cows_Goats_Sheep_Llamas.htm

Mapa X - Biofísica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biofísica

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

Fernando Jorge Andrade Gonçalves (30T; 30TP)

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

N/A

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

Fornecer aos alunos ferramentas necessárias que servirão de base a disciplinas posteriores. Por outro lado, pretende-se que os alunos adquiram conhecimento acerca de diferentes fenómenos físicos que influenciam as trocas energéticas em sistemas biológicos. A abordagem da termodinâmica ajuda a entender os fundamentos que estão subjacentes aos processos de transferência de energia, quer a nível biológico, quer a nível industrial em operações de aquecimento e refrigeração.

Concluída a disciplina o aluno será capaz de:

- Interpretar e compreender corretamente as leis do movimento, a dinâmica das partículas, as relações entre trabalho e a energia e dos movimentos oscilatório e ótica;*
- Resolver problemas com alguma complexidade;*
- Aplicar os conceitos apreendidos a situações novas*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide to the students the useful tools which will support the bases of posterior disciplines. Moreover, it is intended that the students acquire knowledge of different physical phenomena which influence the energy exchange in biological systems. The thermodynamic approach helps to understand the fundamentals related to energy transfer processes, either at the biological or industrial level in heating and cooling operations.

Completed the course the student will be able to :

- Interpret and correctly understand the laws of motion, the dynamics of the particles, the relationship between work and energy and the oscillatory motion and optics;*
- Solve problems with some complexity ;*
- Apply the concepts learned to new situations*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução. 2. Movimentos Periódicos: Movimento Oscilatório, MHS, Importância dos fenómenos periódicos em biologia. 3. Hidrostática: Lei fundamental da hidrostática, pressão arterial, Lei de Pascal, Lei de Arquimedes. 4. Hidrodinâmica: Escoamento laminar e turbulento, Caudal, Teorema de Bernoulli, Viscosidade, Termodinâmica. 5. Biofísica das Membranas: Transporte por difusão e a lei de Fick, Equações de Nernst e Nernst-Plank, Pressão osmótica. 6. Óptica: Reflexão e Refracção da luz. 7. Princípios da Termodinâmica: Primeiro princípio da Termodinâmica, Energia interna, Lei de Joule, O metabolismo animal e o primeiro princípio da Termodinâmica, Segundo princípio da Termodinâmica, Entropia, Regulação térmica do organismo. 8. Transmissão de calor: Condução, Convecção, Radiação, Evaporação. 9. Alguns processos de aquecimento: Pasteurização, Esterilização. 10. Refrigeração Alimentar: Carnes, Peixes, Frutos, Vegetais, armazenamento e transporte de alimentos refrigerados.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction. 2. Periodic movements: oscillatory motion, MHS, Importance of periodic phenomena in biology. 3. Hydrostatic: Fundamental Law of hydrostatic, Pascal's Law, Archimedes' Law. 4. Hydrodynamics: laminar and turbulent flow, Bernoulli's Law, Viscosity. 5. Membrane Biophysics: Transport by diffusion and Fick's law, Nernst equation and Nernst-Plank, osmotic pressure. 6. Optics: Reflection and Refraction of Light. 7. Principles of Thermodynamics: First principle of thermodynamics, internal energy, Joule's Law, The animal metabolism and the first principle of thermodynamics, second principle of thermodynamics, entropy, entropy and biological phenomena, thermal regulation of the body. 8. Heat transfer: conduction, convection, radiation, evaporation. 9. Some heating processes: Pasteurization, Sterilization. 10. Food refrigeration: Meat, Fish, Fruits, Vegetables, storage and transport of chilled foods.

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

Os conteúdos da unidade curricular estão organizados com uma sequência lógica e de forma articulada e coerente com os objetivos definidos. Sendo esta uma unidade curricular inicial pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos sobre as leis da física clássica. Estes conteúdos serão abordados nas aulas de exposição teórica. Nas

aulas teórico-práticas serão exploradas aplicações práticas com enquadramento preferencial nos domínios do curso. Com as aplicações práticas pretende-se que os alunos empreguem, com espírito crítico, as diferentes leis da física

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

The content of the curricular unit are organized with clear objectives organized in a logical sequence and in an articulated manner. Once this is an initial unit, is intended that students acquire knowledge about classical physics. These contents will be covered in class by theoretical exposition. In practical classes will be explored practical applications. In practical applications it is intended that students employ, critically, the different physics laws.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular será lecionada em regime de e-learning misto, com aulas presenciais e apoio on-line. As aulas presenciais incluem aulas teóricas e teórico-práticas. O ensino teórico tem como base a exposição das matérias. Nas aulas teórico-práticas serão analisadas e resolvidas aplicações práticas dos temas leccionados. A avaliação será aferida.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course will be taught in mixed regime of e-learning with classes and online support. The classes include classroom lectures and practical classes. Theoretical training is based on the exposure of the Syllabus. In practical classes will be analyzed and solved practical applications of subjects taught. The evaluation will be measured with a final written exam.

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

Os diferentes temas a abordar na unidade curricular serão de exposição teórica, com recurso a diferentes tecnologias de informação, assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha, com metodologias de ensino ativas, baseadas na aplicação prática dos conceitos, de forma a facilitar a aprendizagem. Nas aulas teórico-práticas serão analisadas e resolvidas aplicações práticas dos princípios estudados que permitirão aos alunos perceberem as equações que quantificam os princípios físicos.

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

The different subjects to approach in the curricular unit will be displayed with resource the different technologies of information, based on the assumptions of learning inherent in the Bologna Process, with active teaching methodologies, based on the practical application of concepts, in order to facilitate learning. In practical classes will be analyzed and solved practical applications of the physical principles.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Alonso, M.; Finn, E.J. (2012) Física, Editora Edgard Blucher Lda.
Jewett Jr., John W., Serway R. A. (2012) Física Para Cientistas e Engenheiros – Eletricidade, Magnetismo e Óptica. 8ª Ed, Cengage learning.
Halliday D., Resnick R. (2009) Fundamentos de Física II. 5ª Ed, Livros Técnicos e Científicos Editora.
Irving P. Herman (2007) Physics of the Human Body. Springer-Verlag.
Tripler P. (2000) Física: Óptica e Física Moderna, Editora Afiliada.
Salgueiro L., Ferreira J. G. (1991) Introdução à Biofísica, Fundação Calouste Gulbenkian.
Apontamentos de Biofísica fornecidos pelo docente.*

Mapa X - Citologia e Histologia Animal

6.2.1.1. Unidade curricular:

Citologia e Histologia Animal

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

Helena Maria Vala Correia (30T; 30PL)

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

N/A

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

*Aquisição de postura correta em laboratório
Executar técnicas laboratoriais básicas e de manusear material de laboratório
Identificar os passos da técnica histológica
Reconhecer a célula como unidade estrutural e funcional dos tecidos animais
Identificar os diferentes tecidos, distingui-los e conhecer as suas funções
Identificar os diferentes órgãos, associá-los ao sistema a que pertencem
Aplicar os conhecimentos adquiridos sobre os tecidos, de forma a descrever um órgão como um todo
Ser capaz de transmitir oralmente os resultados obtidos e de questionar os resultados dos outros*
COMPETÊNCIAS

Conhecer os métodos de estudo utilizados

Conhecer a célula animal e as suas principais organelas, os diferentes tecidos animais, os órgãos e sistemas.

Desenvolvimento de capacidade de: recolha de material a partir do animal vivo; executar técnicas laboratoriais básicas; observação ao microscópio óptico; trabalhar em grupo; comunicação com recurso a linguagem técnico-científica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Identify the steps of histological technique.

Recognize the cell as structural and functional unit of animal tissues.

Identify the different tissues, to distinguish them from each other and know their functions.

Identify the different organs, assign them to the system they belong to.

Apply the knowledge acquired on the tissues in order to describe an organ as a whole.

Being able to communicate orally, clearly and concisely, the results of questioning and the results obtained by others.

SKILLS

Knowing the methods of study used in Cytology and Histology.

Knowing the animal cell and its major organelles.

Knowing the different animal tissues.

Knowing the different organs and systems of the body.

Developing the ability to summarize and critically.

Develop skills of observation under an optical microscope.

Develop communication skills using scientific-technical language.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

COMPONENTE TEÓRICA:

Princípios gerais de histologia. Métodos de histologia. Características gerais da célula e seus organitos. Tecidos epitelial, conjuntivo, conjuntivo especializado, muscular, nervoso. Organização dos órgãos e em sistemas de órgãos. Sistema digestivo e glândulas anexas. Sistema respiratório. Sistema circulatório. Sistema tegumentar. Sistema urinário.

COMPONENTE PRÁTICA:

Identificação e observação dos diferentes passos da técnica histológica. Obtenção de amostras celulares por raspagem, execução de preparações citológicas, coloração, montagem e sua observação microscópica. Distinção de características tintoriais: estruturas acidófilas e basófilas; identificação de algumas estruturas citológicas.

Identificação de diferentes tipos celulares.

Observação de preparações histológicas em microscopia óptica: Tecido epitelial simples; Tecido epitelial estratificado; Tecido glandular; Tecido conjuntivo, Tecido ósseo, Tecido muscular; Principais órgãos como um todo.

6.2.1.5. Syllabus:

THEORETICAL SYLLABUS:

General principles and methods of histology. General characteristics of the cell and its constituents. Epithelial, connective, specialized connective, muscle, nervous tissues. Organization of organs. Organization of organ systems. Digestive system and glands. Respiratory system. Circulatory system. Integumentary system. Urinary system.

PRACTICAL SYLLABUS:

Identification and observation of the different steps of histological technique. Obtain cell samples by scraping; execution of cytological preparations; staining; mounting between slide and coverslip and its microscopic observation. Distinguishing tinctorial characteristics: acidophilic and basophilic structures. Identification of some cytological structures. Identification of different cell types.

Observation of histological preparations with light microscopy: epithelial tissue simple, stratified epithelial tissue, glandular tissue, connective tissue, bone tissue, muscle tissue; Major organs as a whole.

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

O estudo dos métodos de histologia, da célula, dos tecidos, dos órgãos e sistemas de órgãos dotará o estudante das bases necessárias para identificar os métodos e princípios utilizados em citologia e histologia; efectuar a correcta utilização do microscópio óptico, de acordo com as respectivas normas de bom funcionamento e segurança; identificar, ao microscópio óptico, a célula eucariota e seus organitos, bem como os tecidos do organismo, a sua organização em órgãos e em sistemas de órgãos, sendo capaz de explicar aos outros, por forma a dominar a linguagem científica associada, a desenvolver a capacidade de síntese e de crítica, com vista à posterior compreensão dos mecanismos fisiológicos básicos.

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

The study of the methods of histology, cell, tissues, organs and organ systems will give the student the necessary background for identify the methods used in cytology and histology; make proper use of the optical microscope, according to the rules for their proper functioning and safety; identify, at the optical microscope, the eukaryotic cell and its organelles and the body tissues, their organization into organs and organ systems, being able to explain to other, in order to master the scientific language associated, to develop the ability to summarize and critically, with a view to further understand the basic physiological mechanisms.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

COMPONENTE TEÓRICA:

Exposição oral dos passos da técnica histológica, da célula, tecidos, órgãos e sistemas de órgãos, com recurso a

esquemas demonstrativos, imagens reais de microscopia óptica, electrónica e avançada.

Questionamento de assuntos, com espaço para reflectir e apresentar respostas.

Avaliação escrita final da teórica valerá 50% da Classificação Final

COMPONENTE PRÁTICA:

Realização e identificação, por grupo, dos passos da técnica histológica, com apresentação dos resultados e debate.

Execução de preparações citológicas.

Exposição de casos reais (preparações histológicas) de tecidos e órgãos, identificação destes, em grupos de 2 estudantes, com explicação ao grupo seguinte, sob a tutoria do docente.

Avaliação prática por métodos de avaliação contínua que incluem a realização de mini-testes práticos individuais para identificação de casos reais ao microscópio óptico, justificando.

A média da classificação dos Mini-Testes realizados valerá 50% da Classificação Final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

THEORETICAL COMPONENT:

Oral presentation of the steps of histological technique, the cell, tissues, organs and organ systems, using diagrams, real images of light, electron and advanced microscopy.

Questioning of subjects and give space to reflect and present answers.

Final exam of the theoretical will be worth 50% of the final classification.

PRACTICAL COMPONENT:

Realization and identification, by group, of the histological technique steps, with presentation of results and debate.

Execution of cytological preparations.

Exposure to real cases (histological preparations) of tissues and organs, identification of these, in groups of 2 students, with explanation to the following group, under mentoring of the teacher.

The practical evaluation done through continuous evaluation methods that includes individual mini-practice tests, to identify real cases under the light microscope and justifying.

The average ranking of the three mini tests worth 50% of the final classification.

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

A demonstração teórica e posterior aplicação e execução prática dos métodos de realização de citologias, bem como dos métodos da técnica histológica de rotina, em contexto real de trabalho, vão permitir aos estudantes a sua compreensão e identificação.

A descrição da célula e seus organitos, com recurso a esquemas, imagens de microscopia óptica, electrónica e avançada, bem como a sua observação, em contexto real de trabalho, permitirão conhecer e identificar a célula e suas estruturas.

A exposição teórica dos tecidos e órgãos, com recurso a esquemas, imagens de microscopia óptica, electrónica e avançada, posterior exposição no monitor de casos reais (preparações histológicas), com posterior identificação em grupos de 2 e sua explicação ao grupo seguinte, permitirá ao aluno identificar os principais tecidos e órgãos do organismo, desenvolver a capacidade de observação ao microscópio óptico, bem como a de transmitir oralmente os resultados, com recurso a linguagem científica adequada.

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

The theoretical demonstration and subsequent application with practical implementation of methods for doing citologic preparations, as well as the methods of routine histologic technique, in a real workplace, will enable students to understand it.

The description of the cell and its organelles, using diagrams, pictures of optical, electron and advanced microscopy and its observation in a real work, will know and identify the cell and its structures.

The theoretical exposition of tissues and organs, using diagrams, pictures of light, electron and advanced microscopy, with subsequent exposure on the monitor of actual cases, allow the student to identify the major tissues and organs of the body, develop the capacity for observation under an optical microscope as well as the ability to orally communicate the results, using appropriate scientific language.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Banks W.J. (1995). *Applied Veterinary Histology*. 3rd Edition. St. Louis, Mosby Year Book

Bacha W.J.Jr, Bacha, L.M. (2000). *Colour Atlas of Veterinary Histology*. 2nd Edition. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins

Ovalle W., Nahirney P. (2013). *Netter's Essential Histology*. 2nd Edition. Saunders. ISBN: 978-1-4557-0631-0.

Pires M.A., Pires I. (1995). *Exame histopatológico: regras essenciais para a recolha e envio de material para análise*.

Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias. Volume XC, nº. 516: 172-180;

Pires M.A., Travassos F.S., Gardner F. (2004). *Atlas de Patologia Veterinária*. Biopatologia. Lisboa, Lidel, Edições Técnicas, Lda;

Tolosa E.M., Rodrigues C.J., Behmer O.A. (2003). *Manual de técnicas para Histologia Normal e Patológica*. 2nd Edition. Brasil, Editora Manole Ltda;

Young B, Woodford P (2013). *Wheater's Functional Histology. A text and colour atlas*. 6th Edition. Churchill Livingstone. 978-0-7020-4747-3.

Mapa X - Climatologia e Edafologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

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

Francisco José Matias Marques (30T; 45PL)

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

N/A

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

CLIMATOLOGIA: Conhecer e compreender os diversos fenómenos meteorológicos; Reconhecer o clima como factor determinante da distribuição dos seres vivos; Conhecer os diferentes instrumentos meteorológicos; Conhecer as diferentes classificações climáticas.

SOLO: Compreensão das funções do solo e do seu comportamento em função da sua constituição; Compreender os factores e processos que determinam a formação de um solo e identificar os diferentes horizontes de um perfil; Aquisição de conhecimentos sobre os principais constituintes minerais e orgânicos do solo, assim como a sua origem e evolução; Conhecer as principais propriedades físicas e químicas dos solos e compreender o efeito destas sobre o crescimento das espécies vegetais; Compreensão da dinâmica da água do solo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

CLIMATOLOGY: Know and understand the various weather phenomena; Recognize climate as a determinant factor on the distribution of organisms; know the different meteorological instruments; know different climatic classifications.

SOIL: Understand soil functions; Understand the factors and processes determining the formation of a soil and identify the different horizons of a profile; Acquisition of knowledge about the major components of mineral and organic soil, as well as their origin and evolution; Know the main physical and chemical properties of soils to understand the effect on the plants growth; understand the dynamics of soil water.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

CLIMATOLOGIA: Causas astronómicas do clima. Radiação. Temperatura do solo e Temperatura do ar. Humidade do ar, Precipitação e Geadas. Vento. Balanço energético de uma superfície vegetal. Instrumentos meteorológicos. Classificações climáticas.

PEDOLOGIA: Introdução ao Estudo do Solo. Génese do Solo. Matéria Mineral do Solo. Matéria Orgânica do Solo. Propriedades Físicas do Solo. Propriedades químicas do solo. Água do solo. Classificação dos solos. Erosão e conservação dos solos.

6.2.1.5. Syllabus:

CLIMATOLOGY: Astronomical Causes of climate changes. Radiation. Soil temperature and air temperature. Humidity, precipitation and frost. Wind. Energy balance of a plant surface. Meteorological instruments. Climatic classifications.

SOIL: Introduction to the study of soil. Soil genesis. Soil mineral matter. Soil organic Matter. Physical properties of soil. Soil chemical properties. Soil water. Soil classification. Erosion and soil conservation.

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

A unidade curricular aborda conhecimentos básicos sobre o solo e clima que irão ser utilizados em outras unidades.

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

The curricular unit deals with the basic knowledge on soil and climate that will be used in other units.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição em sala de aula dos conteúdos programáticos e orientação dos alunos para a elaboração de trabalhos práticos. As aulas práticas decorrem em sala de aula, no laboratório e através da realização de visitas técnicas. Os alunos são avaliados através da elaboração de trabalhos escritos, trabalhos práticos e realização de exames.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes can be divided in lectures, group discussion and students orientation for the preparation of practical works. Practical classes will take place in the classroom, in laboratories and through technical visits.

Students are assessed by different ways: a written work with a theme related with the studied object of the subject attributed by the professor, Practical work and Exams.

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

A unidade curricular terá horas de trabalho expositivas e de trabalho e discussão em grupo relativamente aos conceitos principais a serem versados, que serão complementadas com horas de trabalho prático em laboratório e no campo. Resolução de exercícios (balanço de radiação, evapotranspiração), visitas técnicas a estações meteorológicas, estudo de um perfil do solo, determinação da textura de campo, utilização de um penetrômetro para avaliar parâmetros físicos do solo, determinação do pH do solo, avaliação do teor de humidade do solo, classificação de solos.

Permitindo então que os alunos interiorizem os fundamentos de climatologia e edafologia e que se apercebam da sua aplicabilidade prática.

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

The unit will have hours of theoretical lectures and group discussion about the key concepts to be given, complemented with hours of laboratorial practical work and field work. Exercises resolution (radiation balance, evapotranspiration), technical visits to weather stations, study of soil profile, determination of soil texture in the field, evaluation of soil physical parameters using a penetrometer, determination of soil pH; measuring volumetric soil water content, soil classification. This methodology will allow students to consolidate the fundamentals of Agrometeorology and Pedology, and to understand their practical applicability.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Ahrens C. Donald (2009) Meteorology Today – An Introduction to Weather, Climate, and the Environment, 6ª Ed., Brooks/Cole.

Botelho da Costa J. (1999). Caracterização e Constituição do Solo. Fundação Calouste Gulbenkian, 6ª Ed.

Mapa X - Matemática

6.2.1.1. Unidade curricular:

Matemática

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

Carlota Maria de Carvalho Lemos (15T; 15TP)

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

Manuel José Esteves de Brito (15T; 15TP)

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

- *compreender e interpretar os conceitos de Matemática lecionados;*
- *dominar os fundamentos de cálculo diferencial e integral;*
- *resolver tarefas de natureza diversificada recorrendo às técnicas de cálculo estudadas e a outros instrumentos de cálculo;*
- *desenvolver raciocínios com vista à sua aplicação em novos problemas;*
- *utilizar corretamente a linguagem e conceitos matemáticos;*
- *desenvolver uma visão integrada da Matemática, estabelecendo ligação não só entre a Matemática e outras disciplinas mas também entre a Matemática e a vida quotidiana.*
- *criar dinâmicas de trabalho colaborativo;*
- *fomentar uma atitude crítica e reflexiva;*
- *promover a autonomia;*
- *desenvolver a autoconfiança nos seus diversos níveis de desempenho;*
- *identificar, pesquisar, organizar e produzir informação em função das unidades temáticas e de tarefas orientadas.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *understand and interpret the concepts of mathematics taught;*
- *dominate the fundamentals of differential and integral calculus;*
- *solve tasks of diverse nature using the calculation techniques studied and the other instruments of calculation;*
- *develop reasoning with view to their application in new problems;*
- *correctly use the mathematical language and concepts;*
- *develop an integrated view of mathematics, establishing connection not only between mathematics and other disciplines but also between Mathematics and everyday life;*
- *create dynamic collaborative work;*
- *foment a critical and reflective attitude;*
- *promote autonomy;*
- *develop self-confidence in their different levels of performance;*
- *identify, search, organize and produce information according to the thematic units and the task-oriented*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Funções trigonométricas inversas.*
2. *Cálculo diferencial*
 - 2.1. *Noção de derivada e suas aplicações*
 - 2.2. *Diferenciação parcial*
3. *Cálculo integral*
 - 3.1. *Integração e métodos de integração*
 - 3.2. *Integral definido e suas aplicações*
 - 3.3. *Integrais múltiplos e suas aplicações*
4. *Equações diferenciais*

- 4.1. Noção de equação diferencial. Gerar equações diferenciais
- 4.2. Estudo de algumas equações diferenciais de primeira ordem.

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Inverse trigonometric functions.
- 2. Differential calculus
 - 2.1. Notion of derivative and its applications
 - 2.2. Partial differentiation
- 3. Integral calculus
 - 3.1. Integration and methods of integration
 - 3.2. Definite integral and its applications
 - 3.3. Multiple integrals and their applications
- 4. Differential equations
 - 4.1. Notion of differential equation. Generate differential equations
 - 4.2. Study of some first order differential equations.

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

A unidade curricular começa por abordar o cálculo diferencial e o cálculo integral, com ênfase no cálculo e nas aplicações do estudo de funções trigonométricas inversas e funções com várias variáveis independentes. Permite assim que os estudantes tenham uma formação básica de Análise Matemática ao nível de cálculo e aplicação. Tendo em atenção esta perspectiva de aplicação, a unidade curricular termina com o estudo de algumas equações diferenciais de 1ª ordem. Toda a UC está organizada de modo a que os estudantes desenvolvam competências no domínio do rigor matemático, na capacidade de raciocínio e na resolução de problemas que exijam a aplicação direta de conceitos matemáticos.

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

The UC begins by approach the differential calculus and integral calculus, with emphasis on calculation and application of the study of inverse trigonometric functions and functions with several independent variables. Therefore allows students to have basic formation in Mathematics Analysis at the level of calculation and application. Bearing in attention this application perspective, the UC ends with the study of some first order differential equations. All the UC is organized so that students develop skills in mathematical rigor, in capacity of reasoning and in solving problems that require the direct application of mathematical concepts.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo dos conteúdos programáticos combinado com o método ativo, recorrendo-se à resolução de exercícios e problemas que concretizam os temas desenvolvidos, de modo, a que a formação se centre na participação do estudante e na aprendizagem baseada em resolução de exercícios e problemas. A avaliação será baseada na aferição da aquisição e compreensão dos conhecimentos e na aferição do desenvolvimento de competências. Consistirá na realização de uma prova escrita: frequência (avaliação contínua) e/ou exame final nos períodos respetivos, complementada por pequenos trabalhos práticos realizados durante o período de aulas, como a resolução de exercícios, elaboração e apresentação de trabalhos, entre outros.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expositive method of the syllabus combined with the active method, resorting to the resolution of problems and exercises which concretize the themes developed, in a way, that formation focuses on student participation and in learning based on solving exercises and problem. Assessment is based on measuring the acquisition and understanding of knowledge and in measuring of skills development. The evaluation will consist in making a written test: frequency (continuous assessment) and/or final exam in the periods respective, complemented by small practical works performed during the class period, such as problem solving, preparation and presentation of papers, among others.

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

As atividades desenvolvidas na UC são combinadas de forma a oferecer ao estudante a oportunidade de melhor perceber e analisar os temas tratados. Haverá horas de exposição da matéria, que serão complementadas com horas de trabalho prático e de aplicação que permitirão aos estudantes aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como desenvolver competências no domínio do rigor matemático, na capacidade de raciocínio e na resolução de problemas que exijam a aplicação direta de conceitos matemáticos. Permitirá que os estudantes tenham uma maior autonomia na resolução de exercícios e problemas e uma visão mais ampla da importância e aplicabilidade dos conceitos lecionados.

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

The activities in the UC are combined to offer the student the opportunity to understand and analyze the issues covered. There will be hours to exposure of subject matter, which will be complemented by hours of practical work and application that will allow students to apply their acquired knowledge and develop skills in mathematical rigor, of the reasoning and in solving problems that require the direct application of mathematical concepts. Allow students to have greater autonomy in solving exercises and problems and a view of the importance and applicability of the concepts taught.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Apostol, T. M. (2008). *Cálculo. vol I e II. Editorial Reverté, Lda. Barcelona.*
- Bronson, R. (2008). *Equações Diferenciais. Coleção Schaum, Editora Mac Graw-Hill, Lda. S. Paulo.*
- Ferreira, M. A. M. & Amaral, I. (2006). *Integrais Múltiplos e Equações Diferenciais. 5ª Ed.. Edições Sílabo, Lda., Lisboa.*
- Ferreira, M. A. M. & Amaral, I. (2008). *Primitivas e integrais - exercícios. Edições Sílabo, Lda., Lisboa.*
- Lemos, C. (2014). *Matemática. Apontamentos editados pela Associação de Estudantes da ESAV.*
- Pinto, G. (2011). *Primitivas e integrais – exercícios resolvidos. Edições Sílabo, Lda., Lisboa.*
- Simões, V. (2011). *Análise Matemática 2 – resumo da matéria + problemas resolvidos. Edições Orion, Amadora.*
- Simmons, G. F. (2005). *Cálculo com Geometria Analítica, vol. I e II, Editora Mc Graw-Hill, Ld, S. Paulo.*
- Swokowski, E. W. (1994). *Cálculo com Geometria Analítica. vol. I e II, Editora Mc Graw-Hill, Ld, S. Paulo*

Mapa X - Microbiologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Microbiologia

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

António de Fátima de Melo Antunes Pinto (30T; 30 PL)

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

N/A

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

- Procurar uma definição correcta de microrganismo;*
- Utilizar de forma inteligente o microscópio fotónico;*
- Compreender a posição do mundo microbiano relativamente aos outros seres vivos;*
- Perceber a inclusão dos vírus na microbiologia, apesar de não serem microrganismos celulares;*
- Caracterizar os grandes grupos de microrganismos: bactérias, fungos, algas e protozoários;*
- Conhecer as técnicas e métodos de manipulação, cultivo, isolamento, identificação, medição, contagem e conservação de microrganismos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Find a correct definition of microorganism;*
- Use of an intelligent photonic microscope;*
- Understanding the position of the microbial world in relation to other living beings;*
- To realize the inclusion of viruses in microbiology, although not cellular organisms;*
- Characterize the major groups of microorganisms: bacteria, fungi, algae and protozoa;*
- To know the techniques and methods of manipulation, cultivation, isolation, identification, measurement, counting and conservation of microorganisms.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Áreas de aplicação da microbiologia. Definição de microrganismo. Posição dos microrganismos no mundo vivo: da antiguidade até aos super-reinos. Os microrganismos e suas relações com os outros seres vivos. Caracterização sumária dos grandes grupos de microrganismos: bactérias, fungos, protozoários, algas e vírus. Estudo das bactérias: morfologia e ultra-estrutura, nutrição bacteriana e grupos ecofisiológicos, reprodução e crescimento bacteriano, genética bacteriana e mecanismos de recombinação bacteriana. Estudo dos fungos: morfologia e ultra-estrutura, reprodução e crescimento. Estudo dos protozoários: morfologia e ultra-estrutura, reprodução e ecofisiologia. Estudo das algas morfologia e ultra-estrutura, reprodução e ecofisiologia. Estudo dos vírus. Bacteriófagos: ciclo lítico e ciclo lisogénico. Importância dos microrganismos nos diferentes sectores da actividade humana. Métodos de observação, manipulação, cultura e de caracterização de microrganismos.

6.2.1.5. Syllabus:

Application areas of microbiology. Definition of microorganism. Position of microorganisms in the living world: from antiquity to the super-kingdoms. Microorganisms and their relationships with other living beings. Brief description of major groups of organisms: bacteria, fungi, protozoa, algae and viruses. Study of bacteria: morphology and ultra structure, bacterial nutrition and ecophysiological groups, reproduction and bacterial growth, bacterial genetics and mechanisms of bacterial recombination. Study of fungi: morphology and ultra structure, reproduction and growth. Study of protozoa: morphology and ultra structure, reproduction and physiology. Study algal morphology and ultra structure, reproduction and physiology. Study of viruses. Bacteriophages: lytic cycle and lysogenic cycle. Importance of microorganisms in different sectors of human activity. Observation methods, handling, culture and characterization of microorganisms.

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

Da análise cuidada dos conteúdos programáticos propostos, facilmente se demonstra a relação causal que existe entre os conteúdos programáticos e os objectivos que se pretendem atingir. A formação e as competências obtidas

pelos alunos como resultado do processo ensino/aprendizagem, traduzem de forma coerente os objectivos definidos. Estamos convictos, que desta forma, os conhecimentos ministrados nas aulas teóricas ao serem clarificados e demonstrados nas aulas práticas, conferem aos alunos formação coerente e eficaz com os objectivos propostos.

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

Careful analysis of the proposed syllabus, easily demonstrates that there is a causal relationship between the contents and the objectives to be achieved. The training and skills acquired by students as a result of the teaching / learning process, consistently translate the objectives set. We believe that this way, the knowledge taught in lectures to be clarified and demonstrated in practical classes give students training consistently and effectively with the proposed objectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas: A informação é transmitida de forma expositiva, recorrendo aos meios áudio -visuais informáticos, promovendo a participação activa dos estudantes. No final promove-se um debate reflectivo e crítico sobre os assuntos de maior relevância. Potenciação do trabalho autónomo do estudante através da estimulação do gosto pela pesquisa bibliográfica.

Aulas práticas laboratoriais: O professor explica o fundamento das metodologias e funcionamento dos equipamentos laboratoriais utilizados, demonstrando previamente, os procedimentos. Posteriormente, os estudantes, executam técnicas e métodos propostos.

Avaliação: Realização de um teste objectivo com questões de resposta múltipla para avaliação da componente teórica. A avaliação da componente prática será feita pela execução individual de algumas tarefas aprendidas ao longo das aulas práticas. A classificação final da disciplina será obtida pela média da classificação das componentes, e expressa numa escala de 0 a 20 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures: The information is transmitted expository, using the computerized audio-visual materials, promoting the active participation of students. At the end of the sessions was a theoretical promotes reflective and critical debate on the issues of greatest relevance. Maximizing the student's autonomous work by stimulating the taste for literature as a way to deepen and consolidate the scientific knowledge.

Laboratory classes: The teacher explains the foundation of the methodology and operation of laboratory equipment used, demonstrating previously procedures. Later, students perform techniques and methods proposed.

Assessment: Conducting an objective test with multiple response questions for assessment of the theoretical component. The assessment of the practical component will be made by the individual execution of some tasks learned during the practical classes. The final classification is obtained by averaging the ratings of the components, expressed on a scale of 0 to 20.

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

Da observação das metodologias de ensino propostas, facilmente se demonstra que estas metodologias são perfeitamente coerentes, quer com os conteúdos programáticos, quer com os objectos da disciplina. Na nossa opinião, esta sequência de momentos no processo de ensino aprendizagem, conduzem de forma coerente, à obtenção plena dos objectivos.

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

Observation of teaching methodologies proposed, easily shows that these methods are perfectly consistent with either the syllabus or with the objects of the discipline. In our opinion, this sequence of moments in the process of teaching and learning, leads to consistently obtain the full objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Dworking M., Falkows S.; Rosenberg E., Schleifer K.H., Stackebrandt E. (Editores). (2006). The prokaryotes: A handbook on the biology of bacteria. 3ª Edição, Springer, 1107 pp.

Ferreira W.F.C., Sousa J.C.F., Lima N. (Editores). (2010). Microbiologia. Lidel, Edições Técnicas. Lisboa, Porto. 622 pp.

Pelczar M., Chan E.C.S., Krieg N.R.(1999). Microbiologia: Conceitos e aplicações. 2ª Edição, Vol. I e II, Makron Books, Brasil. Pp.

Pinto A.F.M.A. e Teixeira D. (2013). Vamos Aprender a Observar, a Cultivar e a Isolar Micróbios. Microbiologia: Práticas Microbiológicas. IPV, Escola Superior Agrária de Viseu, 31 pp.

Prescott L.M., Harley J.P., Klein D.A.(1996). Microbiology. 3ª Edição, Wm. C. Brown Publishers, 935 pp.

Seeley H.W., Vandermark .P.J., Lee J.L. (1991). Microbes in Action: A Laboratory Manual of Microbiology. 4ª Edição, W. H. Freeman and Company, New York, 450 pp.

Mapa X - Bioquímica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioquímica

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

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

N/A

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

Nesta UC, pretende-se que o aluno obtenha os objetivos gerais de uma unidade de Bioquímica: Compreender a estrutura e a especificidade de cada biomolécula orgânica; Analisar esquemas de ciclos e explica-los devidamente; Explicar a biossíntese e degradação das principais macromoléculas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In this curricular unit, students should obtain the same objectives as in a biochemistry curricular unit. To understand the structure and specificity of each organic biomolecule; To analyze cycle diagrams and aptly explain them; To explain biosynthesis and degradation of the macromolecules.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Características das reações bioquímicas. Metabolismo.

Composição química da matéria viva. Componentes moleculares celulares. A água.

Glúcidos: estrutura, classificação e representação.

Lípidos: estrutura, classificação e representação.

Proteínas: estrutura, classificação e representação.

6.2.1.5. Syllabus:

Characteristics of biochemical reactions. Metabolism.

Chemical composition of living matter. Molecular components of cells.

Water.

Carbohydrates: Structure, classification and representation.

Lipids: Structure, classification and representation.

Proteins: Structure, classification and representation

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

Sendo esta uma unidade curricular inicial pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos associados às características das reações bioquímicas, os conceitos associados à estrutura e especificidade das biomoléculas orgânicas assim como da sua biossíntese e degradação. Por outro lado, os temas a estudar devem ser encarados de forma crítica pelos alunos.

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

As this is an introductory curricular unit the aim is for students to acquire knowledge associated with the characteristics of biochemical reactions, concepts associated with the structure and specificity of organic biomolecules as well as their biosynthesis and break down. On the other hand, the topics to be studied should be addressed critically by students.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa da disciplina está dividido em duas partes, leccionadas nas aulas teóricas e práticas. Haverá um exame escrito de avaliação da parte prática, sendo a nota final a resultante do exame de avaliação escrito (85%), em conjunto com os relatórios, num total de 6 valores. O aluno deverá obter a classificação mínima de 3 valores no que diz respeito à parte prática. A melhoria de nota está permitida de acordo com as normas pedagógicas da ESAV.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus is divided into two parts taught in theoretical and practical classes. There will be a written exam to assess the practical part. The final mark will result from the written exam (85%), together with reports which will total 6 points (out of 20). The student must obtain a minimum grade of 3 with respect to the practical part.

The rising of the classification to a better a mark is allowed in accordance with the current regulation practiced at ESAV.

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

Os diferentes temas a abordar na unidade curricular serão expostos com recurso a diferentes tecnologias de informação (PowerPoint, internet, etc.), assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha o que pressupõe consequentemente a implementação de metodologias de ensino ativas, baseadas na elaboração de vários trabalhos de carácter prático na área da bioquímica.

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

The different topics to be approached in the curricular unit will be exposed using different information technology (PowerPoint, Internet, etc.), based on the learning assumptions inherent to the Bologna Process, which consequently assumes the implementation of methodologies of active teaching based on the elaboration of various practical assignments in the area of biochemistry.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Donald V., Judith G. Voet and Pratt C. W. (2012). *Fundamentals of Biochemistry: Life at the Molecular Level*, 4th edition.
Nelson D. L. and Cox M.M. (2012). *Lehninger Principles of Biochemistry*.
Ferrier D. R. (2013). *Biochemistry (Lippincott's Illustrated Reviews Series)*, 6th edition.
Silva J. M. e Saldanha, C. (2010). *Bioquímica em Medicina: Análises e Perspetivas*, Colibri.
Quintas, A., Freire A. P., Halpern M. J. (2008). *Bioquímica- Organização Molecular da Vida*, Lidel.
Stryer L., Tymoczko J., Berg M. J. Tymoczko J.L. Stryer. *Bioquímica* 5ª edição, Editora Guanabara.

Mapa X - Fisiologia da Produção Animal

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fisiologia da Produção Animal

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

Camen Lúcia de Vasconcelos Nóbrega(30T; 45PL)

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

N/A

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

A unidade curricular de Fisiologia Veterinária tem como objectivos dotar os estudantes de conhecimentos relativos a algumas funções básicas dos organismos animais, integrando conhecimentos de biologia, química, física e zoologia, no sentido de melhor entender os vários sistemas fisiológicos dos animais. É também importante para que os estudantes percebam o funcionamento produtivo, patológico e de bem-estar dos animais de companhia e de produção, assuntos que serão abordados numa fase posterior do ciclo de estudos.

Pretende-se também que aprendizagem seja mais do que a simples aquisição de conhecimentos, pelo que os estudantes são encorajados a analisar informação e desenvolver um pensamento crítico na resolução de problemas

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objective of Veterinary Physiology is to integrate concepts from Chemistry, Physics, Cell Biology and Zoology in an attempt to understand the various physiological systems within animals. It is also important to understand the productive and pathological processes and also welfare conditions, that will be discussed later in the study cycle. Learning is more than the acquisition of facts. Students, particularly in the sciences, need to be able to think critically, to analyze information, and to apply information and solve problems.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Parte Teórica:

Introdução à Fisiologia. Biologia celular. Sistema nervoso. Sistema muscular. Sistema Digestivo e fisiologia das glândulas anexas. Fisiologia dos líquidos corporais (Sangue, plasma, LCR, líquido sinovial). Sistema cardiovascular. Fisiologia da respiração. Endocrinologia. Fisiologia renal. Equilíbrio hídrico e electrolítico. Equilíbrio ácido-base. Termorregulação.

Parte prática:

Permeabilidade osmótica. Equilíbrio iónico e potencial de acção. Sinapse neuromuscular e reflexos. Os sentidos especiais. Fisiologia muscular. Mecanismos de feedback e hormonas. Digestão dos alimentos. pH e microrganismos do rúmen. Regulação hormonal da função gastrointestinal. Esfregaços sanguíneos, hemogramas e hematócrito. Contagem diferencial de leucócitos. Hemostase sanguínea. Mecânica de respiração. Pressão arterial. Fisiologia renal.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical part:

Introduction to Physiology. Cell biology. Nervous system. Muscular system. Digestive System and accessory glands. Physiology of body fluids (blood, plasma, CSF, synovial fluid). Cardiovascular system. Physiology of respiration. Endocrinology. Renal physiology. Water and electrolyte balance. Acid-base balance. Thermoregulation.

Practical part:

Water permeability. Ionic balance and action potential. Neuromuscular synapse and reflexes. The special senses. Muscle physiology. Feedback mechanisms and hormones. Digestion of food. pH and ruminal microorganisms. Hormonal regulation of gastrointestinal function. Blood smears, blood counts and hematocrit. Leukocyte count. Blood haemostasis. Respiratory function. Blood pressure. Renal physiology

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

A Fisiologia da Produção Animal é essencialmente uma disciplina que visa apresentar o conceito do animal como um todo funcional. O domínio dos conteúdos programáticos desta unidade curricular, permite ao estudante perceber o funcionamento dos vários sistemas orgânicos. Esta UC permite também uma integração com conhecimentos anteriores e prepara o estudante para desafios posteriores, onde será capaz de reconhecer e analisar situações não fisiológicas, percebendo a origem do problema, para uma consciente intervenção.

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

Animal production physiology is essentially a discipline that aims to introduce the concept of animal as a functional whole. The area of the syllabus of this course, enable students to understand the functioning of the various organ systems. The CU also allows integration with prior knowledge and prepares the student for later challenges, where students will be able to recognize and analyze non-physiological situations, realizing the source of the problem to a conscious veterinary nursing intervention.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta UC disporá de aulas teóricas expositivas e aulas práticas onde serão demonstradas e executadas várias experiências, com o objectivo de que o estudante perceba os vários mecanismos fisiológicos e assim solidifique o conhecimento adquirido nas aulas teóricas. A visualização de vídeos relacionados com os vários assuntos abordados é também realizada. A capacidade de relacionar conhecimentos e aplicá-los a novas situações é incentivada, através de aulas de resolução de problemas.

Para que sejam submetidos a avaliação, os alunos têm de frequentar pelo menos, 75% das aulas práticas previstas. A avaliação teórica (T) inclui frequência e/ou exame escrito; a prática inclui 1 trabalho escrito (E) e a realização de mini-testes (MT), relativos a todos os assuntos abordados nas aulas práticas.

Nota Final= $T \times 0,6 + [(E+MT)/2] \times 0,4$.

São aprovados os alunos que obtenham em cada uma das partes o mínimo de 9,5 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course will have expositive lectures and practical classes in which several experiments will be executed. Videos visualization will also be utilized. The ability to solve problems will be incentivated, through problem based learning methodology.

To be submitted to evaluation, students must attend to 75% of practical classes.

Theoretical evaluation includes a theoretical exam (TE). Practical evaluation includes a scientific work (SW) and two practical exams (PE). Final grade (FG) will be calculated according to the following formula:

$FG = 0,6 \times TE + [(PE+SW)/2] \times 0,4$

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

O recurso a aulas expositivas, onde os vários sistemas orgânicos são descritos, é fundamental para que o aluno perceba o modo de funcionamento do organismo animal e o modo como os vários sistemas se interligam. Os mamíferos são utilizados como exemplo base, e sempre que necessário as diferenças para outras espécies animais são apresentadas. As aulas práticas funcionam como complemento das aulas teóricas, onde o estudante é convidado a colocar em prática os conhecimentos adquiridos.

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

Theoretical lectures where the various organ systems are described, are essential for the student to understand the animal organism and to know how the various systems are interconnected. The mammals are used as the base example, and where necessary the differences to other animal species are presented. Practical lessons are a complement to the theoretical lectures where the student is asked to put into practice the knowledge acquired.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Levy M.N., Koeppen B.M., Stanton B.A. (2005). Berne & Levy Principles of Physiology, 4th Edition. Mosby. St Louis.
Colaço A., Monteiro D., Pinheiro V. (1997). Guia de trabalhos práticos de fisiologia animal. UTAD. Vila Real.
Cunningham J.G. (1999). Tratado de fisiologia veterinária. Editora Guanabara Koogan S. A. Rio de Janeiro.
Engelhardt W., Breves G. (2000). Fisiología Veterinária. Editorial Acribia. Zaragoza, Espanha.
Franson R.D., Spurgeon T.L. (1992). Anatomia e fisiologia de los animales domésticos (5ª edición). Nueva editorial Interamericana, SA. México.
Guyton A.C. (1996). Textbook of medical physiology (9th edition). W. B. Saunders. Philadelphia.-
<http://www.sciencedirect.com/>
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/>
<http://www.fct.mct.pt/infodoc/sidbd/sidbas.htm>
<http://repositorio.ipv.pt/>

Mapa X - Mecanização Agro-Pecuária

6.2.1.1. Unidade curricular:

Mecanização Agro-Pecuária

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

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

N/A

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

Conhecer a constituição e funcionamento dos motores de combustão interna dos tratores agrícolas e sua manutenção. Assim como um conjunto de conhecimentos necessários à gestão, planeamento e manutenção de parques de máquinas agrícolas e de equipamentos pecuários. Apresentar e descrever as máquinas e equipamentos utilizados na realização das principais operações de âmbito agrícola, assim como as suas principais regulações. Revolver os problemas mais comuns dos equipamentos e da respetiva utilização.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Know the structure and operation of internal combustion engines for agricultural tractors and their maintenance. Know the Principles of operation and selection of machines used in crop and livestock production. Be able to identify machinery commonly used, as well as their main adjustments and maintenance. Solve common problems with machinery and operation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Motores de combustão interna: Conceitos de base; Ciclos Diesel e Otto.

Tecnologia dos motores de 4 e de 2 tempos. Distribuição, arranque, arrefecimento, lubrificação, alimentação e sobrealimentação de motores. Combustíveis e lubrificantes. Potência, binário motor, rendimento e curvas características. Motores elétricos.

Unidades motrizes: O trator agrícola. Constituição geral. Sistemas. Considerações gerais sobre a teoria de tração. Condições de equilíbrio.

Máquinas agrícolas: Operações de mobilização de solo. Máquinas de fertilização, sementeira, plantação e transplantação, proteção de culturas, de poda, recolha de frutos e produtos hortícolas. Mecanização da vinha e culturas arbóreas. Máquinas de remoção e espalhamento de estrumes e chorumes, corte, fenação, enfardamento, ensilagem e desensilagem de culturas forrageiras e pratenses. Ceifeiras debulhadoras.

Equipamentos pecuários. Controlo e automatização das operações.

Dimensionamento e seleção de parques de máquinas.

6.2.1.5. Syllabus:

Internal combustion(IC) engine, two stroke and four stroke engines, I.C. engine terminology, different systems of I.C. engine. Fuels and lubricants. Power, torque and fuel consumption. Engine performance curves. Electric motors.

Tractors: Types. Power transmission systems. Steering and Brakes. Power take-off, hydraulic tapping / external tapping point, hydraulic lift/three point linkage/hydraulic control systems used in tractors. Electrical equipment.

Wheels and tracts. Traction theory. Farm tractor safety, tractor rollover.

Agricultural machines: Equipment for working soil. Fertilizing sowing and planting/transplanting, crop protection, pruning and harvesting / fruits / vegetable equipment. Machinery for vineyard and fruit tree growing. Manure spreaders.

Equipment for haymaking and silage-making. Combine harvester. Machinery for mechanization of livestock production. Methodology for selecting appropriate machinery (number, size, etc.) for a given production process.

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

Unidade curricular aborda a maquinaria utilizada na produção agrícola e pecuária, a metodologia básica para seleccionar (critérios) o conjunto trator alfaia mais adequado e os custos operacionais, programas de manutenção, eficiência de campo e calibração de pulverizadores, semeadores, aplicadores de fertilizantes e equipamentos de mobilização do solo.

No final desta unidade, o estudante deverá ser capaz de: Distinguir as diferentes máquinas utilizadas nas diversas operações agrícolas. Escolher a maquinaria apropriada (número, largura trabalho, etc) para uma dada operação cultural. Construir folhas de cálculo para gerir a utilização das máquinas e ser capaz de comparar alternativas. Fazer programas básicos de manutenção e calibrações de equipamentos. Utilizar as máquinas segundo os critérios da agricultura sustentável.

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

The curricular unit deals with the machinery commonly used in crop and livestock production, basic methodology of tractor / implement selection criteria and operating costs, maintenance programs, field efficiency and adjustment of sprayers, seed drills, fertilizer applicators, and tillage equipment.

At the end of this unit, the student should be able to: Distinguish the different machinery used in several agricultural operations. Select appropriate machinery (number, size, etc.) for a given production process. Design computer spreadsheet tools for managing machinery and be able to compare alternatives. Make basic maintenance programs and adjustment Use the machines second criteria sustainable agriculture.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição em sala de aula dos conteúdos programáticos e orientação dos alunos para a elaboração de trabalhos práticos. As aulas práticas decorrem em sala de aula, no laboratório e através da realização de visitas técnicas. Os

alunos são avaliados através da elaboração de trabalhos práticos e realização de exames.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes can be divided in lectures, group discussion and students orientation for the preparation of practical works. Practical classes will take place in the classroom, in laboratories and through technical visits. Students are assessed by Practical works and Exams.

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

A unidade curricular terá horas de trabalho expositivas e de trabalho e discussão em grupo relativamente aos conceitos principais a serem versados, que serão complementadas com horas de trabalho prático em laboratório e no campo (Visualização de modelos didáticos de motores de combustão interna. Medição da capacidade de trabalho - Eficiência de campo. Estimativa de custos fixos, custos variáveis e totais. Selecionar as melhores alternativas de mecanização das operações culturais – utilização de folhas de cálculo. Implementação de programas de manutenção. Utilização no campo de tratores e alfaías. Calibração de pulverizadores, semeadores, aplicadores de fertilizantes e equipamentos de mobilização. Exemplos de Agricultura de Precisão).

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

The unit will have hours of theoretical lectures and group discussion about the key concepts to be given, complemented with hours of laboratorial practical work and field work (Visualization of didactic models of internal combustion engines. Measurement of working capacity - Field Efficiency. Estimating fixed costs, variable and total costs. Selecting the Best Alternatives – design computer spreadsheet. Perform maintenance programs. Tractor and machinery operation. Adjustment of sprayers, seed drills, fertilizer applicators, and tillage equipment. Examples of Precision Agriculture.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Arnal Atares e A. Laguna Blanca (2005). Tractores y Motores Agrícolas. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
CEMAGREF (1991). Les tracteurs agricoles. Collection FORMAGRI. Editions Tec & Doc / Cemagref.
CEMAGREF (1993). Les matériels de travail du sol, semis et plantacion. Collection FORMAGRI. Editions Tec & Doc / Cemagref.
CEMAGREF (1997). Les matériels de fertilisation et de traitement des cultures. Collection FORMAGRI. Editions Tec & Doc / Cemagref.
Coelho J., Silva L., Tristany M., Neto M., Pinto P. (2004). Agricultura de Precisão. Edições Prefácio, Lisboa..
Hidalgo L. e Hidalgo J. (2001) Ingeniería y Mecanización Vitícola. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
Lerat P. (1999). Les machines agricoles, conduite e entretien. Editions TEC & DOC. Paris
Ortiz-Cañavate (2003) Las Máquinas Agrícolas y su Aplicación Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
Ortiz-Cañavate (2005) Tractores Técnica y Seguridad Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.*

Mapa X - Métodos Estatísticos e Informática

6.2.1.1. Unidade curricular:

Métodos Estatísticos e Informática

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

Manuel José Esteves de Brito (15T; 15TP)

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

Carlota Maria de Carvalho Lemos (15T; 15TP)

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

- conhecer as técnicas de recolha, compilação, análise e interpretação de dados, a regressão linear simples, a teoria de amostragem e testes de hipóteses;
- utilizar o software SPSS em processos de análise de dados que incluem a definição, introdução, modificação, análise estatística e apresentação dos resultados;
- conhecer as ferramentas e automatismos avançados do Microsoft Excel, potenciando a eficiência das folhas de cálculo, e o funcionamento dos principais serviços e ferramentas da Internet;
- conferir aptidões para dinamizar a construção e produção de sistemas de informação, assim como de ferramentas em Excel de apoio à decisão;
- dominar o funcionamento dos principais serviços e ferramentas da Internet;
- estruturar e criar páginas Web com recurso a HTML e CSS;
- promover dinâmicas de trabalho colaborativo;
- desenvolver uma atitude crítica e reflexiva, maior autonomia nos diversos níveis de desempenho, bem como raciocínios com vista à sua aplicação em novas situações.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- know the techniques of collection, compilation, analysis and interpretation of data, simple linear regression, sampling theory and hypothesis testing;
- using the SPSS software for data analysis processes which include the definition, introduction, modification, statistical analysis and presentation of results;
- know the tools and advanced automation for Microsoft Excel, enhancing the efficiency of spreadsheets, and the operation of Internet main services and tools;
- confer skills to boost the construction and production of information systems, as well as the tools in Excel of decision support;
- dominate the operation of Internet main services and tools;
- structure and create Web pages using HTML and CSS;
- promote dynamics of collaborative work;
- develop a critical and reflective attitude, more autonomy at different levels of performance, as well as reasonings with a view to their application in new situations

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Métodos estatísticos:

1. Estatística descritiva (breve resumo)
2. Regressão linear simples
3. Distribuições teóricas de probabilidades: Distribuições de Bernoulli, Binomial, Normal, Qui-Quadrado e T-Student
4. Introdução à Amostragem
5. Intervalos de confiança
6. Testes de hipóteses

Informática:

1. Microsoft Excel:
 - 1.1. Formatações avançadas.
 - 1.2. Fórmulas e funções.
 - 1.3. Proteção e ocultação de células.
 - 1.4. Validação de dados.
 - 1.5. Formatação avançada de gráficos.
 - 1.6. Cenarização e simulação de dados.
 - 1.7. Automatização de tarefas.
2. Programação em Visual Basic for Applications (VBA) para Excel.
3. Tecnologias da Internet:
 - 3.1. Aspectos Gerais sobre Redes e Serviços de comunicação na Internet.
 - 3.2. Web 2.0
 - 3.3. HTML (Hypertext Markup Language)
 - 3.4. CSS (Cascading Style Sheets)

6.2.1.5. Syllabus:

1. Descriptive statistics (brief summary)
2. Simple linear regression
3. Discrete and Continuous Random Variables
4. Theoretical probability distributions: Bernoulli, Binomial, the Normal, the Chi-squared and the Student t
5. Introduction to Sampling
6. Confidence Intervals
7. Hypothesis testing

Computers:

1. Microsoft Excel:
 - 1.1. Advanced formatting.
 - 1.2. Formulas and functions.
 - 1.3. Protection and hiding cells.
 - 1.4. Data validation.
 - 1.5. Advanced formatting charts.
 - 1.6. Scenario building and simulation data.
 - 1.7. Automating of tasks.
2. Programming in Visual Basic for Applications (VBA) for Excel.
3. Internet technologies:
 - 3.1. General aspects of Network and Communication Services on the Internet
 - 3.2. Web 2.0
 - 3.3. HTML (Hypertext Markup Language)
 - 3.4. CSS (Cascading Style Sheets)

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

Na componente de Métodos estatísticos começa-se pela Estatística Descritiva, continuando pela Regressão Linear, Distribuições Teóricas de Probabilidades mais importantes, Intervalos de Confiança e uma breve aplicação dos Testes de Hipótese. Esta sequência permite que os estudantes possam proceder à aplicação correta das técnicas estatísticas e à interpretação crítica dos resultados. Usar corretamente e racionalmente software estatístico.

Na componente de Informática, numa primeira fase aborda-se a utilização de ferramentas avançadas do Microsoft Excel, dando-se realce ao cálculo com funções avançadas e à sua ligação a várias folhas e livros. Seguidamente, tendo como intuito a automatização de folhas de cálculo, aborda-se a programação em VBA para Excel.

Por fim, apresentam-se conceitos genéricos de redes, os principais serviços e ferramentas da Internet/Web 2.0, e explora-se a criação de páginas Web multimédia, com recurso às linguagens HTML e CSS.

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

The Statistical Methods component begins for to descriptive statistics, continuing through linear regression, theoretical probability distributions most important, confidence intervals and a brief application of Hypothesis Tests. This sequence allows students can make the correct application of statistical techniques and critical interpretation of results. Using statistical software correctly and rationally.

With respect to Computers, initially covers the use of advanced tools of Microsoft Excel, giving up emphasis to the calculation with advanced functions and their link to multiple sheets and books. Following, with the aim to automate spreadsheets, is approached the programming in VBA for Excel.

Finally, we present generic concepts of networks, the main services and Internet/Web 2.0 Tools, and explores the creation of multimedia Web pages, using appropriate language HTML and CSS.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Método expositivo dos conteúdos programáticos combinado com o método ativo, recorrendo-se à resolução de exercícios e problemas que concretizam os temas desenvolvidos, de modo, a que a formação se centre na participação do estudante e na aprendizagem baseada em resolução de exercícios e problemas.

A avaliação será baseada na aferição da aquisição e compreensão dos conhecimentos e na aferição do desenvolvimento de competências. A avaliação consistirá na realização de uma prova escrita: frequência (avaliação contínua) e/ou exame final nos períodos respetivos, complementada por trabalhos práticos realizados durante o período de aulas, como a resolução de exercícios, elaboração e apresentação de trabalhos, entre outros.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expositive method of the syllabus combined with the active method, resorting to the resolution of problems and exercises which concretize the themes developed, in a way, that formation focuses on student participation and in learning based on solving exercises and problem.

Assessment is based on measuring the acquisition and understanding of knowledges and in measuring of skills development. The evaluation will consist in making a written test: frequency (continuous assessment) and/or final exam in the periods respective, complemented by small practical works performed during the class period, such as problem solving, preparation and presentation of papers, among others.

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

As atividades desenvolvidas na UC são combinadas de forma a oferecer ao estudante a oportunidade de melhor perceber e analisar os temas tratados. Haverá horas de exposição da matéria, que serão complementadas com horas de trabalho prático e de aplicação que permitirão aos estudantes aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como selecionar e aplicar os métodos e modelos estatísticos apropriados de modo a obter conclusões que auxiliem a tomada de decisão aos mais variados níveis em contextos de incerteza. Não obstante, enfatiza-se o uso de sistemas informáticos, assim como dos softwares de aplicação SPSS, Microsoft Excel e Microsoft Expression Web. Além disso, a consolidação dos conceitos será também feita através da realização de trabalhos práticos relevantes para o bom desempenho do trabalho diário real.

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

The activities in the UC are combined to offer the student the opportunity to understand and analyze the issues covered. There will be hours to exposure of subject matter, which will be complemented by hours of practical work and application that will allow students to apply their acquired knowledge and select and apply appropriate statistical methods and models in order to obtain conclusions that assist decision making on so many levels in contexts of uncertainty. Nevertheless, we emphasize the use of computer systems, as well as application software SPSS, Microsoft Excel and Microsoft Expression Web. Furthermore, the consolidation of the concepts will also be made through practical work relevant to the performance of the actual daily work.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Abreu, L. (2012) HTML5. 2ª Edição Atualizada e Aumentada, FCA - Editora de Informática
Afonso, A. & Nunes, C (2011). Estatística e Probabilidades, aplicações e soluções em SPSS, Escolar Editora
Coelho, P. (2007). Como Criar Páginas Web Depressa & Bem. 2ª Edição Atualizada. FCA - Editora de Informática
Loureiro, H. (2014). Excel 2013 Macros & VBA - Curso Completo. FCA - Editora de Informática
Maroco, J. (2014). Análise Estatística com utilização do SPSS. 6ª edição, Edições Sílabo
Murteira, B.; Ribeiro, C. S., Silva, J. A. & Pimenta, C., (2010). Introdução à Estatística. Escolar Editora
Pereira, A. (2008). Guia prático de utilização do SPSS – análise de dados para Ciências Sociais e Psicologia. 7ª edição, Edições Sílabo
Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2008). Análise de dados para Ciências Sociais: A complementaridade do SPSS. 5ª edição, Edições Sílabo
Pinto, M. P. (2013). Microsoft Excel 2013. Edições Centro Atlântico, Lda
Remoaldo, P. (2011). CSS3. FCA - Editora de Informática

6.2.1.1. Unidade curricular:

Nutrição e Alimentação Animal I

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

José Manuel Gomes Moreira da Costa (30T; 30PL)

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

N/A

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

Objectivos: Distinguir nutrição de alimentação animal. Fisiologia digestiva e do metabolismo. Noções de nutriente, composição dos alimentos, utilização digestiva e metabólica. Regulação da ingestão voluntária dos alimentos nas diferentes espécies. Intolerâncias alimentares/toxicidade.

Competências: Ser capaz de avaliar correctamente composição energética, proteica, mineral e vitamínica dos alimentos, bem como as respectivas necessidades em animais de produção. Reconhecer a metodologia analítica para determinar a composição centesimal dos alimentos, em matéria seca, cinzas, proteína bruta, gordura bruta e fibra bruta. Aprender a quantificar o valor energético e proteico dos alimentos para animais. Adquirir competências de identificação dos factores que condicionam a ingestão de alimentos e a sua digestibilidade.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives: Distinguish nutrition and feed. Digestive physiology and metabolism. Nutrient composition of foods, digestive and metabolic utilization. Regulation of voluntary food intake in different species. Food intolerance / toxicity. Skills: Being able to accurately assess energy composition, protein, vitamin and mineral food, and their needs in farm animals. Recognize the analytical methodology to determine the chemical composition of food, dry matter, ash, crude protein, crude fat and crude fiber. Learning to quantify the energy and protein feed. Acquire skills to identify the factors that influence food intake and digestibility.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aulas teóricas: Introdução à Nutrição Animal; Composição química e utilização dos alimentos; Digestão e absorção em ruminantes e não ruminantes; Metabolismo; Nutrição Energética; Nutrição Azotada; Nutrição mineral e vitamínica; Ingestão de alimentos; Digestibilidade; Distúrbios alimentares de origem fisiológica; Estratégias nutricionais para minimizar as perdas de nutrientes nos efluentes.

Aulas práticas:

Normas de segurança em laboratório; Preparação de amostras e análise de alimentos para animais; Sistema analítico de Weende; Sistema de Van Soest; Análises específicas: energia bruta, aminoácidos e ácidos gordos, minerais, vitaminas e substâncias tóxicas; Sistema Britânico (ARC, AFRC); Sistema Francês (INRA); Sistema Americano (NRC).

6.2.1.5. Syllabus:

Lectures: Introduction to Animal Nutrition; Chemical composition and use of food, digestion and absorption in ruminants and non-ruminants, Metabolism, Nutrition and Energy; Nitrogen Nutrition, Vitamin and Mineral Nutrition, Food intake, digestibility, Eating Disorders of physiological origin; Strategies nutrition to minimize the loss of nutrients in the effluent.

Practical classes: Safety standards in the laboratory, sample preparation and feed analysis; Weende System, Van Soest System; Specific analyzes: gross energy, amino acids and fatty acids, minerals, vitamins and toxic substances; British System (ARC, AFRC); French system (INRA); American System (NRC).

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

A UC de Nutrição e Alimentação Animal I aborda os conceitos gerais relacionados com os fenómenos fisiológicos ligados à digestão e metabolismo, bem como alguns aspetos específicos relacionados com a nutrição diferenciada entre espécies. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos estudantes a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico no sector da nutrição animal, indústrias de alimentos compostos para animais ou mesmo na instalação e manutenção com sucesso de uma exploração pecuária.

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

The UC of Animal Nutrition and Feeding I discusses the general concepts related to the physiological issues related to digestion and metabolism, as well as some specific aspects related to nutrition among different species. In this way, and so integrated with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, whether in performing specific techniques, both in technical advisory role in the field of animal nutrition industries, compound feed or even in the installation and maintenance of a successful livestock.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos;*
- Debate crítico de questões práticas relacionadas com as matérias apresentadas;*
- Apresentação e discussão de trabalhos produzidos pelos alunos.*
- Avaliação: Teste escrito (70%) + Trabalho prático com respectiva apresentação (30%)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Presentation of theoretical contents and its grounds;
- Discussion of practical issues related to the issues presented;
- Presentation and discussion of students works.
- Evaluation: Written test (70%) + Practical work and its presentation (30%)

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

Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leccionação expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objectivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as matérias programáticas cujos objectivos são mais susceptíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifactorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.

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

Regarding the theoretical presentation of contents and its grounds, it covers the basics and introductory matters and that, in this way, are more appropriate to an expository teaching. This includes the objectives for the theoretical subjects of the course. As to the critical debate of practical issues, program covers substances whose objectives are more likely to stimulate students' critical thinking and therefore they are better applied to the practical matters. The evaluation is multifactorial and is based on the the ability shown by students in developing a written work at the end of the semester, present it to teachers and other students, defend their arguments on the debate that arise around this theme. On the other hand, the students should be able to show a positive performance in a written evaluation covering the more theoretical matters.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Chesworth J. M., Stuchbury T. e Scaife J. R. (1998). Agricultural biochemistry. Chapman & Hall. Londres.
McDonald P., Edwards R. A. e Greenhalgh J. F. D. (2011). Animal nutrition (7th edition). Longman Scientific & Technical. New York (Versão em Inglês e em Castelhana).
Pond W. G., Church D. C. e Pond K. R. (2005). Basic animal nutrition and feeding (5th edition). John Wiley & Sons. New York.
Soltner D. (2008). Alimentation des animaux domestiques, Tome I et II (22 éme edition). France.*

Mapa X - Reprodução Animal

6.2.1.1. Unidade curricular:

Reprodução Animal

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

Carla Sofia Arede dos Santos (30T; 30PL)

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

N/A

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

O objetivo principal é o de proporcionar aos estudantes a aprendizagem dos aspetos relacionados com a reprodução dos animais domésticos, nomeadamente a anatomia e fisiologia da reprodução, e a sua aplicação prática no manejo reprodutivo. Pretende-se ainda que os estudantes tomem contacto com as tecnologias reprodutivas, em particular com o controlo dos ciclos éstricos, a recolha e tecnologia do sémen, inseminação artificial, e a transferência de embriões, devendo os estudantes serem capazes de executar técnicas de determinação da fase do ciclo éstrico, recolha e análise de sémen, e inseminação artificial em diferentes espécies.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective is to provide students with the learning aspects of reproduction of domestic animals, including anatomy and physiology of reproduction and its practical application in reproductive management of domestic animals. It's also intended that students learn about reproductive technologies, in particular the control of estrous cycles, semen collection, artificial insemination and embryo transfer. Students should be able to identify the estrous cycle stage, and perform semen collection and analysis and artificial insemination in different domestic species.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

TEÓRICA: Anatomia reprodutiva dos animais domésticos. Endocrinologia da reprodução. Ciclos reprodutivos. Folliculogénese e espermatogénese. Fecundação. Gestação. Parto. Lactação. Comportamento reprodutivo. Recolha e análise de sémen. Inseminação artificial. Indução e sincronização de estro. Transferência de embriões. Métodos de conservação de gâmetas e embriões. As novas biotecnologias aplicadas à reprodução animal e implicações éticas da sua utilização.

PRÁTICA: Observação e estudo dos aparelhos reprodutores das várias espécies animais. Sincronização de estros em ovelhas. Recolha de sémen em coelhos e respetiva análise. Inseminação artificial em ovelhas e coelhas.

6.2.1.5. Syllabus:

THEORETICAL SYLLABUS: reproductive anatomy of domestic animals. Endocrinology of reproduction. Reproductive cycles. Folliculogenesis and spermatogenesis. Fertilization. Gestation. Parturition. Lactation. Reproductive behavior. Semen collection and analysis. Artificial insemination. Estrus induction and synchronization. Embryo transfer. Gametes and embryos preservation methods. Biotechnological advances of animal breeding and ethical implications. PRACTICAL SYLLABUS: Observation and study of the reproductive tracts of several animal species. Estrus synchronization in ewes. Semen collection and analysis in rabbits. Artificial insemination in ewes and rabbits.

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

A UC de Reprodução Animal aborda os conceitos gerais relacionados com a reprodução das espécies domésticas, bem como alguns aspetos mais específicos, de forma a permitir aos estudantes a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de gestão reprodutiva de uma exploração.

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

Animal Reproduction Curricular Unit discusses the general concepts related to the reproduction of domestic species as well as some more specific aspects, in order to allow students to apply that knowledge in their future practice, either in performing specific reproductive techniques, as well as the reproductive management.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

São lecionadas aulas teóricas expositivas com recurso a apresentações powerpoint e vídeos, complementadas por aulas práticas com observação e estudo de aparelhos reprodutores de diversas espécies e realização de técnicas associadas à reprodução. Nalgumas das aulas práticas são promovidos debates sobre temas específicos. No início do semestre, em cada turno é realizada uma divisão dos alunos por grupo, devendo cada grupo realizar um trabalho de pesquisa ao longo do semestre, com apresentação final oral do trabalho.

A avaliação teórica é efetuada pela realização de um exame teórico final. O trabalho de grupo é avaliado tendo em conta os critérios previamente divulgados aos estudantes.

Nota Final = (Nota do exame teórico x 0,7) + (Nota do trabalho prático x 0,3).

São aprovados os estudantes que obtiverem uma classificação igual ou superior a 9,5 Valores no exame teórico e no trabalho.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Expository lectures are supported by the use of PowerPoint presentations and videos, complemented with practical classes with observation and study of the reproductive tracts from several domestic species and performance of reproductive techniques. In some of the practical classes, debate on specific topics is promoted. At the beginning of the semester, students from each shift are grouped, and each group should perform a research essay during the semester, with final oral presentation of that essay.

The theoretical evaluation is done by a final theory exam. Group work is evaluated by taking into account the criteria previously disclosed to students.

Final grade = (grade Theory Test x 0.7) + (grade Group Essay x 0.3).

For approval, students must have a grade equal to or greater than 9.5 (0-20) in each of the components

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

Nas aulas teóricas expositivas são introduzidos os conceitos teóricos, fazendo-se uma ligação aos conhecimentos de aplicação essencialmente prática. O facto de o material utilizado nestas aulas incluir esquemas, fotos e vídeos facilita a interiorização dos conhecimentos que se pretende que os estudantes adquiram. As aulas eminentemente práticas permitem ao estudante desenvolver a capacidade de realização de algumas técnicas reprodutivas. É estimulada a participação de todos os estudantes. A realização do trabalho de grupo ao longo do semestre permite o desenvolvimento da capacidade de trabalho em equipa, da pesquisa e do espírito crítico, culminando na apresentação do trabalho perante os colegas.

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

On the expository lectures, the theoretical concepts are introduced, as a link to the essentially practical application of knowledge. The fact that the class material includes layouts, photos and videos facilitates the process of knowledge acquisition by the students. The eminently practical classes allow students to develop the capacity to perform some reproductive techniques. The participation of all students is encouraged. The group assignment throughout the semester allows the teamwork capacity, research and critical thinking development, culminating in the oral presentation of the assignment to colleagues.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Ball PJH, Peters AR (2004). *Reproduction in cattle*. 3rd Ed. Blackwell Publishing.
Blanchard TL, Varner DD, Schumacher CCL, Brinsko SP, Rigby SL (2003). *Manual of Equine Reproduction*. 2nd Ed. Mosby.
Hafez E.S.E. (2000). *Reproduction in Farm Animals 7th Edition*. Lippincott Williams & Wilkins.
Hunter R.H.F (1987). *Reproducción de Los Animales de Granja* Editorial Acribia S.A., Zaragoza.
Noakes D.E., Parkinson T.J., England G.C.W. (2009). *Veterinary Reproduction & Obstetrics*, 9th ed. Saunders Ltd.
Schatten H., Constantinescu G. (2007). *Comparative Reproductive Biology*. Blackwell Publishing.
Youngquist & Threlfall (2006). *Current Therapy in Large animal Theriogenology*, Saunders
Artigos de revistas de especialidade: *Animal Reproduction Science; Domestic Animal Endocrinology; Livestock Science; Theriogenology; Reproduction of Domestic Animals*.

Mapa X - Aquacultura e Recursos Piscícolas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Aquacultura e Recursos Piscícolas

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

José Manuel Gomes Moreira da Costa (30T; 30PL)

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

N/A

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

Objectivos: Aprender importantes conceitos que sustentam a decisão de instalar uma unidade de aquacultura (biológicos e comerciais). Avaliar correctamente a viabilidade técnica e económica da implementação de uma aquacultura. Adquirir sólidos conhecimentos respeitantes aos principais parâmetros físico-químicos da água. Conhecer as diferentes espécies produzidas em aquacultura, sua anatomia, fisiologia, alimentação, reprodução, ciclo de vida e de crescimento. Conhecer as diferentes técnicas de produção e tecnologias a ela associadas. Distinguir as principais espécies piscícolas de água doce, os meios de preservação desses recursos genéticos e métodos de amostragem.
Competências: Efectuar e interpretar os valores das análises aos parâmetros físico-químicos da água. Ser capaz de ultrapassar os obstáculos criados ao empreendedor em aquacultura. Identificar os recursos piscícolas de águas doce, recorrendo à pesca eléctrica como metodologia de amostragem.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives : To learn important concepts that support the decision to install an aquaculture unit (biological and trade criteria). Properly assess the technical and economic feasibility of setting an aquaculture farm. To acquire solid knowledge of physico-chemical water parameters. To Know the different plant and animal species produced in aquaculture, its anatomy, physiology, nutrition, reproduction, life cycle and growth. To know the different production techniques and new technologies associated with it. To distinguish the main freshwater fish species, as well as knowing the means to preserve these genetic resources and sampling methods.
Competences: Being able to perform water analyses. Being able to overcome obstacles created by entrepreneur aquaculture. Identify fish resources of inland waters, using electric fishing as sampling methodology.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aulas teóricas:

Introdução e definições; Peixes ornamentais; Situação nacional e mundial; Critérios biológicos e comerciais; A água como meio de cultura (acesso e características físico-químicas); Produção de microalgas; Produção de Zooplâncton; Produção de Moluscos; Produção de crustáceos; Piscicultura (robalo, dourada, peixes planos, truta, salmão, enguia e peixes ornamentais); Instalações; Infra-estruturas; Equipamentos; Caracterização das principais espécies piscícolas de água doce em Portugal; Importância da preservação dos recursos piscícolas; Métodos de amostragem (pesca eléctrica); Gestão dos recursos piscícolas.

Aulas práticas: Colheita e identificação de microalgas; Cultivo e recolha Artemia salina; Dissecção de peixes teleósteos para estudo anatómico; Visita de estudo a uma aquacultura; Recolha de sangue e de fezes em peixes vivos; Análises físico-químicas à água; Pesca eléctrica; Seminário final

6.2.1.5. Syllabus:

Lectures: Introduction and definitions; Ornamental fish; National and global situation; Biological and trade criteria; Water as a culture medium (access and physicochemicals); Microalgae; Zooplankton; Mollusks; Crustaceans; Fish farming (sea bass, bream, flat fish, trout, salmon, eel and ornamental fish); Facilities; Infrastructure and Equipment; Characterization of the main freshwater fish species in Portugal; Importance of preservation of fish resources; Sampling (electric fishing); Management of fish resources.

Practicals: Collection and identification of microalgae, Artemia salina cultivation and collection; teleost fish dissection for anatomical study, study visit to an aquaculture; Collection of blood and faeces of live fish; Physicochemical analyzes of water, fishing power; Final Seminar

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

A UC de Aquacultura e Recursos Piscícolas aborda os conceitos gerais relacionados com a produção de seres aquáticos, bem como alguns aspetos específicos relacionados com a nutrição, reprodução e técnicas de manejo das principais espécies de microalgas, zooplâncton, moluscos, crustáceos e peixes. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos estudantes a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico no sector da aquacultura, ou mesmo na instalação e manutenção com sucesso de uma unidade de aquacultura.

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

The UC Aquaculture and fisheries resources discusses the general concepts related to the production of aquatic organisms, as well as some specific aspects related to nutrition, breeding and management techniques of the main species of microalgae, zooplankton, molluscs, crustaceans and fish. In this way, and so integrated with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, whether in performing specific techniques, both in technical advisory role in the aquaculture sector, or even in establishing and maintaining a successful aquaculture unit.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos;
- Debate crítico de questões práticas relacionadas com as matérias apresentadas;
- Apresentação e discussão de trabalhos produzidos pelos alunos.
- Avaliação: Teste escrito (70%) + Trabalho prático com respectiva apresentação (30%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Presentation of theoretical contents and its grounds;
- Discussion of practical issues related to the issues presented;
- Presentation and discussion of students works.
- Evaluation: Written test (70%) + Practical work and its presentation (30%)

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

Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leccionação expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objectivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as matérias programáticas cujos objectivos são mais susceptíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifactorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.

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

Regarding the theoretical presentation of contents and its grounds, it covers the basics and introductory matters and that, in this way, are more appropriate to an expository teaching. This includes the objectives for the theoretical subjects of the course. As to the critical debate of practical issues, program covers substances whose objectives are more likely to stimulate students' critical thinking and therefore they are better applied to the practical matters. The evaluation is multifactorial and is based on the the ability shown by students in developing a written work at the end of the semester, present it to teachers and other students, defend their arguments on the debate that arise around this theme. On the other hand, the students should be able to show a positive performance in a written evaluation covering the more theoretical matters.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Direcção-Geral dos Recursos Florestais, (2001). Gestão dos Recursos Aquícolas de Portugal. Divisão de Pesca nas Águas Interiores, DGRF. Lisboa.*
- Henriques M. A. Reis (Editora) (1998). Manual de Aquacultura. Min. Agric. e Pescas. Morales, Julio Coll, 1991. Acuicultura marina animal. 3.ª edición. Ediciones Mundi-Prensa.*
- Lucas J.S. e Southgate P.C. (2003). Aquaculture. Farming aquatic animals and plants. Blackwell Publishing Company, Oxford, Reino Unido.*
- Parker R. (2002). Aquaculture science. 2ª Edição, Delmer – Thomson Learning, Nova Iorque, EUA.*
- Pillay T.V.R. (2004) (2nd Edition). Aquaculture and Environment. Blackwell Publishing, Oxford.*
- Shepherd J. e Bromage Niall (Ed.) (2001). Intensive fish farming. 7.th ed.. Blackwell Sc.*
- Silva S. S. de e Anderson T. A.*
- Timmons M.B., Ebeling J.M., Wheaton F.W., Summerfelt S.T. e Vinci B.J. (2002). Recirculating aquaculture systems. 2ª Edição, Northeastern Regional Aquaculture Center, Cayuga Aqua Ventures, Nova Iorque.*

6.2.1.1. Unidade curricular:

Economia e Gestão Agrária

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

Vítor João Pereira Domingues Martinho (30T; 30TP)

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

N/A

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

Com os conhecimentos transmitidos nesta unidade curricular pretende-se que o estudante saiba o que é a economia e a gestão agrária, conheça e saiba aplicar as técnicas e os conceitos de economia e gestão agrária aos setores da engenharia zootécnica, nomeadamente os relacionados com a economia como ciência, a microeconomia, a gestão agrária, a organização contabilística agrária, com o planeamento agropecuário e com as políticas agrícolas.

Concluída a unidade curricular o estudante será possuidor das seguintes competências:

- *Conhecer a Economia como ciência e a microeconomia;*
- *Gerir explorações agropecuárias;*
- *Organizar contabilisticamente a informação das explorações agrárias;*
- *Planear explorações agropecuárias de acordo com as políticas agrícolas.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With the knowledge transmitted in this curricular unit it is intended that the student knows what the agricultural economics and management is, knows to apply the techniques and concepts of agricultural economics and management, to the animal sectors, namely those related to economics as science, microeconomics, agricultural management, agricultural accounting organization, agribusiness planning and agricultural policies.

After the curricular unit the student will possess the following skills:

- *Know the economics as science and the know concepts of microeconomics;*
- *Manage farms;*
- *Organize in accounting the information of the farms;*
- *Planning the farms in agree with the agricultural policies.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

PARTE I - Economia

A Economia como Ciência Social

PARTE II - Aspetos de Microeconomia

Teoria da procura/Teoria da oferta/Análise do comportamento do consumidor pela teoria das curvas de indiferença/Equilíbrio no mercado/Produção e custos/Noção e formas de mercado/Particularidades da Economia Agrária

PARTE III - Gestão Agrária

Os fatores de produção na empresa agrária/O sistema de produção

PARTE IV - Encargos e resultados económicos da empresa agrária

Tipo de encargos/Resultados económicos da empresa agrária

PARTE V - A organização contabilística da empresa agrária

Sistemas de contabilidade para as empresas agrárias e seus objetivos/A opção contabilística face às necessidades e obrigações da empresa

PARTE VI - Planeamento da empresa agrícola:

Métodos de planeamento/Programas informáticos de resolução de modelos de programação linear e mista

PARTE VII - A Política Agrícola Comum (PAC)

A União Europeia/A evolução da Pac/A adesão de Portugal à Comunidade

6.2.1.5. Syllabus:

PART I - Economy

Economics as Social Science

PART II - Aspects of Microeconomics

Demand theory/Supply theory /Analysis of consumer behavior with the theory of indifference curves/Equilibrium of market/Production and costs/Concept and forms of market/Particularities of Agricultural Economics

PART III - Agricultural Management

Factors of production in the farms/Systems of production

PART IV - Costs and economic performance of the agricultural businesses

Classifications of the costs/Economic results

PART V - The accounting organization in the agricultural businesses

Accounting systems for farms and their goals/The accounting option considering the needs and obligations of the businesses

PART VI – Farm planning:

Planning methods/Computer programs for solving linear and mixed programming models

PART VII - The Common Agricultural Policy (CAP)

The European Union/The evolution of CAP/The accession of Portugal to the European Economic Community

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

Os conteúdos da unidade curricular estão organizados por partes, de acordo com a tipologia dos setores em causa, e no seu todo constituem uma perspectiva bastante abrangente de praticamente todos os conceitos e técnicas de economia e gestão agrária usados nas unidades do setor agropecuário. Na realidade, desde os conceitos mais básicos da economia e gestão agrária até às técnicas mais atualizadas nestes domínios, faz-se uma perspectiva globalizante e que se pretende bastante completa.

A abordagem do docente visa dar a conhecer os conceitos e técnicas gerais da economia e gestão agrária, seguindo-se uma apresentação das principais aplicações ao nível da engenharia zootécnica.

Com os conteúdos expressos pretende-se levar os estudantes a conhecer a fundo a economia e a gestão de unidades do setor agropecuário.

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

The contents of the curricular unit are organized in sections, according to the typology of the sectors in question, and as a whole constitute an embracing perspective of all the concepts and techniques of economic and management used in the units of agricultural sector. In reality, from the most basic concepts of agricultural economics and management to the most current techniques in these areas, it is made a globalizing and complete approach.

The approach of the teacher aims to inform about the general concepts and techniques of agricultural economics management, followed by a presentation of the main applications at the level of animal sector.

With the contents expressed it is intended to lead the students to know how the economics and management of the unities is in the animal sector.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas serão apresentados pelo docente os conceitos fundamentais à compreensão dos fenómenos envolvidos na economia e gestão de unidades agropecuárias e nas aulas teórico-práticas serão resolvidos problemas sobre os diferentes assuntos abordados.

É privilegiada a realização de trabalhos em grupo e a respetiva apresentação em contexto de sala de aula perante os restantes colegas.

São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de "e-learning" através da plataforma Moodle.

Avaliação:

Está prevista uma avaliação contínua durante o período letivo, que engloba as componentes: 1. Elaboração de um trabalho em grupo e 2. Avaliação individual: participação nas aulas, manifestação de interesse e acompanhamento; Em complementaridade está prevista a realização de uma prova de exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes will be presented by the teacher the fundamental concepts to understand the phenomena involved in the economics and management of animal unities and in theoretical and practical classes will be solved problems on the various topics covered.

It is privileged the realization of group works and the respective presentation in the context of classroom.

New technologies are used in class, using power points and presentation with data show, and in the contact with the students is privileged the use of "e-learning" tools through the Moodle platform.

Evaluation:

Is expected continuous assessment during the semester, which includes components: 1. Preparation of a working group and 2. Individual Assessment: class participation, expression of interest and monitoring; In complementarity is expected the realization of a final exam.

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

Pretende-se desenvolver as competências nos estudantes através da participação em aulas e atividades com recurso à pesquisa sobre a economia e gestão nos setores agropecuários.

Os trabalhos fomentam a pesquisa autónoma bem como o trabalho em equipa, levando a um maior envolvimento dos estudantes e uma maior dedicação facilitando a aprendizagem.

A apresentação oral do trabalho também contribui para o sucesso na assimilação dos conteúdos e desenvolvimento de competências.

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

It is intended to develop skills in the students through the participation in classes and activities, making research on the economics and management subjects in the fields of the animal sector. These works promote the autonomous research as well the team work, leading to a greater student involvement and a greater dedication facilitating learning. The oral presentation of the works also contributes to the successful assimilation of contents and to the skills development.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Carvalho, N.S. (2006). Investigação e Planeamento de Sistemas de Produção Agrícola em Portugal. Edições Colibri.
Cunha, A. (2004). A Política Agrícola Comum na Era da Globalização. Edições Almedina.
Heady, J.Y. e Hopkins, E. (2003). Contabilidad y Control de Explotaciones Agrícolas. REVERTE.
Pinheiro, A.C.A. e Carvalho, M.L.S. (2003). Economia e Política Agrícola (Teórico). Edições Sílabo.
Rodrigues, J. (2011). SNC – Sistema de Normalização Contabilística – Explicado (2.ª Edição). Porto Editora.
Samuelson, P.A.; Nordhaus, W.D.; e Nordhaus, S. (2011). Economia (19.ª Edição) McGraw-Hill.
Santos, M.M. e Hill, M.M. (2009). Investigação Operacional – Volume I (2.ª Edição). Edições Sílabo.
Santos, M.M. e Hill, M.M. (2009). Investigação Operacional – Volume II (2.ª Edição). Edições Sílabo.
Villalobos, P. e Troncoso, J.L. (2011). Principios de Administration de Empresas Agrícolas. Editorial Academia Espanhola.*

Mapa X - Instalações Pecuárias e Condicionamento Ambiental

6.2.1.1. Unidade curricular:

Instalações Pecuárias e Condicionamento Ambiental

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

José Luís da Silva Pereira (30T; 45TP)

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

N/A

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

Os objectivos desta unidade curricular são a transferência de conhecimentos técnicos sobre condicionamento ambiental e alojamentos para animais de forma a dotar os alunos das competências necessárias para seleccionarem as melhores soluções.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives of this curricular unit are to supply technical knowledge's about environmental control and housing for animals in order to develop skills to select the best solutions.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Desenho técnico. Materiais e técnicas de construção. Condicionamento ambiental (Processos de transferência e produção de calor, termodinâmica do ar húmido, isolamento térmico, ventilação, aquecimento e arrefecimento, balanço térmico, iluminação). Alojamentos para animais (sistemas de alojamento, soluções técnicas de alojamento, distribuição de água e alimentos, remoção e armazenamento de efluentes). Silos para armazenamento de forragens.

6.2.1.5. Syllabus:

Technical drawing. Materials and construction techniques. Environmental control (heat production and transfer processes, thermodynamics of moist air, thermal insulation, ventilation, heating and cooling, thermal balance, lighting). Housing of animals (housing systems and solutions, water and food supply, manures removal and storage). Animal feed storage.

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

A unidade curricular aborda os principais aspectos do condicionamento ambiental e de planeamento, selecção e gestão de instalações para animais. Nesse sentido serão resolvidos exercícios tipo sobre os processos de condicionamento ambiental e determinação das necessidades de alojamentos de forma a capacitar os alunos para o planeamento e resolução de problemas de instalações.

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

The curricular unit focuses the main subjects of environmental control and planning, selection and management of animal facilities. For this, in lectures, students will solve typical exercises about environmental control and planning housing systems in order to acquire skills to create and solve problems at the animal facilities.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa da disciplina está dividido em duas partes, leccionadas nas aulas teórico-práticas. As aulas presenciais incluem aulas teórico-práticas em sala de aula e visitas técnicas a instalações para animais. O ensino da componente teórica tem como base a exposição das matérias. Na componente prática serão explicados e resolvidos exercícios tipo de dimensionamento de instalações para animais.

A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito sobre os conhecimentos adquiridos nas vertentes teórica e prática. O aluno obterá aprovação à unidade curricular se a sua classificação final for igual ou superior a 10 valores (0 - 20).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus of this curricular unit is divided in two parts that will be learned in theoretical and practical classes. At the classroom will be made theoretical and practice sessions followed by technical visits to animal facilities. The theoretical issues will be exposed in the theoretical classes and the resolutions of typical animal houses exercises will be explained in the in practical classes.

The evaluation of the curricular unit consists of an examination of the acquired knowledge in both theory and practice. The student will only be approved if his (her) evaluation grades equal or higher than 10 in a scale of 0 to 20.

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

A unidade curricular terá horas de trabalho de carácter expositivo e de discussão em grupo relativamente aos principais conceitos leccionados. As aulas serão complementadas com horas de trabalho prático, na resolução de exercícios tipo sobre transferências de calor, ventilação, aquecimento e arrefecimento, que permitirão aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como desenvolver competências no planeamento e gestão de soluções técnicas de alojamento para animais.

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

The curricular unit will have hours of theoretical lectures and group discussion about the key concepts to be taught. The lectures will be complemented with hours of practical work, to solve exercises about heat transfer, ventilation systems, heating and cooling, which will allow students to apply their knowledge and to develop skills to plan and manage technical solutions for animal housing.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Albright L.D. (1990). Environment Control for Animals and Plants. The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, USA, 453 pp.

ASAE. (1983). Ventilation of Agricultural Structures. The American Society of Agricultural Engineers, St. Joseph, USA, 374 pp.

Buxadé C. (1997). Alojamientos e Instalaciones (I). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 344 pp.

Buxadé C. (1998). Alojamientos e Instalaciones (II). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 450 pp.

Castello Llobet J.A. (1993). Construcciones y Equipos Avícolas. Real Escuela de Avicultura, Barcelona, Spain, 427 pp.

Fuentes Yague J. (1992). Construcciones para la Agricultura y la Ganaderia. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, Spain, 414 pp.

Lindley J.A., Whitaker J.A. (1996). Agricultural Buildings and Structures. ASAE, St. Joseph USA, 636 pp.

Mapa X - Nutrição e Alimentação Animal II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Nutrição e Alimentação Animal II

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

José Manuel Gomes Moreira da Costa (30T; 30PL)

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

N/A

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

Conhecimento, planeamento e gestão dos recursos forrageiros adequados à alimentação animal, bem como dos seus factores de produção; Avaliação da qualidade e do valor nutritivo das matérias-primas de forma a otimizar as necessidades alimentares das várias espécies de interesse zootécnico; Formulação de dietas equilibradas e ao mínimo custo, com o respeito pelas necessidades nutritivas dos animais e reduzindo ao mínimo os efluentes; Domínio das várias operações unitárias sequenciais das indústrias de alimentos compostos para animais.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Know how, planning and management of forage resources suitable for animal feeding, as well as its inputs; Evaluation of the quality and nutritional value of raw materials in order to optimize the dietary needs of several species; Balanced diet formulation at minimum cost, with respect for the animals' nutritional requirements and minimizing the effluent; Domain of various unit operations of compound feed industries.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aulas teóricas: Expressão do valor proteico da dieta para ruminantes; Calorimetria animal; Outros meios de calcular a retenção energética; Os alimentos (forragens, palhas de cereais e outros alimentos fibrosos, concentrados energéticos, concentrados proteicos); Promotores de produção; Alimentação de não ruminantes; Alimentação de ruminantes; Tecnologia dos alimentos compostos; Formulação de dietas para animais.

Aulas práticas: Exercícios de aplicação de métodos de cálculo relativos aos capítulos das aulas teóricas; Seminário final a realizar em grupos de dois alunos, com uma abordagem inicial por parte do docente, onde serão fornecidas orientações de pesquisa e trabalho, a realizar nas horas de trabalho autónomo do aluno. O docente estará disponível para uma orientação tutorial deste trabalho/projecto ao longo do semestre.

6.2.1.5. Syllabus:

Lectures: Expression of the diet protein value for ruminants; Calorimetry; Other means of calculating the energy retention; Foods (hay, cereal straw and other fibrous foods, energy concentrates, protein concentrates); Production enhancers; Non ruminant feeding; Ruminant feeding; Compound feed technology; Animal diet formulation.

Practicals: Application Exercises for calculation of the theoretical chapters; final seminar to be held in groups of two students, with an initial approach by the teacher, which will be provided guidance and research work to be carried out in independent hours of work by the student. The teacher will be available for a tutorial guidance this work / project during the semester.

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

A UC de Nutrição e Alimentação Animal II aborda os conceitos gerais relacionados com os alimentos, sua composição nutricional e utilização diferenciada pelo animal, bem como alguns aspetos específicos relacionados com a formulação de dietas e tecnologia de fabrico de alimentos compostos. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos estudantes a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico no sector da alimentação animal ou indústrias de alimentos compostos para animais.

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

The UC of Animal Nutrition and Feeding II discusses the general concepts related to food, its nutritional composition and differential use by the animal, as well as some specific aspects related to diet formulation and manufacturing technology of compound feed. In this way, and so integrated with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, whether in performing specific techniques, both in technical advisory role in the animal feed sector or in compound feed industries.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos;
- Debate crítico de questões práticas relacionadas com as matérias apresentadas;
- Apresentação e discussão de trabalhos produzidos pelos alunos.
- Avaliação: Teste escrito (70%) + Trabalho prático com respectiva apresentação (30%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Presentation of theoretical contents and its grounds;
- Discussion of practical issues related to the issues presented;
- Presentation and discussion of students works.
- Evaluation: Written test (70%) + Practical work and its presentation (30%)

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

Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leccionação expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objectivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as matérias programáticas cujos objectivos são mais susceptíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifactorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.

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

Regarding the theoretical presentation of contents and its grounds, it covers the basics and introductory matters and that, in this way, are more appropriate to an expository teaching. This includes the objectives for the theoretical subjects of the course. As to the critical debate of practical issues, program covers substances whose objectives are more likely to stimulate students' critical thinking and therefore they are better applied to the practical matters. The evaluation is multifactorial and is based on the the ability shown by students in developing a written work at the end of the semester, present it to teachers and other students, defend their arguments on the debate that arise around this

theme. On the other hand, the students should be able to show a positive performance in a written evaluation covering the more theoretical matters.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Chesworth J. M., Stuchbury T. e Scaife J. R. (1998). *Agricultural biochemistry*. Chapman & Hall. Londres.
McDonald P., Edwards R. A. e Greenhalgh J. F. D. (2011). *Animal nutrition (7th edition)*. Longman Scientific & Technical. New York (Versão em Inglês e em Castelhana).
Pond W. G., Church D. C. e Pond K. R. (2005). *Basic animal nutrition and feeding (5th edition)*. John Wiley & Sons. New York.
Soltner D. (2008). *Alimentation des animaux domestiques, Tome I et II (22 éme edition)*. France.

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):

Daniela de Vasconcelos Teixeira Aguiar da Costa (30T; 30PL)

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

N/A

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

Objectivos

- Estudar a morfologia e fisiologia das espécies mais adequadas às pastagens e forragens em contexto mediterrânico
- Estudar as potencialidades ambientais para a produção de pastagens e forragens em Portugal - Aplicar os conhecimentos apreendidos e ser capaz de instalar e manter uma pastagem e forragem. - Formar técnicos qualificados capazes de tomar decisões autónomas e correctas na área da produção pratense e/ou forrageiro.

Competências

- Conhecer as potencialidades ambientais e o contexto sócio económico para a produção de pastagens e forragens em Portugal
- Saber aplicar os conhecimentos de ecologia, morfologia e fisiologia das espécies mais adequadas às pastagens e forragens em contexto mediterrânico
- Adquirir capacidade para planear, instalar e manter um sistema de produção pratense e/ou forrageiro, em diferentes condições ecológicas e diversos tipos de produção pecuária.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives

-Study the morphology and physiology of the species more suited to pastures and forage in Mediterranean context
-Study the environmental potential for the production of forages and pastures in Portugal
-Apply the knowledge learned and be able to install and maintain a pasture and forage.
-Form qualified technicians able to take autonomous decisions and correct in the area of production pastures and/or forage.

Competencies

- Know the potential environmental and socio economic context for the production of forages and pastures in Portugal
- To apply knowledge of ecology, morphology and physiology of the more suited species to pastures and forage in Mediterranean context
-Acquire the ability to plan, install and maintain a production system pasture and/or forage in different ecological conditions and various types of livestock production.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

PASTAGENS E FORRAGENS: conceitos, importância económico-social, importância nos ecossistemas agrários e ambiente; principais condicionantes da produção em Portugal. MORFOLOGIA E FISIOLOGIA DE GRAMINEAS E LEGUMINOSAS: morfologia; estados fenológicos; fisiologia e crescimento; produção de biomassa, IAF, senescência. PASTAGENS E ITINERÁRIOS TÉCNICOS: pastagens versus forragens; diferentes tipos de pastagens; pastagens de sequeiro mediterrânico, de regadio e de Montanha. FORRAGENS E ITINERÁRIOS TÉCNICOS: alternativas de cultivo; forragens anuais de estação fria; forragens anuais de estação de estação quente; forragens bienais ou vivazes; conservação de forragens - ensilagem, fenação e outros processos. UTILIZAÇÃO DE PASTAGENS E FORRAGENS: alimentação dos ruminantes; valor nutritivo e alimentar; produção animal em pastoreio; produção integrada e agricultura biológica em pastagens e forragens; planeamento da produção e utilização.

6.2.1.5. Syllabus:

PASTURES AND FORAGES: concepts, economic and social importance, importance in agrarian ecosystems and environment; main conditions of production in Portugal. MORPHOLOGY AND PHYSIOLOGY OF GRAMINEAE AND LEGUMINOSEAE: morphology; phenological states; Physiology and growth; biomass production, IAF, senescence. PASTURES AND TECHNICAL ITINERARIES: pasture versus forages; different types of pastures; upland, irrigated, Mediterranean and mountain pastures. FORAGES AND TECHNICAL ITINERARIES: cultivation alternatives; annual cool season forages; annual forages hot station; biennial or perennial forages; conservation of forages: silage, haying and other processes. USE OF PASTURES AND FORAGES: ruminant feed; nutritional value and food; animal production in pastures; integrated production and organic farming in pastures and forages; planning of production and use.

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

Os conteúdos da unidade curricular estão organizados por partes, de acordo com a tipologia dos assuntos em causa e, no seu todo, constituem uma perspectiva bastante abrangente para compreender as diferentes tipos de pastagens assim como a produção de forragens.

Desde os conceitos mais latos sobre as Pastagens e Forragens, até ao estudo específico das diferentes pastagens, plantas utilizadas e suas características. Itinerários técnicos das Forragens, faz-se uma abordagem globalizante, de forma a cumprir os objetivos da Unidade curricular.

Com os conteúdos expressos pretende-se levar os estudantes a planearem, instalarem e manterem um sistema de produção pratense e/ou forrageiro.

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

The contents of the course are organized in sections, according to the typology of the subjects concerned and, as a whole, constitute a fairly comprehensive perspective to understand the different types of pastures as well as the production of forages.

Since the wider concepts on the pastures and Forages, to the specific study of the different pastures, plants used and its characteristics. Technical itineraries of forages, a global approach, in order to meet the objectives of the curricular unit.

With the content expressed aims to lead students to plan, install and maintain a production system pastures and/or forages.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A componente teórica compreende a exposição oral dos conceitos fundamentais, com recurso a esquemas, ilustração científica, fotografias e filmes.

Na componente prática serão feitos fichas de identificação de diferentes plantas, trabalhos de evolução das pastagens e forragens no país. Debates sobre a produção extensiva e intensiva. Ao longo do semestre vão realizar relatórios das diferentes actividades práticas.

São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de "e learning" através da plataforma Moodle.

A avaliação da unidade curricular é contínua, englobando as seguintes componentes:

- Elaboração de um teste de frequência ou do exame final*
- Elaboração de fichas de identificação*
- Elaboração de Trabalhos/Relatórios das aulas práticas e plano de plantação*
- Elaboração e apresentação de seminário*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical component comprises oral exposure of fundamental concepts, using schematics, scientific illustration, photographs and films.

In the practical component identification sheets will be made from different plants, work on development of pastures and forages in the country. Discussions on the extensive and intensive production. Throughout the semester will perform different hands-on activities reports.

New technologies are used in class, using the powerpoints, and contact with students is privileged the use of tools of "e learning" through the Moodle platform.

The evaluation of the curriculum unit is solid, including the following components:

- Elaboration of a frequency test or the final exam*
- Elaboration of identification sheets*
- Elaboration of Work/reports of practical lessons and planting plan*
- Elaboration and presentation of seminar*

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

A exposição oral é apoiada meios audiovisuais, visitas de estudo e participação em diversas actividades. Para cada um dos tópicos do conteúdo programático da unidade curricular é disponibilizada informação na plataforma web. No final de cada tópico é efectuada uma discussão geral com os alunos, sendo expostos os assuntos mais relevantes do programa. Pode também ser apresentada bibliografia ou matéria compilada sobre alguns assuntos para serem trabalhados e discutidos em grupo, com vista à resposta de questões, apresentação de respostas por grupos e debate.

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

Oral exposure is supported audio-visual media, study visits and participation in various activities. For each of the topics of the syllabus is provided information on web platform. At the end of each topic is made a general discussion with the students, being exposed more relevant issues of the program. Can also be presented or material bibliography compiled on some issues to be worked out and discussed in groups, with a view to reply to questions, submit answers and discussion groups.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Brás A. (2006). Estados fenológicos do milho. DRAEDM, Ficha técnica 24: 2 p
Brick M. J. (2005). Improve yield with high quality seed. Colorate State Univ., 0.303: 3 p
Cavaco M., Calouro F. (2006). Produção integrada das culturas. Pastagens e forragens. DGCP, Oeiras: 52 p
Erker B., Brick M. J. (2006). Legume seed inoculants. Colorate State Univ., 0.305: 3 p
Fernandes A. (2003). Consociações Outono-Primavera. DRAEDM, Ficha técnica 104: 2 p
Fossel P. V. (2007). Organic farming. Everything you need to know. MBI Publishing Company, St. Paul: 159 p
Lopes V.; Nogueira A., Fernandes A. (2006). Cultura de azevém anual. DRAEDM, Ficha técnica 53: 4 p
Moreira N. (2002). Agronomia das forragens e pastagens. UTAD, Vila Real: 183 p
Moreira N., Aguiar C., Pires J. (2001). Lameiros e outros prados e pastagens de elevado valor florístico. IDRHA, Lisboa: 47 p
Trilca M. J. (2007). Grass growth and response to grazing. Colorate State Univ., 6.108: 6 p

Mapa X - Produção Agrícola

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção Agrícola

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

Maria Lúcia de Jesus Pato (30T; 30TP)

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

N/A

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

Objetivos:

- Caracterizar a agricultura nacional no contexto europeu;*
- Caracterizar a agricultura nacional;*
- Observar a importância dos fatores ambientais e da água no desenvolvimento das culturas agrícolas;*
- Explicar os estados fenológicos das culturas agrícolas e as leis de crescimento vegetal;*
- Explicar a influência da mobilização do solo e dos nutrientes no desenvolvimento das culturas agrícolas;*
- Enfatizar a importância da agricultura biológica.*

Competências:

O estudante deve ser capaz de contextualizar a agricultura nacional no contexto europeu e caracterizar a agricultura nacional quanto à estrutura das explorações, mão de obra-agrícola e principais produções agrícolas; Identificar as principais condicionantes ambientais da produção agrícola; Conhecer os diferentes estados fenológicos de desenvolvimento das culturas agrícolas bem como os itinerários técnicos necessários; Diferenciar a agricultura mais amiga do ambiente dos métodos de agricultura convencional.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives:

- Characterize national agriculture in the European context;*
- Characterize national agriculture;*
- Observe the importance of environmental factors in the development of water and agricultural crops;*
- Explain the growth stages of crops and the laws of plant growth;*
- Explain the influence of tillage and nutrients in the development of agricultural crops;*
- Emphasize the importance of organic farming.*

Competences:

The students must be able to contextualize national agriculture in the European context and characterize national agriculture in terms of structure, labor-farm and main agricultural crops by agricultural region; Identify the main environmental constraints in the farm production; Knowing the different phenological stages of development of agricultural crops as well the necessary technical itineraries; Differentiate environmentally friendly agriculture in relation to conventional agriculture.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I. Produção agrícola

1.1 Enquadramento e conceito

1.2 Evolução da agricultura

1.3 Tipos de agricultura

II.A Agricultura europeia e a agricultura nacional

- 2.1. A agricultura portuguesa no contexto europeu
- 2.2. A agricultura nacional
- III.Planta e meio ambiente
- 3.1 A temperatura
- 3.2 Ventos, geadas e outras ocorrências
- 3.3 Água
- IV.Biologia das culturas
- 4.1 Desenvolvimento das plantas cultivadas
- 4.2 Leis gerais de crescimento vegetal
- V.Gestão dos nutrientes e mobilização
- 5.1 O solo como reserva de nutrientes e de água
- 5.2 Fertilização e nutrição vegetal
- 5.3 Mobilização do solo
- VI.Regas
- 6.1 Importância da rega
- 6.2 Principais tipos de rega
- VII.Proteção das culturas e qualidade da produção
- 7.1 Os inimigos das culturas
- 7.2 Luta química cega
- 7.3 Luta química aconselhada
- 7.4 Proteção integrada
- 7.5 Agricultura biológica
- 7.6 Qualidade e certificação da produção

6.2.1.5. Syllabus:

- I Agricultural Production
- 1.1 Background and concept
- 1.2 Evolution of agriculture
- 1.3 Types of agriculture
- II The European Agriculture and the National Agriculture
- 2.1. Portuguese agriculture in the European context
- 2.2. The national agriculture
- III Plant and environment
- 3.1 Temperature
- 3.2 Winds, frost and other occurrences
- 3.3 Water
- IV Biology cultures
- 4.1 Development of cultivated plants
- 4.2 General Laws of plant growth
- V Management and mobilization of nutrients
- 5.1 The soil as a source of nutrients and water
- 5.2 Fertilization and plant nutrition
- 5.3 Mobilization of soil
- VI Watering
- 6.1 Importance of irrigation
- 6.2 Main types of irrigation
- VII Protection of crops and production quality
- 7.1 The enemies of crops
- 7.2 Fight chemical blind
- 7.3 Fight chemical advised
- 7.4 Integrated protection
- 7.5 Organic farming
- 7.6 Quality and certification of production

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

Os conteúdos programáticos foram definidos de forma a alcançar-se os objetivos propostos. No primeiro capítulo são expostos os conceitos relativos ao enquadramento, evolução e tipo de agricultura. No Segundo capítulo são abordadas as questões relativas à agricultura nacional no contexto europeu e às características da agricultura nacional. No terceiro capítulo são abordadas as questões relativas à influência do clima no desenvolvimento das culturas. No quarto capítulo as questões relativas à biologia das culturas e ao crescimento vegetal são abordadas. O quinto e o sexto capítulo abordam as questões relativas aos nutrientes, mobilização do solo e rega. Finalmente no último capítulo enfatiza-se a questão da produção agrícola mais amiga do ambiente, nomeadamente da agricultura biológica.

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

The syllabus were defined in order to reach the proposed goals. The first chapter sets out the concepts related to the environment, evolution and type of farming. The second chapter deals with the issues relating to national agriculture in the European context and characteristics of national agriculture. The third chapter addresses the issues related to the influence of climate on crop development. In the fourth chapter questions concerning the biology of crop and plant growth are addressed. The fifth and sixth chapter addresses issues relating to nutrients,

tillage and irrigation. Finally the last chapter emphasizes the issue of agricultural producing environmentally friendly, including organic farming.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Exposição das componentes teóricas;
- Elaboração de fichas formativas sobre as matérias lecionadas na componente teórica;
- Elaboração de trabalhos individuais e de grupo elaborados pelos alunos nas aulas teórico-práticas com o objetivo de aplicar e alicerçar os conhecimentos transmitidos;
- Para a avaliação considera-se o resultado obtido pelo aluno numa prova escrita e o trabalho independente do aluno ao longo do semestre mediante a elaboração de trabalhos individuais e de grupo.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- Exposure of the theoretical components;
- Resolution of exercises about the theoretical components;
- Elaboration of individual and team works about the matters teaching in theoretical lessons with the goal of deepen knowledge;
- The evaluation considers the result obtain in a wrote test and independent work develop by student during the semester by individual and team works.

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

Após a exposição dos conhecimentos teóricos, mediante a realização de trabalhos práticos, motiva-se o aluno a desenvolver investigação sobre a temática de empreendedorismo em ciência animal. Julgamos que esta metodologia permitirá ao aluno reter melhor os conhecimentos. Por outro lado ele próprio é levado a simular a criação de uma empresa e o respetivo plano de negócios.

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

After presentation of the theoretical knowledge, through practical works, we motivate students to develop research about entrepreneurship in animal science. This methodology allows the students better assimilate knowledge. On the other hand, the student simulates the creation of the firm and respective business plan.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Alcântara, P. & Bufarel, G., 2009. *Plantas forrageiras, gramíneas e leguminosas*. Nobel.
- Almeida, D., 2006. *Manual de culturas hortícolas*. Vol. I e II. Ed. Presença
- Bird, R., 2001. *Manual prático de horticultura*. Ed. Estampa
- Diehl, R., 1989. *Agricultura Geral*. Clássica Editora
- Éliard, J.L., 1979. *Manual geral de agricultura*. Europa América
- INE, 2011. *Recenseamento Agrícola 2009*. INE, Lisboa
- Giordano, L., 2010. *Cuidar de árvores de fruto*. Ed. Europa América
- GPP., 2011 *Anuário Agrícola – Informação de mercados*. GPP, Lisboa
- Santos, J.Q., 1996. *Fertilização fundamentos da utilização de adubos e corretivos*. Europa América
- Verennes, A., 2003: *Produtividade dos solos e ambiente*. Escolar Editora

Mapa X - Genética e Melhoramento Animal

6.2.1.1. Unidade curricular:

Genética e Melhoramento Animal

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

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira (15T; 22,5 TP)

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

Paulo Barracosa Correia da Silva (15T; 22,5TP)

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

A Unidade Curricular procura estabelecer as bases para a compreensão e interpretação dos conhecimentos nas áreas da genética clássica, genética de populações, citogenética e genética molecular: Compreender a estrutura e organização do genoma; Adquirir conhecimentos e competências relativas à estrutura, propriedades e funções dos ácidos nucleicos; Compreender a replicação e transcrição do ADN genómico. Adquirir conhecimentos na tradução, biossíntese e processamento de proteínas. Conhecer os mecanismos de regulação da expressão génica. Reconhecer a importância do melhoramento animal na evolução das performances animais no contexto de uma atividade económica; Compreender os conceitos de variabilidade, parâmetros e avaliação genética e seleção; Compreender as diferentes estratégias dos programas de melhoramento animal; Decidir na escolha do melhor esquema de melhoramento por selecção e/ou cruzamentos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The subject seeks the understanding and interpretation of knowledge in the areas of classical genetics, population genetics, cytogenetics and molecular genetics: Understanding the structure and genome organization; Acquire knowledge and skills related to the structure, properties and functions of nucleic acids; Understanding the replication and transcription of the genomic DNA. Acquire skills in translation, biosynthesis and processing of proteins. Knowing the mechanisms of gene expression regulation.

Recognize the importance of animal breeding in the evolution of animal performances in a context of an economic activity; Understanding the concepts of variability, genetic parameters and genetic evaluation and selection; Understand the different strategies of animal breeding programs; Decide the best breeding scheme for selection and/or mating.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Conceito e evolução da genética. Genética Mendeliana. Mendelismos complexos. Hereditariedade ligada ao sexo. Interação factorial. Ligação fatorial e sobrecruzamento. Mutações génicas e cromossómicas. Mitose e Meiose. Bases moleculares da hereditariedade: ADN e ARN como material genético. Organização biológica das moléculas hereditárias: O cromossoma e a organização do genoma. Replicação, Transcrição e Tradução do material genético. Biossíntese e processamento de proteínas. Mecanismos de regulação da expressão génica. Princípios básicos da genética de populações. Fatores que alteram as frequências genéticas e genotípicas. Noções gerais de genética quantitativa. Estudo dos parentescos e consanguinidade. Variabilidade genética das populações. Avaliação genética e seleção de reprodutores. Progresso genético (resposta à seleção). Utilização de reprodutores em cruzamento. Melhoramento aplicado: exemplos, visão crítica e perspetivas

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to Genetics; Mendelian Genetics; Multiple allelism and Pseudoallelism. Sex-linked inheritance: Genes linked and incompletely sex-linked. Mainly influenced by sex characteristics. Factorial interaction: epistasis. Linkage. Mutations: genic and chromosomal. Mitosis and Meiosis. Molecular basis of heredity: DNA and RNA as genetic material. Biological organization of hereditary molecules: The chromosomal and genome organization. Replication, transcription and translation of genetic material. Biosynthesis and processing of proteins. Mechanisms of gene expression regulation. Basic principles of population genetics. Factors that change the genetic and genotypic frequencies. General notions of quantitative genetics. Study of relationships and inbreeding. Genetic variability of populations. Genetic evaluation and selection of breeders. Genetic progress (response to selection). Use of cross-breeding. Applied breeding: examples, critical view and perspectives.

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

Os conteúdos programáticos ministrados pretendem dotar os estudantes de conhecimentos e competências nas várias áreas do conhecimento desde a genética clássica, às modernas áreas da genómica e bioinformática e ao melhoramento animal. Para a concretização destes objetivos, os conteúdos ministrados nas aulas teóricas são acompanhados por protocolos práticos que procuram relacionar e adequar a aquisição de conhecimentos teóricos com uma prática exercida que procure facilitar a aquisição dos conhecimentos e competências em áreas tão específica e tecnologicamente em permanente evolução como a da genética e do melhoramento genético animal. Os conhecimentos ministrados nas aulas teóricas ao serem clarificados e demonstrados nas aulas práticas, conferem aos alunos formação coerente e eficaz com os objetivos propostos.

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

The syllabus intend that students acquire knowledge and skills in various fields of knowledge from classical genetics, to modern areas of genomics and bioinformatics and genetic breeding. To achieve these objectives, the content taught in the lectures are accompanied by practical protocols that seek to relate and adapt the acquisition of theoretical knowledge with practical exercised in order to facilitate the acquisition of knowledge and skills in specific areas and so technologically evolving. Knowledge acquired in lectures are clarified and demonstrated in practical classes, in order to confer consistent and effective training with the proposed objectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular é lecionada recorrendo a métodos expositivos e demonstrativos através de meios audiovisuais e informáticos na componente teórica, promovendo a participação ativa dos estudantes e um debate crítico sobre os conteúdos de maior relevância. Na componente prática laboratorial recorremos a uma gama de equipamentos laboratoriais e de análise de dados de dados produtivos e genealógicos que permitem a realização de protocolos práticos de trabalho. No que respeita a trabalho autónomo fora da sala de aula são traçados objetivos relacionados com a realização de trabalhos práticos que envolvem a pesquisa e análise de informação bibliográfica de carácter científico e técnico. A avaliação compreende a realização de um teste teórico e a avaliação de duas componentes práticas, de acordo com os temas de genética e melhoramento.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course unit is taught using expository and demonstrative methods through audio-visual and computer facilities in the theoretical component, promoting the active participation of students and a critical discussion of the most relevant contents. In practice component are used a range of lab equipment and productive and genealogical database analysis that allows the realization of practical working protocols. Autonomous work outside the classroom are traced to the implementation of an integration project, which involves multiple objectives and knowledge of the course unit, and that involve research and analysis of bibliographic information from scientific and technical resources.

The evaluation consists in the realization of a theoretical test and evaluation of two practical components, according to the topics of genetics and animal breeding.

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

Com as metodologias de ensino propostas na componente teórica em devida articulação com a componente prática procuramos demonstrar que são perfeitamente coerentes, quer com os conteúdos programáticos, quer com os objetivos da unidade curricular. Procuramos estabelecer uma sequência de momentos no processo de ensino aprendizagem, quer pela realização dos testes de avaliação quer com a realização de relatórios, que possam permitir de forma coerente uma monitorização da evolução do conhecimento e aquisição de competências pelos alunos que conduzam à motivação e ao sucesso com obtenção plena dos objetivos propostos.

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

With teaching methodologies proposed in the theoretical in articulation with practical component sought to demonstrate that they are perfectly consistent with either the syllabus or with the objectives of the course. We seek to establish a sequence of moments in the teaching learning process, both for conducting evaluation tests with either the completion of reports, which may allow for consistently monitoring the evolution of knowledge and acquisition of skills by students that lead to motivation and success in achieving the full objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Azevedo, C (2005). Biologia Celular e Molecular. Lidel. ISBN 978-972-757-354-7
Gardner EJ, MJ Simmons, DP Snustad (1991). Principles of Genetics. 8th ed. John Wiley & Sons, Inc.
Lewin, B (2000). Genes VII. ISBN 0-19-879277-8
Lima, N & Moita, M (2003). Biotecnologia: Fundamentos e Aplicações. Lidel. ISBN 972-757-197-7
Maniattis, T; Fritsch F e Sambrook, J (1998). Molecular Cloning. A laboratory Manual. Cold Spring Harbor Laboratory (CSH).
Suzuki, DT, AJF Griffiths, JH Miller e RC Lewontin (1989). An Introduction to Genetic Analysis. 4th ed. W.H. Freeman and Company / New York.
Falconer, DS e MacKay, TFC (1996). Introduction to quantitative genetics. 4th Edition. Addison-Wesley Pub. Co./Longman Group Limited.
Nicholas, FW (1987). Veterinary Genetics. Oxford University Press, New York.
Telo da Gama, L (2002). Melhoramento Genético Animal. Escolar Editora.
Van Vleck, LD, Pollak, EJ e Oltenacu, EAB (1987). Genetics for the Animal Sciences. W. H. Freeman and Company, New York.

Mapa X - Higiene e Sanidade

6.2.1.1. Unidade curricular:

Higiene e Sanidade

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

Fernando Alexandre Almeida Esteves (30T)

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

João Rodrigo Gonçalves Goiana Mesquita (30PL)

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

O principal objectivo da formação do aluno nesta área consiste em que o mesmo adquira conhecimentos ao nível da prevenção e profilaxia das doenças infecto-contagiosas com particular incidência nas zoonoses. Para que tal aconteça é fundamental que o aluno adquira conceitos básicos de saúde e doença, seja capaz de dominar os conceitos de epidemiologia, etiologia, sintomatologia, patogenia, profilaxia e controlo por forma a enquadrar as diferentes medidas de profilaxia médica e sanitária que devem ser adoptadas perante o surgimento de um surto de uma doença infecto-contagiosa.

No final deste ciclo de estudos o aluno de enfermagem veterinária deve ser capaz de reconhecer as características das principais doenças zoonóticas, bem como aquelas que afectam as principais espécies produtivas: bovinos, ovinos, caprinos, suínos, aves e leporídeos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of the student in this area is that it acquires knowledge in the prevention and prophylaxis of infectious diseases with particular focus on zoonoses. For this to happen it is essential that the students acquire basic concepts of health and illness, is able to master the concepts of epidemiology, aetiology, symptoms, diagnosis, prevention and control in order to align the various measures of medical and health prophylaxis should be adopted before the emergence of an outbreak of an infectious disease.

At the end of this cycle of studies, veterinary nursing student should be able to recognize the characteristics of major zoonotic diseases, as well as those that affect the main productive species: cattle, sheep, goats, pigs, birds and rabbits.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

TEÓRICA

Conceitos gerais de higiene e sanidade. Principais indicadores fisiológicos. Causas das doenças. Tipos de imunidade. Doença infecto-contagiosa, agentes infecciosos, vias de entrada e propagação da doença. Profilaxia médica e profilaxia sanitária. Conceito de unidade epidemiológica. Doenças de incidência em múltiplas espécies. Doenças dos ruminantes. Doenças dos suínos. Doenças das aves. Doenças dos coelhos.

PRÁTICA

O trabalho em grupo é predominante, nomeadamente através da participação dos alunos na realização de necrópsias em ruminantes, carnívoros, herbívoros não ruminantes e aves, quer com os docentes, quer com os técnicos do Laboratório de Anatomia Patológica da ESAV. Realização de acções de limpeza e desinfecção em estábulos, canis e recintos fechados. Procedimentos para recolha asséptica de água e análise de controlo microbiológico. Realização de testes de sensibilidade a antimicrobianos. Prática dos procedimentos de higiene da ordenha mecânica e manual.

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical syllabus:

General concepts of hygiene and sanitation. Major physiological indicators. Causes of disease. Types of immunity. Infectious disease, infectious agents, routes of entry and spread of disease. Prophylaxis and prevention health care. Concept of epidemiological unit. Disease incidence in multiple species. Diseases of ruminants. Swine diseases. Diseases of poultry. Disease of rabbits.

Practical syllabus

Group work is intended, particularly through the participation of students in performing necropsies in ruminants, carnivores, herbivores and non-ruminant poultry, either with teachers or with the technicians of the Laboratory of Pathology, ESAV. Implementation of measures for cleaning and disinfection of stables, kennels and pens. Aseptic procedures for collecting and analyzing the water microbiological quality. Testing of antimicrobial susceptibility. Practice and procedures of milking hygiene either manually and mechanically.

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

O conhecimento das principais doenças infecto-contagiosas que afectam os animais, com particular ênfase dos animais de produção, implica o conhecimento prévio de noções básicas de higiene e sanidade para uma melhor compreensão do desenrolar de um processo nosológico. Aprender acerca do curso de uma doença, desde que se instala no organismo animal, até às medidas que devem ser implementadas para conseguir o seu controlo e erradicação, passando pelo agente causal que a desencadeou, é de primordial importância para o estudante de enfermagem veterinária. Só adquirindo conhecimentos desta índole, o aluno poderá estar preparado para na sua vida profissional, poder tornar-se num agente activo na prevenção das doenças de cariz infeccioso, sobretudo as zoonoses.

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

Knowledge of major infectious diseases affecting animals, with particular emphasis on animal production, implies prior knowledge of basic hygiene and health for a better understanding of the evolution of a disease. Learn about the course of a disease, since it installs itself in the animal organism, until the measures to be implemented to achieve its control and eradication, through the causal agent that triggered is of great importance for the student of veterinary nursing. Only by knowledge of this nature, students can be prepared for in their professional lives, can become an active agent in the prevention of infectious diseases in nature, particularly zoonoses.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A componente teórica é assegurada por aulas expositivas com recurso frequente ao estudo de modelos práticos de medidas profilácticas adoptadas no combate a surtos de doenças infecciosas implementadas ao longo dos tempos. A componente prática inclui uma curta introdução com recurso à demonstração e apoio multimédia das metodologias propostas. De seguida procede-se à execução individual ou em grupo das metodologias discutidas. O debate aluno - professor é pretendido. A avaliação teórica consiste na realização de uma prova escrita cuja classificação contribui com 60% da nota final. A avaliação prática contribui com 40% da nota final, constituída pela elaboração e apresentação de um trabalho realizado em grupo acerca de um tema relacionado com os conteúdos programáticos. O aluno terá que obter a classificação mínima de 9,5 valores à parte teórica e à prática para concluir com êxito esta unidade curricular. Nota final: (nota teórica x 0,6) + (nota prática x 0,4).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical component is provided by lectures with frequent use of practical models for the study of prophylactic measures towards infectious disease outbreak control implemented over time. The practical component includes a short introduction by using multimedia demonstration explaining the proposed methodologies. Then the discussed methodologies are performed individually or in group. The debate student-teacher is desired. The theoretical assessment consists of completing a written test contributing with 60% of the final grade. The practical assessment contributes 40% of the final grade, and consists of the preparation and presentation of a group work on a theme related to the syllabus. The student must obtain a minimum grade of 9.5 in the theoretical and in the practical components, to successfully complete this course. Final note: (note theoretical x 0.6) + (x practical note 0.4).

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

curricular.

As metodologias adoptadas assentam em três pilares que consideramos fundamentais na consumação do primeiro objectivo desta unidade curricular que é o de familiarizar o aluno com as doenças de cariz infeccioso, principalmente ao nível da sua prevenção. Assim, o facultar de informação através das aulas teóricas, acrescido da execução em grupo de tarefas práticas relacionadas com a prevenção e controlo de doenças infecciosas, é complementado com a realização de um trabalho de pesquisa bibliográfica, considerado oportuno. Pretende-se ainda com a execução do trabalho prático atribuir capacidades na correcta pesquisa e escrita científica, assim como o treino das capacidades de apresentação em público. Nesse sentido será estimulado o recurso a meios audiovisuais / multimédia, assim como se promoverá a correcta técnica de comunicação oral expositiva.

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

The methodologies adopted are based on three pillars that we believe to be the key of the first objective of this course which is to acquaint the student with the nature of infectious diseases, especially in terms of prevention. Thus, providing information through lectures, plus the execution of group tasks related to the prevention and control of infectious diseases, is complemented with the realization of a written project. The aim of this project is to assign the implementation of practical work skills in the proper scientific research and writing, as well as the training capacity of public presentation. It is intended to stimulate the use of multimedia resources, as well as to promote proper technique in oral communication.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Blood D.C., Radostitis O.M., Henderson J.A., Arundel J.H., Gay C.C. (1988). Libro de texto sobre las enfermedades de bovinos, ovino, porcinos, caprinos y equinos. Medicina Veterinaria. México, Interamericana S. A. de C. V
Calnek B.W., Barnes H.J., Beard C.W., Reid W.M., Yoder H.W. (1994). Diseases of Poultry (9ª Edição). Ames, Iowa State University Press
Carter G.R., Chengappa M.M. (1993). Microbial Diseases. A Veterinarian's Guide to Laboratory Diagnosis. Ames, Iowa State University Press
Guyton A.C. (1992). Tratado de Fisiologia Médica. 8ª Edição. Guanabarra Koogan: 327-334.
Halliwell R.E.W., Gorman N.T. (1992). Imunologia Clínica Veterinária. Editorial Acríbia. Zaragoza. Espanha: 1-68; 112-210
Hickman C., Roberts L., Larson A. (1998). Biology of Animals. 7ª Edition. MacGraw – Hill. New York, Missouri: 210-221.
Strauss B. (1998). Immunity & Stress in Animal Husbandry. Biomin. Austris: 3-29.

Mapa X - Inspeção Sanitária e Tecnologias de Abate

6.2.1.1. Unidade curricular:

Inspeção Sanitária e Tecnologias de Abate

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

Ana Cristina Pais Mega de Andrade (30T; 30PL)

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

N/A

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

Apreender e consolidar conhecimentos relativos às metodologias utilizadas na inspeção sanitária da carne, do peixe e dos ovos. A integração desta metodologia nos matadouros, nas docas-pesca e nos centros de inspeção de ovos. Conhecimento e prática da legislação em vigor no que concerne ao transporte, acolhimento, cuidados com os animais antes do abate, inspeção em vida, abate e inspeção post-mortem das espécies utilizadas para consumo humano. Tratamento humanitário das espécies durante estes processos e respeito pela legislação de bem-estar animal.

Competências:

Manipulação de equipamento, materiais e produtos em segurança para os vários procedimentos e nas várias instalações. Equipamentos de protecção individual e sua utilização correcta.

Competências pessoais:

De organização, eficácia e comunicação. Desenvolvimento do espírito de equipa e da adaptabilidade à variabilidade da actuação/interacção inerentes à integração em diferentes equipas de trabalho.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learn and consolidate knowledge concerning the methods used in sanitary inspection of meat, fish and eggs. The integration of this methodology in slaughterhouses, the fishing docks and-egg packing centers. Knowledge and practice of existing legislation regarding the transport, reception, animal care before slaughter, life in inspection, humane slaughter and post-mortem inspection of the species used for human consumption. Humane treatment of species during all these processes and respect for animal welfare legislation.

Technical skills:

Handling equipment, materials and products safely in the various procedures and facilities. Personal protective equipment and its proper use.

Personal skills:

Organization, efficiency and communication skills. Development of team spirit and adaptability to the variability of action / interaction inherent to the integration in different work teams.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teóricos:

Inspecção de Carnes (bovinos, ovinos, caprinos, suínos, equídeos e aves). Legislação no que concerne ao transporte, acolhimento, cuidados com os animais antes do abate, inspecção em vida, abate e inspecção post-mortem das espécies utilizadas para consumo humano. Resultados da inspecção. Lesões mais frequentes e decisão sanitária correspondente. Linhas de abate e particularidades de cada tipo de matadouro.

Inspecção de peixe, moluscos e crustáceos

Classificação taxonómica das principais espécies comestíveis. Distinção entre espécies semelhantes, mas de valor comercial distinto para evitar fraudes económicas. Características de frescura dos grupos de espécies estudados.

Legislação.

Inspecção de Ovos

As alterações dos ovos (envelhecimento, infecção, corpos estranhos, etc.). Técnicas de inspecção. Legislação aplicada à aprovação, classificação e embalamento dos ovos.

Práticos:

Observação de peças de carne, pescado e ovos.

Visitas de estudo

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical:

Meat Inspection (cattle, sheep, goats, pigs, horses and poultry). Legislation with regard to transport, reception, care of animals before slaughter, ante-mortem inspection, slaughter and post-mortem inspection of the species used for human consumption. Inspection results. Most frequent lesions and corresponding health decision.

Slaughter lines and features of each type of slaughterhouse and its methodology.

Fish Inspection and shellfish. Taxonomic classification of the major edible species. Distinction between similar species, but with different commercial value (prevention of economic fraud). Freshness characteristics of the species groups studied. Legislation.

Eggs Inspection. Alterations in eggs (ageing, infection, foreign bodies, etc.). Technical inspection. Legislation applied for approval, classification and packing of eggs.

Practical:

Practical classes with observation of pieces of meat, fish and eggs.

Study visits

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

Após a aprendizagem teórica os alunos são confrontados com a sua aplicação prática, tanto nas aulas práticas, como nos locais onde se desenvolvem estas actividades, resultando numa visão consolidada dos aspectos principais da inspecção sanitária e da sua relevância para a saúde pública.

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

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

After the theoretical training, students are faced with the practical application, both in practical classes, as in the places where these activities are developed, resulting in a consolidated view of the main aspects of food inspection and its relevance to public health.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa de disciplina teórico e prático aborda o percurso completo das espécies comestíveis desde a fase do transporte até à sua saída dos matadouros para a distribuição comercial, focando as várias etapas, permitindo ao aluno a aquisição de conhecimentos em todas elas. Para além destas técnicas, é dada ênfase aos aspectos de segurança pessoal. A par dos ensinamentos teóricos, a aplicação dos conhecimentos em variadas situações práticas facultam ao aluno uma panorâmica global dos processos de inspecção sanitária e tratamento humanitário dos animais.

Avaliação:

A avaliação é realizada por um exame final teórico e pela apresentação de um trabalho prático realizado sobre as visitas que efectuaram ou sobre um tema de interesse observado durante essas mesmas visitas ou mini-tests. CF = Exame teórico = 60% + Trabalho prático (ou mini-tests) = 40%

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical and practical discipline program addresses the entire route of edible species from the stage of transport until they leave the slaughterhouses for commercial distribution, focusing on all the steps, allowing the student to acquire knowledge in all of them. In addition to these techniques, emphasis is given to security aspects. Alongside the theoretical teaching, the application of knowledge in a variety of practical situations provide the student with a general overview of the processes of health inspection, humane treatment of animals and its importance in maintaining human health.

The evaluation is performed by a theoretical final exam and the presentation of a practical work about the visits made, or on a topic of interest observed during those visits, or minitests. FC = Theoretical exam 60% + Practical work (or minitests) 40%

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

As horas de trabalho teórico expositivo fornecem bases para a aplicação prática das técnicas de inspeção. As aulas práticas e as visitas de estudo, com a realização de algumas técnicas e a discussão da sua abordagem, permitem ao aluno desenvolver o seu sentido crítico e a sua autonomia de acção, a par, da sua integração na equipa de inspeção com os médicos veterinários. A combinação destas metodologias oferece ao aluno a possibilidade de apreender a importância dos aspectos globais tratados nesta unidade curricular para a Saúde Pública. A apresentação de relatórios e trabalhos desenvolve a capacidade de registo e de sistematização na apresentação dos dados.

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

The hours of expository theoretical work provides basis for the practical application of inspection techniques. The classes and study visits, with discussion of their technical approach, allow students to develop their critical sense and their of action in the workplace, with integration in the inspection team with the veterinary doctors. The combination of these methods offers the student the opportunity to grasp the importance of global issues addressed in this course for Public Health. The reporting and work presentation develops the capacity for recording and systematization of data recording.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Apresentação e comercialização de ovos (1998). Aves e ovos. 136, Mar/Abr: 9-1
Bernardo F.M.A., Martins H.M. (1997). O Pescado na alimentação Portuguesa. Lisboa, Instituto Nacional de Formação Turística.
Bremner A., Johnston M. (1996). Poultry meat hygiene and inspection. London, WB Saunders Company Ltd.
Gil I., Durão C. (2000). Manual de Inspeção Sanitária de Carnes. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
Grossklaus D (1979). Inspeccion Sanitária de la carne de ave. Zaragoza, Editorial Acribia.
Prandl O., Fischer A., Schmidhofer T., Sinell H.J. (1994). Tecnologia e higiene de la carne. Zaragoza, Editorial Acribia.
Preuß B. (1991) Fundamentos de la inspeccion de carnes. Zaragoza, Editorial Acribia.
Wilson WG (1998). Wilson's practical meat inspection (6ª edição). Blackwell Science.
Legislação sobre inspeção

Mapa X - Marketing

6.2.1.1. Unidade curricular:

Marketing

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

Maria Lúcia de Jesus Pato (30T; 30TP)

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

N/A

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

Com os conhecimentos transmitidos nesta unidade curricular pretende-se que o estudante saiba o que é o marketing, conheça e saiba aplicar as técnicas e os conceitos de marketing aos setores da engenharia zootécnica, nomeadamente os relacionados com os conceitos básicos, a análise de mercados e os planos na atividade zootécnica. Concluída a unidade curricular o estudante será possuidor das seguintes competências:

Dominar conceitos de marketing;

Analisar mercados de produtos pecuários;

Elaborar planos de marketing para os produtos pecuários.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With the knowledge transmitted in this curricular unit it is intended that the student knows what the marketing is, knows to apply the techniques and concepts of marketing to the livestock sectors, namely those related to basic concepts, market analysis and marketing plans in the livestock sector.

After the curricular unit the student will possess the following skills:

Understand the marketing concepts;

Analyze livestock markets;

Elaborate marketing plans for the livestock sector.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

PARTE I – O marketing e a agricultura

Filosofia do marketing/O marketing e a agricultura /Evolução do marketing agrícola e agropecuário

PARTE II – Conceitos básicos

Necessidades, desejos e procura/Produtos/Valor e satisfação/

PARTE III – Análise qualitativa e quantitativa de mercado

Análise qualitativa/Análise quantitativa/Estudos de mercado

PARTE IV – Plano de marketing

6.2.1.5. Syllabus:

Parte I - Marketing and agriculture

Philosophy of marketing/Marketing and agriculture/Evolution of agriculture and agricultural marketing

PART II - Basic concepts

Needs, wants and demand / Products / Value and satisfaction

PART III - Qualitative and quantitative analysis of market

Qualitative/Quantitative analysis/Market Research

PART IV - Marketing Plan

Mission and Vision/Evaluation of the situation/Objectives/Strategic options/Marketing-mix

PART V - Current Trends in use of marketing in agricultural companies

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

Os conteúdos da unidade curricular estão organizados por partes, de acordo com a tipologia dos setores em causa, e no seu todo constituem uma perspectiva bastante abrangente de praticamente todos os conceitos e técnicas de marketing usados nas unidades produtivas do setor zootécnico. Na realidade, desde os conceitos mais básicos do marketing até às técnicas mais atualizadas nestes domínios, faz-se uma perspectiva globalizante e que se pretende bastante completa.

A abordagem do docente visa dar a conhecer os conceitos e técnicas gerais de marketing, seguindo-se uma apresentação das principais aplicações ao nível da engenharia zootécnica.

Com os conteúdos expressos pretende-se levar os estudantes a conhecer a fundo o marketing nas unidades do setor pecuário.

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

The contents of the curricular unit are organized in sections, according to the typology of the sectors in question, and as a whole constitute an embracing perspective of all the concepts and techniques of marketing used in the units of livestock sector. In reality, from the most basic concepts of marketing to the most current techniques in these areas, it is made a globalizing and complete approach.

The approach of the teacher aims to inform about the general concepts and techniques of marketing, followed by a presentation of the main applications at the level of livestock sector.

With the contents expressed it is intended to lead the students to know how the marketing of the unities is in the livestock sector.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas serão apresentados pelo docente os conceitos fundamentais à compreensão dos fenómenos envolvidos no marketing das unidades zootécnicas e nas aulas teórico-práticas serão resolvidos problemas sobre os diferentes assuntos abordados.

É privilegiada a realização de trabalhos em grupo e a respetiva apresentação em contexto de sala de aula perante os restantes colegas.

São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de "e-learning" através da plataforma Moodle.

Avaliação:

Está prevista uma avaliação contínua durante o período letivo, que engloba as componentes: 1. Elaboração de um trabalho em grupo e 2. Avaliação individual: participação nas aulas, manifestação de interesse e acompanhamento; Em complementaridade está prevista a realização de uma prova de exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical classes will be presented by the teacher the fundamental concepts to understand the phenomena involved in the marketing of livestock unities and in theoretical and practical classes will be solved problems on the various topics covered.

It is privileged the realization of group works and the respective presentation in the context of classroom.

New technologies are used in class, using power points and presentation with data show, and in the contact with the students is privileged the use of "e-learning" tools through the Moodle platform.

Evaluation:

Is expected continuous assessment during the semester, which includes components: 1. Preparation of a working group and 2. Individual Assessment: class participation, expression of interest and monitoring;

In complementarity is expected the realization of a final exam.

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

Pretende-se desenvolver as competências nos estudantes através da participação em aulas e atividades com recurso à pesquisa sobre o marketing nos setores pecuários.

Os trabalhos fomentam a pesquisa autónoma bem como o trabalho em equipa, levando a um maior envolvimento dos estudantes e uma maior dedicação facilitando a aprendizagem.

A apresentação oral do trabalho também contribui para o sucesso na assimilação dos conteúdos e desenvolvimento de competências.

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

It is intended to develop skills in the students through the participation in classes and activities, making research on the marketing subjects in the fields of the livestock sector.

These works promote the autonomous research as well the team work, leading to a greater student involvement and a greater dedication facilitating learning.

The oral presentation of the works also contributes to the successful assimilation of contents and to the skills development.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

AJAP (2004). *Marketing de Produtos Agro-Pecuários*. Associação de Jovens Agricultores de Portugal, Lisboa.

Carapau, T. (2004). "Que política de marketing para os produtos agro-alimentares portugueses de qualidade". *Revista Marketeer, Estratégias, Marketing e Negócios*, nº 92, pgs 95-97.

Lindon, Denis e outros (2008). *Mercator Teoria e Prática do Marketing*. Publicações D. Quixote, 11ª edição, Lisboa.

Pinto, M.J. (2005). "Danone: um iogurte para cada segmento" *Revista Marketeer, Estratégias, Marketing e Negócios*, Fevereiro 2005, pgs 52-54.

Henriques, M. (2005). "Lactogal com sabor espanhol". *Revista Marketeer, Estratégias, Marketing e Negócios*, nº 111, pgs 50-52.

Kotler, P. e outros (2005). *Marketing Management: 12ª Edição*, Prentice-Hall.

Mello, LQ; Marreiros, CG. (2009). *Marketing de Produtos Agrícolas*. AJAP, Lisboa

Pires, A. (1998). *Marketing, conceitos, técnicas e problemas de Gestão*. Editorial Verbo.

Mapa X - Parasitologia

6.2.1.1. Unidade curricular:

Parasitologia

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

Helena Maria Vaia Correia (30T; 30PL)

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

N/A

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

OBJECTIVOS

Dominar conceitos e fundamentos de Parasitologia e Parasitismo.

Identificar as espécies de parasitas mais frequentes nos animais domésticos e suas principais características morfológicas.

Conhecer os seus ciclos biológicos, seus riscos, prejuízos e impacto na saúde animal e humana. Saber accionar as medidas profiláticas sanitárias das principais parasitoses.

Desenvolver a capacidade de recolher amostras e de realizar testes laboratoriais de diagnóstico parasitológico.

Identificar formas intermédias dos ciclos parasitários, em situações reais, por observação microscópica.

COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

Desenvolver a capacidade de pesquisa bibliográfica, capacidade de síntese e de sentido crítico.

Desenvolver capacidade de comunicação com recurso a linguagem técnico-científica.

Desenvolver a capacidade de elaborar relatórios.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Mastering the concepts and fundamentals of Parasitology and parasitism.

Identify the most common species of parasites in animals and their main morphological characteristics.

Knowing their biological cycles, its risks, damage and impact on animal and human health. Know operate the sanitary prophylactic measures of the main parasitic diseases.

Develop the ability to collect samples and perform laboratory diagnostic tests parasites.

Identify intermediate forms of the parasite cycles in real situations, for microscopic observation.

CROSS-CUTTING SKILLS

Develop the capacity of literature review, synthesis and critical sense.

Develop communication skills using scientific-technical language.

Develop the ability to draft reports.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

TEÓRICA:

Parasitismo animal, propriedades e efeitos; parasitologia; relações de parasitismo; classes de parasitas; ciclos vitais e ecologia.

Descrição e classificação das principais espécies dos Filos Platyelminthes, Nematelminthes, Artropoda e Protozoa que afectam os animais: ciclo biológico, consequências para os hospedeiros, meios de combate e profilaxia.

PRÁTICA:

Chave dicotómica para classificação de grupos parasitários, realização de inquérito e debate.

Observação morfológica macroscópica, à lupa e ao microscópio de exemplares dos Filos Platyhelminthes, Nematelminthes, Arthropoda e Protozoa.

Técnicas de recolha e envio de fezes. Exames coprológicos laboratoriais de diferentes espécies animais provenientes do exterior. Métodos qualitativos e quantitativos.

PROJECTO PEDAGÓGICO

Recolha de fezes rectais e por amostragem do solo dos efectivos do parque zootécnico.

Realização de exames coprológicos qualitativos e quantitativos para monitorização de índices parasitários.

6.2.1.5. Syllabus:

THEORETICAL SYLLABUS:

Animal parasitism, properties and effects; parasitology; parasitism relationships; classes of parasites, life cycles and ecology.

Description and classification of the main species of flatworms phyla, nematodes, arthropods and protozoa affecting animals: life cycle, consequences for the hosts, means of combating and prevention.

SYLLABUS PRACTICAL:

Dichotomous key for classifying parasitic groups, conducting investigation and debate.

Gross morphological observation, under the magnifier and the microscope of specimens from flatworms, roundworms, arthropods and protozoa Phyla.

Techniques for collecting and sending stool. Laboratory stool tests in different animal species from abroad. Qualitative and quantitative methods.

TEACHING HEALTH PROJECT

Collection of rectal faeces and by soil sampling of the park in animal husbandry.

Conducting qualitative and quantitative stool tests for monitoring parasite indexes.

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

O estudo do parasitismo, seus conceitos e da classificação taxonómica, permitirá ao estudante dominar os conceitos e conhecer os principais parasitas que afectam os animais domésticos.

O estudo dos ciclos de vida, suas especificidades e consequências para os hospedeiros, permite que o estudante venha a dominar o modo de os interromper, sendo capaz de aplicar as principais medidas de combate e profilaxia.

O estudo teórico morfológico das principais espécies e a observação de exemplares reais, permitirão ao estudante identificar parasitas, através das suas principais características morfológicas.

A realização de recolha de amostras e de testes coprológicos laboratoriais na prática, em contexto real de trabalho, permitirá ao estudante desenvolver a capacidade de recolher amostras e de realizar testes laboratoriais de diagnóstico parasitológico, ficando habilitado para identificar formas intermédias dos ciclos parasitários, em situações reais, por observação microscópica.

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

The study of parasites, their concepts and taxonomy, allow the student master the concepts and know about the main parasites affecting domestic animals.

The study of life cycles, their specificities and consequences for the host, allows the student comes to dominate the way how to stop them, being able to implement key measures to combat and prophylaxis. The theoretical study of the main morphological species and the observation of real specimens, will allow the student to identify parasites, through its main morphological characteristics.

The completion of sampling and laboratory testing stool in practice, in a real work environment, allows the student to develop the ability to collect samples and perform laboratory diagnostic tests parasites, being able to identify intermediate forms of the parasite cycle in situations real, by microscopic observation.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

COMPONENTE TEÓRICA

Exposição oral teórica, com recurso a esquemas e fotografias reais, da classificação taxonómica e morfológica das principais espécies de parasitas. Exposição, com recurso a esquemas, dos ciclos biológicos, consequências para os hospedeiros, principais meios de combate e profilaxia.

Trabalho de pesquisa bibliográfica em grupo.

Avaliação escrita teórica vale 50% da Classificação Final

COMPONENTE PRÁTICA

Inquérito de saúde pública e chave dicotómica para diagnóstico de conhecimentos prévios e debate.

Exposição e identificação de casos reais (adultos, estádios larvares e preparações microscópicas).

Recolha de amostras. Realização de testes de diagnóstico coprológico e elaboração de relatórios.

Individual:

O exame prático inclui prova prática oral com identificação de 3 casos reais e conta 70% para a nota da classificação prática. A classificação do trabalho de pesquisa e dos relatórios contribui 30%

A avaliação prática vale 50% da Classificação Final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

THEORETICAL COMPONENT:

Theoretical oral presentation, using diagrams and real photographs, of morphological and taxonomic classification of the main species of parasites. Exposure, using diagrams, of biological cycles, consequences for the hosts, the main

means of combating and prevention.

Work of bibliographical research in group.

Final exam of the theoretical will be worth 50% of the final classification.

PRACTICAL COMPONENT:

Survey of public health and dichotomous key for the diagnosis of previous knowledge and debate.

Exposure and identification of real cases (adult and larval stages microscopic preparations).

Sampling. Diagnostic coprological testing and reporting.

Individual:

The practical examination includes oral practical exam with the identification of 3 real cases that count for 70% of the grade classification practice. The classification of research work and reports contribute 30%

The practical assessment worth 50% of the final classification

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

A exposição teórica de conceitos, o inquérito e o debate permitem alertar o estudante para a necessidade de aprender mais sobre parasitismo. O inquérito permite ainda alertar para as deficientes condições de higiene dos animais, sendo estes mais susceptíveis ao parasitismo, traduzindo-se em perdas elevadas, o que justifica o estudo aprofundado pelos profissionais que a eles se dedicam.

A exposição teórica e a observação prática de vários exemplares permitem que o estudante identifique os principais parasitas.

A realização de colheitas de amostras e de testes parasitológicos permitem que o estudante domine estas técnicas.

A realização de um trabalho de pesquisa bibliográfica e de relatórios permite desenvolver a capacidade de pesquisa bibliográfica, de síntese e de sentido crítico.

A transmissão de resultados orais a outros grupos, nas aulas práticas, e o exame oral individual permite desenvolver a capacidade de comunicação oral e o domínio da linguagem técnico-científica.

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

The theoretical exposition of concepts, inquiry and debate advise the student to the need to learn more about parasitism. The inquiry also draw attention to the poor hygiene conditions of the animals, which are more susceptible to parasitism, resulting in high losses, which explains in-depth study by the professionals that they are dedicated.

The theoretical exposition and practical observation of multiple specimens allow the student to identify the major parasites.

The completion of samples and parasitological tests allow the student to master these techniques.

The performance of a work of bibliographical research in group and reports which allows the ability to develop the capacity of literature review, synthesis and critical sense.

The oral transmission of results to other groups, in practical classes, and individual oral examination allows the development of oral communication skills and mastery of technical and scientific language.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Antonello A., Cezar A., Sangioni L. (2010). Eggs per gram of feces counting for anthelmintic control in dairy cattle of distinct age groups. *Ciência Rural*, 40(5), 1227-1230.*

*Bowman D.D. (2009). *Georgis' Parasitology for veterinarians (9th Edition)*. Philadelphia, W. B. Saunders Company. ISBN 9781416044123*

*Drisdelle R. (2011). *Parasites*. Berkeley, University of California Press. ISBN 13: 9780520269774*

*Rosenblatt J.E. (2009). Laboratory Diagnosis of infections due to blood and tissue parasites. *Medical Microbiology*. 49: 1103-1108.*

*Shapiro L.S. (2010). *Pathology & Parasitology for veterinary technicians (2nd ed)*. ISBN 139781435438552. Delmar Cengage Learning:302pp.*

*Schmid-Hempel P. (2011). *Evolutionary Parasitology: The Integrated Study of Infections, Immunology, Ecology, and Genetics*. Oxford, Oxford University Press. ISBN 13: 9780199229499.*

*Zajac A.M., Conboy G.A. (2012). *Veterinary Clinical Parasitology (8th ed)*. AAVP Wiley-Blackwell. ISBN 0813820537/9780813820538: 368 pp*

Mapa X - Produção Suína

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção Suína

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

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira (30T; 30PL)

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

N/A

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

Objectivos:

Conhecer e compreender os sistemas de produção e os métodos e técnicas envolvidos na produção de suínos;

Desenvolver capacidade de intervenção técnica e científica;
Compreender as principais tecnologias da produção e conhecer algumas produções alternativas;
Competências:
Reconhecer a importância do sector suínico em produção animal;
Conhecer e compreender os sistemas de produção de porcos;
Decidir na escolha dos alojamentos, materiais e equipamentos necessários para manutenção dos sistemas produtivos;
Compreender as principais tecnologias da produção e as principais técnicas de manejo utilizadas;
Saber elaborar planos de exploração e ser capaz de gerir as explorações de forma sustentável, assegurando resultados lucrativos;
Ser capaz de acompanhar a produção, identificando os problemas técnicos, sanitários, económicos, sociais ou ambientais ocorridos, procurando soluções apropriadas e oportunas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives:

Know and understand the production systems and the methods and techniques involved in pork production;
Develop capacity to intervene in the scientific and technical activities;
Understand the main production technologies and know some alternative productions.

Skills:

Recognizing the importance of the swine in animal production;
Know and understand the production systems;
Decide on facilities, materials and equipment required for maintenance of production systems ;
Understand the main production technologies and management techniques used ;
Develop production plans and be able to manage sustainable farms, ensuring profitable results ;
Being able to follow the production, identifying technical, health, economic, social or environmental issues occurred, seeking appropriate solutions .

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Grupos étnicos (raças); Selecção, cruzamento e melhoramento; Reprodução de suínos; Cria de leitões; Crescimento e engorda; Nutrição e alimentação; Comportamento e Bem-Estar; Sistemas de Produção de suínos (intensivo, semi-intensivo e extensivo); Instalações e equipamentos; Análise da produtividade; Análise técnico-económica da exploração: planificação de operações, registos; Maneio higio-sanitário.

6.2.1.5. Syllabus:

Pig breeds; Selection, crossbreeding and improvement; Breeding pigs; Rearing and fattening pigs; Nutrition and feeding; Behaviour and Welfare; Pig production systems (intensive, semi-intensive and extensive); Facilities and equipment; Productivity; Technical and economic analysis; planning managements, Records; Health management.

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

A Unidade Curricular aborda os conceitos gerais relacionados com a produção de suínos, bem como alguns aspectos específicos relacionados com a nutrição, reprodução e técnicas de manejo a utilizar, instalações e equipamentos. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos alunos a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico no sector, ou mesmo na instalação e manutenção com sucesso de uma exploração.

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

The Curricular Unit discusses the general concepts related to the pig production, as well as, some specific aspects related to nutrition, breeding and management techniques, equipment and facilities. In this way, and so integrated with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, whether in performing specific techniques, both in technical advisory role in these sectors, or even in establishing and maintaining a successful pig facilities.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Teórica:

Exposição teórica com apoio de apresentações multimédia; Dinamização de sessões de discussão e debate;
Apresentação de questões chave, no âmbito de cada matéria, para reflexão individual.

Prática:

Análise da legislação relacionada com a produção de suínos; Elaboração de exercícios práticos relacionados com o sistema de produção; Determinação e cálculo de parâmetros produtivos e reprodutivos, tendo por base os dados de uma exploração; Realização de trabalhos de grupo com análise de um tema específico relacionado com a actividade produtiva; Realização de trabalho prático de campo com a posterior elaboração de relatório técnico integrado das actividades e manejo realizados; Elaboração de fichas de registo.

Avaliação: Teste escrito (70%) + Trabalho prático com respectiva apresentação (30%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical:

Lectures supported by multimedia presentations; Sessions of discussion and debate;
Presentation of key issues, for individual reflection.

Practice:

Analysis of legislation; Practical exercises related to the logistics of the production systems, and calculation of productive and reproductive parameters, based on data from a farm; Performing work group analysis of a specific topic related to a productive activity; Conducting practical work field with the subsequent preparation of technical reports and integrated management of activities performed; elaboration record sheet. Evaluation: Written test (70%) + Practical work with their presentation (30%)

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

Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leccionação expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objectivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as matérias programáticas cujos objectivos são mais susceptíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifactorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.

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

Regarding the theoretical presentation of contents and its grounds, it covers the basics and introductory matters and that, in this way, are more appropriate to an expository teaching. This includes the objectives for the theoretical subjects of the course. As to the critical debate of practical issues, program covers substances whose objectives are more likely to stimulate students' critical thinking and therefore they are better applied to the practical matters. The evaluation is multifactorial and is based on the the ability shown by students in developing a written work at the end of the semester, present it to teachers and other students, defend their arguments on the debate that arise around this theme. On the other hand, the students should be able to show a positive performance in a written evaluation covering the more theoretical matters.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Buxadé C. (2007). La cerda reproductora: claves de su optimización productiva. Ediciones Euroganadería.
Buxadé C. e Montes D. L. (2005). Bien estar animal e ganado porcino: mitos y realidades. Ediciones Euroganadería.
Buxadé C. (1999). Producción porcina: aspectos claves. Ediciones Mundiprensa.
Whittemore C. (1996). Ciencia y práctica de la producción porcina. Editorial Acribia, S. A.. Zaragoza. 647 p.p.*

Mapa X - Comportamento e Bem-Estar Animal

6.2.1.1. Unidade curricular:

Comportamento e Bem-Estar Animal

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

António Manuel Cardoso Monteiro (45TP)

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

N/A

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

*Dar a conhecer e compreender aos discentes o comportamento animal das diferentes espécies, bem com a ligação entre os comportamento específico e o seu bem-estar.
Desenvolver os conhecimentos da legislação de bem-estar nacional e europeia focando a sua natureza evolutiva
Ser capaz de identificar os vários tipos de comportamento animal.
Compreensão do comportamento de diferentes espécies
Conhecimento dos indicadores e da legislação de bem-estar animal*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*Give the students to know and understand the animal behavior of different species, as well as liaison between the specific behavior and welfare.
Develop knowledge of the the legislation of national welfare and European focusing its evolving nature.
Being able to identify the various types of animal behavior.
Understanding the behavior of different species
Knowledge of indicators and animal welfare legislation*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Bases do Comportamento Animal
Motivação
Comportamento Social
Bases fisiológicas do comportamento e Bem-Estar
Bem-Estar Animal
Legislação de Bem-estar animal
Comportamento dos bovinos
Comportamento dos ovinos e caprinos
Comportamento dos suínos
Comportamento do cavalo
Comportamento do Coelho

6.2.1.5. Syllabus:

Bases of Animal Behavior
Motivation
Social Behavior
Physiological bases of behavior and Welfare
Animal Welfare
Legislation for Animal Welfare
Behavior of cattle
Behavior of sheep and goats
Behavior of pigs
Behavior of Horse
Behavior of the Rabbit

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

Os conteúdos da unidade curricular estão organizados por forma a introduzir os estudantes nos conceitos de comportamento e serem capazes de compreender e identificar os fatores que despoletam os comportamentos, conhecendo os comportamentos típicos das diferentes espécies e associa-los ao bem-estar, bem como saber a legislação que regulamenta o bem-estar animal.

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

The contents of the course are organized in order to introduce students to the concepts of behavior and be able to understand and identify the factors that trigger the behavior, knowing the typical behaviors of different species and associates them to the welfare, as well as knowing legislation regulating animal welfare.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Incentivar o aluno na procura do conhecimento e estimular a interacção entre alunos, com a realização de trabalhos de grupo sobre temas inovadores na área do comportamento e bem-estar animal, bem como a realização de actividades na exploração pecuária da ESAV sobre o mesmo tema.
Os trabalhos são posteriormente apresentados e os temas debatidos com a participação de todos os alunos.
Exposição de conceitos sobre comportamento e bem-estar animal e demonstração de comportamentos e indicadores de bem-estar animal.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Encourage students in the pursuit of knowledge and stimulate interaction between students with conducting group work on innovative topics in the area of behavior and animal welfare, as well as carrying out activities on the farm of ESAV on the same topic.
The works are then presented and the topics discussed with the participation of all students.
Exhibition of concepts about behavior and animal welfare and demonstration of behaviors and indicators of animal welfare.

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

Pretende-se desenvolver as competências nos estudantes através da participação em aulas e atividades com recurso à pesquisa sobre comportamento e bem-estar animal, bem como recorrendo a visitas a explorações para observação dos animais.
Os trabalhos fomentam a pesquisa autónoma bem como o trabalho em equipa, levando a um maior envolvimento dos estudantes e uma maior dedicação facilitando a aprendizagem.
A apresentação oral do trabalho também contribui para o sucesso na assimilação dos conteúdos e desenvolvimento de competências.

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

It is intended to develop skills in students through participation in classes and activities using research on behavior and animal welfare, as well as using farm visits to observation of the animals.
Work fosters independent research and team work, leading to greater student involvement and greater dedication

facilitating learning.

The oral presentation of the work also contributes to the successful assimilation of subjects and skills development.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Fraser AF (1985). "Ethology of farm Animals: a comprehensive study of the behavioral features of the common farms animals"

Fraser AF, Broom DM (1996). "Farm Animal Behavior and Welfare"

Haupt K. (1991) "Animal Behaviour"

Mcfarland D (1985). "Animal Behavior: psychology, ethology and evolution"

Picard M, Porter RH, Signoret J.P. (1994) « Comportement et Bien-être Animal »

Reece J, Campbell N. "Biology". (2005) 7th ed, Pearson Education.

Swindle M. M., Smith A. C., et Al.(2003) "Biology and Medicine of Swine" In: Laboratory Animal Medicine and Management, Reuter J.D. and Suckow M.A. (Eds.) International Veterinary Information Service.

J. Rushen, A.M. de Passillé, M.A.G. von Keyserlingk, D.M. Weary, 2008. "The Welfare of Cattle". Ed. Springer Publishing, 310 p

D. Fraser, 2008. "Understanding Animal Welfare: The Science in its Cultural Context". Wiley-Blackwell, Oxford, 324p

Mapa X - Outras Produções Animais

6.2.1.1. Unidade curricular:

Outras Produções Animais

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

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira (30T; 45PL)

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

N/A

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

A unidade curricular tem como objectivos dotar os alunos de conhecimentos sobre a cunicultura e apicultura, designadamente nos métodos e técnicas de produção, de forma a contribuir para a sustentabilidade, dando cumprimento aos requisitos legais aplicáveis.

Pretende-se que os alunos desenvolvam as seguintes competências: conhecer as raças/híbridos mais utilizadas em cunicultura; compreender os mecanismos de reprodução animal e aplicar as tecnologias reprodutivas; avaliar as infra-estruturas existentes, escolher os materiais e equipamentos adequados na promoção e manutenção dos sistemas produtivos; acompanhar a produção e identificar os problemas técnicos, sanitários, económicos, sociais ou ambientais, procurando soluções apropriadas; demonstrar conhecimentos e experiência na instalação dos sistemas de produção; elaborar planos de exploração e ser capaz de gerir a explorações de forma sustentável.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives of this curricular unit are provide students with knowledge about both rabbits and beekeeping, methods and techniques of production, in order to contribute to the sustainability , applying legal requirements.

Students should reach the following skills: knowing the breeds / hybrids commonly used in rabbitries; understand the mechanisms of animal breeding and applied reproductive technologies; evaluate the existing infrastructure, choose materials and equipment to maintain the production systems; monitoring production and identify technical, health, economic, social or environmental problems, finding appropriate solutions; demonstrate knowledge and experience in production systems; develop production plans and be able to manage the production system so sustainable .

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Cunicultura: Produção e consumo de coelho, Caracterização das principais raças de coelhos, Selecção e melhoramento em cunicultura, Organização do sector cunícola, Fisiologia reprodutiva e reprodução, Lactação e amamentação dos láparos, Cria, recria e engorda do coelho, Sistemas de reprodução em cunicultura, Técnicas de reprodução, Reposição de reprodutores, Nutrição e alimentação do coelho, Produção de pelo e de peles, Principais doenças e profilaxia.

Apicultura: História da apicultura e sua importância actual. Principais espécies de abelhas. Morfologia e anatomia da abelha. Interação abelhas-plantas. Biologia das abelhas. Maneio geral. Os produtos da colmeia. Sanidade do apiário. Legislação apícola.

6.2.1.5. Syllabus:

Rabbit Production: Rabbit production and consumption, Main rabbit breeds, Selection and breeding in rabbits, organization rabbit sector, Reproductive physiology and reproduction, Lactation and nursing young rabbits, Rearing, and fattening, Rabbit breeding systems, Technical reproduction, Breeding replacement, Nutrition and feeding. Fur production and angora production, Main diseases and preventive measures.

Beekeeping: Beekeeping history and its current importance. Main species of bees. Morphology and anatomy of the bee. Bee-plant interaction. Biology of bees. General management. The products of the hive. Health apiary. Legislation.

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

A Unidade Curricular aborda os conceitos gerais relacionados com a produção de coelhos e abelhas, bem como alguns aspectos específicos relacionados com a nutrição, reprodução e técnicas de manejo a utilizar para as diferentes espécies, instalações e equipamentos. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos alunos a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico nestes sectores, ou mesmo na instalação e manutenção com sucesso de uma exploração.

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

The Curricular Unit discusses the general concepts related to the rabbit production and beekeeping, as well as, some specific aspects related to nutrition, breeding and management techniques for the different species, equipment and facilities. In this way, and so integrated with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, whether in performing specific techniques, both in technical advisory role in these sectors, or even in establishing and maintaining a successful rabbitry or game species farm.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição oral teórica, com recurso a esquemas, vídeos e imagens.

Dinamização de sessões de discussão e debate.

Apresentação de questões chave, no âmbito de cada matéria, para reflexão individual.

Análise da legislação em vigor para as actividades

Determinação e cálculo de parâmetros produtivos e reprodutivos, tendo por base os dados de uma exploração.

Avaliação: Teste escrito (60%) + Trabalho prático com respectiva apresentação (40%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Oral exposure, using diagrams, videos and pictures.

Encouragement of discussion and debate sessions.

Presentation of key issues within each area, for individual reflection.

Analysis of legislation

Determination and calculation of productive and reproductive parameters, based on data

Evaluation: Written test (60%) + Practical work with their presentation (40%)

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

Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leccionação expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objectivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as matérias programáticas cujos objectivos são mais susceptíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifactorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.

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

Regarding the theoretical presentation of contents and its grounds, it covers the basics and introductory matters and that, in this way, are more appropriate to an expository teaching. This includes the objectives for the theoretical subjects of the course. As to the critical debate of practical issues, program covers substances whose objectives are more likely to stimulate students' critical thinking and therefore they are better applied to the practical matters. The evaluation is multifactorial and is based on the the ability shown by students in developing a written work at the end of the semester, present it to teachers and other students, defend their arguments on the debate that arise around this theme. On the other hand, the students should be able to show a positive performance in a written evaluation covering the more theoretical matters.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Lleonart F., Campo J.L., Valls R., Castelló J.A., Costa P. e Pontes M. (1980). Tratado de Cunicultura. Principios Basicos, Mejora y Selección, Alimentación (Tomo 1). 1.ª Edición. Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Barcelona. 413 p.p.

Roca T., Castelló J. A. e Camps J. (1980). Tratado de Cunicultura. Construcciones, Manejo y Producciones (Tomo 2). 1.ª Edición. Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Barcelona. 363 p.p.

Lleonart F. (1980). Tratado de Cunicultura. Patología e Higiene (Tomo 3). 1.ª Edición. Real Escuela Oficial y Superior de Avicultura. Barcelona. 388 p.p.

Morse R. e Hooper T. (1986). Enciclopédia Ilustrada de Apicultura Vol 1 e 2. Coleção Euroagro. Publicações Europa-América.

Carvalho J. e Branco M. (1995). A abelha – Morfologia externa e comportamento. Universitária Editora Ida. Lisboa.

Carbó C.B. (1997). Producciones Cinegéticas, Apícolas y Otras. Zootecnia - Bases de Producción Animal, Tomo XII. Ediciones Mundi-Prensa. pp. 33-209 (parcial).

Mapa X - Produção Avícola

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção Avícola

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

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira (30T; 45PL)

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

N/A

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

Objectivos:

Conhecer e compreender os sistemas de produção e os métodos e técnicas envolvidos na produção de aves; Desenvolver capacidade de intervenção técnica e científica; Compreender as principais tecnologias da produção e conhecer algumas produções alternativas.

Competências:

Reconhecer a importância do sector avícola em produção animal;

Conhecer e compreender os sistemas de produção de aves;

Decidir na escolha dos alojamentos, materiais e equipamentos necessários para manutenção dos sistemas produtivos;

Compreender as principais tecnologias da produção e as principais técnicas de manejo utilizadas;

Saber elaborar planos de exploração e ser capaz de gerir as explorações de forma sustentável, assegurando resultados lucrativos;

Ser capaz de acompanhar a produção, identificando os problemas técnicos, sanitários, económicos, sociais ou ambientais ocorridos, procurando soluções apropriadas e oportunas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Objectives:

Know and understand the production systems and the methods and techniques involved in poultry production; Develop capacity to intervene in the scientific and technical activities; Understand the main production technologies and know some alternative productions.

Skills:

Recognizing the importance of the poultry in animal production ;

Know and understand the production systems;

Decide on facilities, materials and equipment required for maintenance of production systems ;

Understand the main production technologies and management techniques used ;

Develop production plans and be able to manage sustainable farms, ensuring profitable results ;

Being able to follow the production, identifying technical, health, economic, social or environmental issues occurred, seeking appropriate solutions.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Produção e consumo dos produtos avícolas; Evolução da avicultura e melhoramento; Estruturas e organização da produção avícola; Incubação artificial; Cria, recria e produção de reprodutores; Produção de carne; Produção de ovos; Produtos avícolas; Biossegurança em avicultura; breves noções sobre outras produções avícolas.

6.2.1.5. Syllabus:

Production and consumption of poultry products, poultry evolution and improvement; Structures and organization of poultry production; Artificial incubation; Rearing, growing and breeding production; Meat production, Egg production, Poultry products; Biosecurity; Other poultry production.

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

A Unidade Curricular aborda os conceitos gerais relacionados com a produção de aves, bem como alguns aspectos específicos relacionados com a nutrição, reprodução e técnicas de manejo a utilizar, instalações e equipamentos. Desta forma, e de modo integrado com os conhecimentos de base, pretende-se permitir aos alunos a aplicação desses conhecimentos na sua vida prática futura, quer na realização de técnicas específicas, quer no papel de aconselhamento técnico no sector, ou mesmo na instalação e manutenção com sucesso de uma exploração.

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

The Curricular Unit discusses the general concepts related to the poultry production, as well as, some specific aspects related to nutrition, breeding and management techniques, equipment and facilities. In this way, and so integrated with the basic knowledge, it is intended to allow students to apply this knowledge in their future practical life, whether in performing specific techniques, both in technical advisory role in these sectors, or even in establishing and maintaining a successful poultry facilities.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Teórica:

Exposição teórica com apoio de apresentações multimédia; Dinamização de sessões de discussão e debate; Apresentação de questões chave, no âmbito de cada matéria, para reflexão individual.

Prática:

Análise da legislação relacionada com a produção de aves; Elaboração de exercícios práticos relacionados com o sistema de produção; Determinação e cálculo de parâmetros produtivos e reprodutivos, tendo por base os dados de uma exploração; Realização de trabalhos de grupo com análise de um tema específico relacionado com a actividade produtiva; Realização de trabalho prático de campo com a posterior elaboração de relatório técnico integrado das actividades e maneio realizados; Elaboração de fichas de registo.

Avaliação: Teste escrito (50%) + Trabalho prático com respectiva apresentação (50%)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical:

Lectures supported by multimedia presentations; Sessions of discussion and debate; Presentation of key issues, for individual reflection.

Practice:

Analysis of legislation; Practical exercises related to the logistics of the production systems, and calculation of productive and reproductive parameters, based on data from a farm; Performing work group analysis of a specific topic related to a productive activity; Conducting practical work field with the subsequent preparation of technical reports and integrated management of activities performed; elaboration record sheet.

Evaluation: Written test (50%) + Practical work with their presentation (50%)

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

Em relação à apresentação teórica dos conteúdos e seus fundamentos, esta abrange os conceitos básicos e introdutórios das matérias que, desta forma, se adequam mais a uma leccionação expositiva dos conteúdos. São aqui incluídos os objectivos relativos às matérias teóricas da unidade curricular. Quanto ao debate crítico de questões práticas, abrange as matérias programáticas cujos objectivos são mais susceptíveis de estimular o espírito crítico dos estudantes e, como tal, aplicam-se mais às questões da componente prática. A avaliação é multifactorial e baseia-se, por um lado, na capacidade demonstrada pelos estudantes em desenvolverem um trabalho escrito no final do semestre, apresentá-lo perante os colegas e o docente, defenderem os seus argumentos perante o debate que surgir à volta desse tema. Por outro lado, serem capazes de evidenciar um aproveitamento positivo numa avaliação escrita que abrange as matérias de natureza mais teórica.

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

Regarding the theoretical presentation of contents and its grounds, it covers the basics and introductory matters and that, in this way, are more appropriate to an expository teaching. This includes the objectives for the theoretical subjects of the course. As to the critical debate of practical issues, program covers substances whose objectives are more likely to stimulate students' critical thinking and therefore they are better applied to the practical matters. The evaluation is multifactorial and is based on the the ability shown by students in developing a written work at the end of the semester, present it to teachers and other students, defend their arguments on the debate that arise around this theme. On the other hand, the students should be able to show a positive performance in a written evaluation covering the more theoretical matters.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Crawford (Editor), (1990). Poultry breeding and genetics. Developments in Animal and Veterinary Sciences, 22. Elsevier. 1123 pp.

Etches R. J. (1998). Reproducción aviar. Editorial Acribia, S. A. Zaragoza (España). 339 pp.

North M.O. e Bell D.D. (1990). Commercial Chicken Production Manual. 4th. Edition. Avi Book. Van Nostrand Reinhold Company. New York. 893 pp.

Rose S.P. (1997). Principios de la ciencia avícola. Editorial Acribia, S. A., Zaragoza. 156 pp.

Soares M.C. (1994). Manejo dos ovos de incubação. Vila Real. 103 pp.

Mapa X - Produção Bovina

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção Bovina

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

António Manuel Cardoso Monteiro (30T)

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

Catarina Manuela Almeida Coelho (45PL)

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

Dar a conhecer as diferenças dos sistemas de produção de bovinos.

Demonstrar os efeitos qualitativos e quantitativos de vários factores de produção

Discutir as estratégias de gestão reprodutiva e alimentar

Formar e treinar sobre as operações de manejo em bovinos

Conhecimento e compreensão dos sistemas de produção e dos métodos e técnicas neles envolvidos;

Demonstrar conhecimentos e experiência na instalação dos sistemas de produção no terreno;

Elaborar planos/projectos de exploração e ser capaz de gerir as explorações de forma sustentável e assegurando resultados lucrativos;

Avaliar as infra-estruturas existentes, decidir na escolha dos materiais e equipamentos necessários, promovendo a manutenção dos sistemas produtivos;

Conceber, planear, otimizar e gerir racionalmente os vários sistemas de produção animal, tendo em conta a aplicação das novas tecnologias para a obtenção de produtos animais de qualidade

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Make known the differences between beef and dairy cattle production systems.

Demonstrate the qualitative and quantitative effects of various production factors

Discuss management reproductive and feed strategies

Educate and train on operations management in cattle

Knowledge and understanding of production systems and methods and techniques involved therein;

Demonstrate knowledge and experience in the installation of production systems;

Prepare plans / exploration projects and be able to manage farms in a sustainable manner and ensuring profitable results;

Evaluate existing infrastructures, decide to choose the necessary materials and equipment, promoting the maintenance of production systems;

Design, plan, optimize and rational management of the various animal production systems, taking into account the application of new technologies for obtaining quality of animal products

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórica

1. Domesticação e evolução dos Bovinos

2. Caracterização das Produções Bovinas

3. Etnologia bovina

4. Raças Autóctones Portuguesas

5. Raças Exóticas

6. Fundamentos da alimentação de bovinos leiteiros e de carne

7. Reprodução e selecção

8. Produção de leite

8.1. Estruturas do úbere

8.2. Fisiologia da Glândula mamária

8.3. Factores que afectam a quantidade e qualidade do leite

8.4. Sistemas de ordenha

8.5. Parâmetros de avaliação da qualidade do leite

9. Produção de Carne

9.1. Crescimento e desenvolvimento dos bovinos

9.2. Modelos Bio-económicos da produção de carne

9.3. Gestão do efectivo bovino de carne

Practice

1. cattle identification methods

2. Records productive and reproductive

3. Foot trimming

4. Dehorn

5. management of bovine type milk and meat type

5.1. Estrus detection

5.2. Natural mating and artificial insemination

5.3. Estrus induction in cows

5.4. Diagnosis of Pregnancy

5.5. Calving

6. Milking

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical

1. Domestication and evolution of Cattle

2. Characterization of Cattle Productions

3. Ethnology of Cattle

4. Portuguese Native breeds

5. Exotic breeds

6. Feed fundamentals of dairy and beef cattle

7. Breeding and selection

8. Milk production

8.1. Structures of the udder

- 8.2. Physiology of Mammary gland
- 8.3. Factors which affect the amount and quality of milk
- 8.4. Milking systems
- 8.5. Evaluation parameters of milk quality
- 9. Meat Production
 - 9.1. Growth and development of cattle
 - 9.2. Bio-economic models of meat production
 - 9.3. Management of the beef herd
- Practice
 - 1. cattle identification methods
 - 2. Records productive and reproductive
 - 3. Hoof trimming
 - 4. Dehorn
 - 5. management of bovine type milk and meat type
 - 5.1. Estrus detection
 - 5.2. Natural mating and artificial insemination
 - 5.3. Estrus induction in cows
 - 5.4. Diagnosis of Pregnancy
 - 5.5. Calving
 - 6. Milking

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

Os conteúdos da unidade curricular estão organizados de modo a dar a conhecer as diferenças entre os vários sistemas de exploração de bovinos e ao nível de raças utilizadas, da alimentação, da mão-de-obra, da localização das explorações, infra-estruturas e as interações que influenciam a qualidade dos produtos e o tipo de exploração. São depois abordadas as principais produções dos bovinos para conhecimento mais específico dos factores de produção e a sua interação, realçando os factores que contribuem para a sua eficiência e qualidade, quer em termos ambientais, nutricionais, organolépticos e higio-sanitários. São ainda abordados algumas formas de avaliação e identificação da qualidade das produções animais.

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

The contents of the course are organized to make known the differences between the various system of cattle's production and at the level of breeds used, feed, labor, location of farms, infrastructure and interactions that influence product quality and type of operation. Are then addressed the main productions of cattle for more specific knowledge of production factors and their interaction, highlighting the factors that contribute to its efficiency and quality, whether environmental, nutritional, organoleptic and hygienic-sanitary. Are also addressed some forms of assessment and identification of the quality of animal production.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas serão apresentados os conceitos fundamentais à compreensão sistemas de produção e produtos resultantes e nas aulas práticas serão resolvidos problemas sobre os assuntos abordados, bem como a demonstração e realização de atividades de manejo nas explorações pecuárias. Serão ainda realizadas visitas de estudo a várias explorações pecuárias. É privilegiada a realização de trabalhos em grupo e a respetiva a apresentação em contexto de sala de aula perante os restantes colegas. São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de "e-learning" através da plataforma Moodle. Avaliação: Avaliação contínua durante o período letivo, que engloba as componentes: 1. Elaboração de um trabalho em grupo e 2. Avaliação individual: participação nas aulas, manifestação de interesse e acompanhamento; No final há a realização de uma prova de exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the theoretical lectures will present the fundamental concepts for understanding systems of production and the resulting animal products and in the practical classes will be solved problems on the different subjects covered, as well as demonstration and implementation of management operations in livestock farms. It is privileged to carry out group work and presentation in the respective context of the classroom before other colleagues. New technologies are used in the classroom, using powerpoints and presentation with data show, and contact with students is privileged by use of "e-learning" through Moodle.

Evaluation:

It is planned a continuous assessment during the semester, which includes components: 1. Preparation of a work in groups and 2. Individual Assessment: class participation, expression of interest and monitoring. Furthermore, the student will do a final exam.

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

Pretende-se desenvolver as competências nos estudantes através da participação em aulas e atividades com recurso à pesquisa sobre sistemas de exploração animal e os produtos animais, bem como recorrendo a visitas de estudo. Os trabalhos fomentam a pesquisa autónoma bem como o trabalho em equipa, levando a um maior envolvimento dos

estudantes e uma maior dedicação facilitando a aprendizagem.

A apresentação oral do trabalho também contribui para o sucesso na assimilação dos conteúdos e desenvolvimento de competências.

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

It is intended to develop skills in students through participation in classes and activities using the search about animal technology, as well as recourse to study visits.

Work fosters independent research and team work, leading to greater student involvement and greater dedication facilitating learning.

The oral presentation of the work also contributes to the successful assimilation of subjects and skills development.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Battaglia, R. A. e Mayrose, V. B., Handbook of Livestock Management Techniques

Berg, R.T. e Butterfield, R.M., 1978. Nuevos conceptos sobre desarrollo de ganado vacuno. Acribia, S.A.

Ensminger, M.E., Tyler, Howard 1992. Dairy Cattle Science. The Insterstate Printers Publishers Inc., 3º ed.

Martinet, J. e Houdebine, L.M., 1993. Biologie de la Lactation. IRA

Pieter Walstra, Jan T. M. Wouters, and Tom J. Geurts, 2006. Dairy Science and Technology, Second Edition, CRC Press

Trevor Britz, Richard K. Robinson, 2008. Advanced Dairy Science and Technology, Wiley-Blackwell; 1 edition

Patrick F. Fox, Paul Mcsweeney, 1998. Dairy Chemistry and Biochemistry, Springer; 1 edition

Warriss, P.D., 2000. Meat science. An introductory text. CABI Publishing, Oxford, Reino Unido, 310pp

Artigos científicos disponibilizados na B-Online

Mapa X - Produção Ovina e Caprina

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção Ovina e Caprina

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

António Manuel Cardoso Monteiro (30T; 45PL)

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

N/A

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

Dar a conhecer as diferenças dos sistemas de produção de ovinos e caprinos.

Demonstrar os efeitos qualitativos e quantitativos de vários factores de produção

Discutir as estratégias de gestão reprodutiva e alimentar

Formar e treinar sobre as operações de manejo de ovinos e caprinos

Conhecimento e compreensão dos sistemas de produção e dos métodos e técnicas neles envolvidos;

Demonstrar conhecimentos e experiência na instalação dos sistemas de produção no terreno;

Elaborar planos/projectos de exploração e ser capaz de gerir as explorações de forma sustentável e assegurando resultados lucrativos;

Avaliar as infra-estruturas existentes, decidir na escolha dos materiais e equipamentos necessários, promovendo a manutenção dos sistemas produtivos;

Conceber, planear, otimizar e gerir racionalmente os vários sistemas de produção animal, tendo em conta a aplicação das novas tecnologias para a obtenção de produtos animais de qualidade

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Make known the differences between goat and sheep production systems.

Demonstrate the qualitative and quantitative effects of various production factors

Discuss management reproductive and feed strategies

Educate and train on operations management in goat and sheep

Knowledge and understanding of production systems and methods and techniques involved therein;

Demonstrate knowledge and experience in the installation of production systems;

Prepare plans / exploration projects and be able to manage farms in a sustainable manner and ensuring profitable results;

Evaluate existing infrastructures, decide to choose the necessary materials and equipment, promoting the maintenance of production systems;

Design, plan, optimize and rational management of the various animal production systems, taking into account the application of new technologies for obtaining quality of animal products

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Teórica

1. Domesticação e evolução dos ovinos e caprinos

2. Caracterização das Produções Ovinas e Caprinas

3. Descrição das raças de ovinos e caprinos

4. *Sistemas de produção Ovina e caprina*
5. *Estrutura etária dos efectivos ovinos e caprinos de um rebanho*
6. *Evolução dos efectivos ovinos e caprinos de um rebanho*
5. *Alimentação*
7. *Reprodução e parâmetros reprodutivos*
8. *Produção de leite*
9. *Produção de Carne*
10. *Produção de Lã*

Prática

1. *Contenção e imobilização de ovinos e caprinos*
2. *A sobrevivência de borregos*
3. *A adopção e aleitamento artificial*
4. *Métodos de identificação em ovinos e caprinos*
5. *Cálculo da Evolução e da Estrutura etária de um rebanho*
6. *Avaliação das reservas corporais de tecido adiposo*
7. *Cálculo dos parâmetros reprodutivos*
8. *Resolução de exercícios práticos sobre sistemas de intensificação reprodutivos*
9. *Método para a determinação do crescimento*
10. *Obtenção e classificação da carcaça de ovinos e caprinos*
11. *Cálculo contraste leiteiro*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical

1. *Domestication and evolution of sheep and goats*
2. *Characterization of sheep and goats productions*
3. *Description of the breeds of sheep and goats*
4. *Production systems of goats and sheeps*
5. *Age structure of ovine and caprine animals of a herd*
6. *Evolution of ovine and caprine animals of a herd*
5. *feeding*
7. *Reproduction and reproductive parameters*
8. *Milk production*
9. *Meat Production*
10. *Wool Production*

Practice

1. *Contention and immobilization of sheep and goats*
2. *The survival of lambs*
3. *The adoption and artificial milk feeding*
4. *Methods of identification in sheep and goats*
5. *Calculation of Evolution and the age structure of a herd*
6. *Evaluation of body reserves of adipose tissue*
7. *Calculation of reproductive parameters*
8. *Resolution of practical exercises on intensification of reproductive systems*
9. *Method for the determination of growth*
10. *Preparation and grading of carcass of sheep and goats*
11. *Calculation of standard milk production*

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

Os conteúdos da unidade curricular estão organizados de modo a dar a conhecer as diferenças entre os vários sistemas de exploração de ovinos e caprinos e ao nível de raças utilizadas, da alimentação, da mão-de-obra, da localização das explorações, infra-estruturas e as interações que influenciam a qualidade dos produtos e o tipo de exploração. São depois abordadas as principais produções dos ovinos e caprinos para conhecimento mais específico dos factores de produção e a sua interação, realçando os factores que contribuem para a sua eficiência e qualidade, quer em termos ambientais, nutricionais, organolépticos e higio-sanitários. São ainda abordados algumas formas de avaliação e identificação da qualidade das produções animais.

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

The contents of the course are organized to make known the differences between the various system of sheep and goat's production and at the level of breeds used, feed, labor, location of farms, infrastructure and interactions that influence product quality and type of operation. Are then addressed the main productions of sheep and goat for more specific knowledge of production factors and their interaction, highlighting the factors that contribute to its efficiency and quality, whether environmental, nutritional, organoleptic and hygienic-sanitary. Are also addressed some forms of assessment and identification of the quality of animal production.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas serão apresentados os conceitos fundamentais à compreensão sistemas de produção e dos produtos resultantes e nas aulas práticas serão resolvidos problemas sobre os diferentes assuntos abordados, bem como a demonstração e realização de atividades de manejo nas explorações pecuárias.

Serão ainda realizadas visitas de estudo a várias explorações pecuárias.

É privilegiada a realização de trabalhos em grupo e a respetiva a apresentação em contexto de sala de aula perante os

restantes colegas.

São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de ferramentas de “e-learning” através da plataforma Moodle.

Avaliação:

Avaliação contínua durante o período letivo, que engloba as componentes: 1. Elaboração de um trabalho em grupo e 2.

Avaliação individual: participação nas aulas, manifestação de interesse e acompanhamento;

Realização de uma prova de exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the theoretical lectures will present the fundamental concepts for understanding systems of production and the resulting animal products and in the practical classes will be solved problems on the different subjects covered, as well as demonstration and implementation of management operations in livestock farms.

It is privileged to carry out group work and presentation in the respective context of the classroom before other colleagues.

New technologies are used in the classroom, using powerpoints and presentation with data show, and contact with students is privileged by use of "e-learning" through Moodle.

Evaluation:

It is planned a continuous assessment during the semester, which includes components: 1. Preparation of a work in groups and 2. Individual Assessment: class participation, expression of interest and monitoring.

Furthermore, the student will do a final exam.

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

Pretende-se desenvolver as competências nos estudantes através da participação em aulas e atividades com recurso à pesquisa sobre sistemas de exploração animal e os produtos animais, bem como recorrendo a visitas de estudo.

Os trabalhos fomentam a pesquisa autónoma bem como o trabalho em equipa, levando a um maior envolvimento dos estudantes e uma maior dedicação facilitando a aprendizagem.

A apresentação oral do trabalho também contribui para o sucesso na assimilação dos conteúdos e desenvolvimento de competências.

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

It is intended to develop skills in students through participation in classes and activities using the search about animal technology, as well as recourse to study visits.

Work fosters independent research and team work, leading to greater student involvement and greater dedication facilitating learning.

The oral presentation of the work also contributes to the successful assimilation of subjects and skills development.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Benoit, A., 1984. L'Home et le Mouton. A. C. T. A. Publications, Tours.

Borrego, J. D., 1986. Manual da produção de ovinos. II parte. Publicações Ciência e vida.

Craplet, C. e Tleifier, M., 1980. Le mouton, tome IV. Vigot

Craplet, C. e Tleifier, M., 1980. Meat Goat Production Handbook, Langston University, 2012

Degeois, E., 1987. Le Bon Moutonnier. 8ª ed, La Maison Rustique, Paris.

Degeois, E., 1982. Manual do criador de ovinos, 9ª edição. Publicações Europa-América.

Ensminger, M. E., Parker, Ronald B., 2001. Sheep and Goat Science Prentice Hall Inc., 6º ed

Martinet, J. e Houdebine, L.M., 1993. Biologie de la Lactation. IRA

Speedy, A. W., 1980. Manual de criação de ovinos. Editorial Presença.

Mapa X - Tratamento e Valorização de Efluentes Pecuários

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tratamento e Valorização de Efluentes Pecuários

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

José Luís da Silva Pereira (30T; 30PL)

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

N/A

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

A presente unidade curricular tem como objectivos dotar os alunos de conhecimentos e competências para resolução de problemas ambientais, designadamente pela implementação de soluções que contribuam para a sustentabilidade dos sistemas de produção animal e o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis.

Pretende-se que os alunos desenvolvam as seguintes competências: conhecer as fontes e compreender os mecanismos de poluição gerados pelos sistemas de produção animal; identificar e quantificar os problemas

ambientais sobre a atmosfera e água e aplicar técnicas de protecção ambiental; avaliar as soluções propostas e seleccionar a mais adequada para cada situação.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives of this curricular unit are to supply students with knowledge's and skills to solve environmental problems, namely the application of solutions which contribute to the sustainability of animal production systems and the compliance of national and international regulations.

Students should reach the following skills: to know the sources and understand the pollutant processes generated by the whole animal production systems; identify and quantify the air and water environmental problems generated and then applying environmental protection techniques; evaluate the proposed solutions and select the most appropriate for each situation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Animal e ambiente (fontes de poluição e efeitos sobre o ambiente, saúde pública, sanidade animal e condições de trabalho). Enquadramento legal a nível nacional e internacional. Caracterização física, química e biológica de efluentes. Tecnologias de tratamento de efluentes (separação de sólidos, compostagem, digestão anaeróbia, tratamento aeróbio, lagunagem, tratamento vegetativo, soluções avançadas de tratamento). Valorização agronómica de efluentes (armazenamento e aplicação ao solo).

6.2.1.5. Syllabus:

Animal and environment (pollution sources and effects on environment, public and animal health and work conditions). Environmental national and international regulations. Physical, chemical and biological characterization of manures. Manure treatment technologies (solids separation, composting, anaerobic digestion, aerobic treatment, lagooning, constructed wetlands, advanced processes). Agronomic valorization of manures (storage and soil application).

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

Nesta unidade curricular são identificadas as principais fontes de emissão de poluentes gerados pelos sistemas de produção animal. Posteriormente identificam-se e caracterizam-se os efluentes gerados e explicam-se as tecnologias que podem ser empregues no tratamento e valorização.

Com a abordagem anteriormente descrita, espera-se que os alunos sejam capazes de identificar as fontes de emissão de poluentes, mas também que desenvolvam capacidades na escolha e pré-dimensionamento de soluções integradas de gestão, tratamento e valorização de efluentes. Estas competências serão potenciadas com a análise de casos de estudo nas aulas práticas e com a realização de trabalhos práticos a desenvolver autonomamente pelos alunos.

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

In this curricular unit are identified the main pollutant emission sources generated by the animal production systems. Thereafter, manure are identified and characterized and the treatment technologies that could be applied for treatment and valorization are explained.

With the approach previous described, will be expected that students are able to identify emission pollutant sources, but also to develop skills for selecting and dimensioning integrated manure management solutions. These skills will be strengthened with the analysis of case studies carried out in the practical classes and a practical work developed by the students.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O programa da unidade curricular está dividido em duas partes, leccionadas nas aulas teóricas e práticas. As aulas presenciais incluem aulas teórico-práticas em sala de aula e visitas técnicas a soluções de tratamento e valorização de efluentes. As aulas práticas decorrem em sala de aula, no laboratório e visitas técnicas. O ensino teórico tem como base a exposição em sala de aula dos conteúdos programáticos, resolução de exercícios tipo e orientação dos alunos para a elaboração do trabalho prático, que consiste na elaboração de uma solução de tratamento de efluentes.

A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito teórico-prático, englobando os conhecimentos adquiridos nas vertentes teórica e prática, e de um trabalho sobre uma solução de tratamento/valorização de efluentes ou técnicas de protecção ambiental para um caso concreto. O aluno obterá aprovação à unidade curricular se a sua classificação final for igual ou superior a 10 valores (0 - 20).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus of this curricular unit is divided in two parts that will be explained in theoretical and practical classes. At the classroom will be made theoretical and practice sessions followed by technical visits to manure treatment plants. The theoretical issues and the resolutions of typical exercises about manure treatment plants and mitigation techniques will be made in classroom. Also, students will be supervised to develop a project of a particular manure treatment technology solution.

The evaluation of the curricular unit will be made by a written test (theory and practice) and by a project about manure treatment/valorization or environmental protection techniques (developed by each student along the semester). The student will only be approved if his (her) evaluation grades equal or higher than 10 in a scale of 0 to 20.

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

A unidade curricular terá horas de trabalho de carácter expositivo e de discussão em grupo relativamente aos principais conceitos leccionados. As aulas serão complementadas com horas de trabalho prático, na resolução de exercícios tipo sobre tratamento/valorização de efluentes, que permitirão aos alunos aplicar os conhecimentos adquiridos, bem como desenvolver competências no planeamento e gestão de soluções técnicas de protecção do ambiente.

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

The curricular unit will have hours of theoretical lectures and group discussion about the key concepts to be taught. The lectures will be complemented with hours of practical work, to solve exercises about manure treatment/valorization, which will allow students to apply their knowledge and to develop skills to plan and manage technical solutions for environmental protection.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Burton C.H., Turner C. (2003). Manure management. Treatment strategies for sustainable agriculture. 2nd edition, Silsoe Research Institute, Silsoe, UK, 451 pp.
Pereira J.L.S. (2010). Manipulação de efluentes de bovinicultura: pré-tratamento e aplicação ao solo. Dissertação de Mestrado em Engenharia Sanitária, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Nova de Lisboa, Lisboa, Portugal, 152 pp.
Sommer S.G., Christensen M.L., Schmidt T., Jensen L.S. (2013). Animal Manure Recycling: Treatment and Management. Wiley, UK, 384 pp.
USDA-NRCS, 1997. Part 651 Agricultural Waste Management Field Handbook. Natural Resources Conservation Service, United States Department of Agriculture, USA, October 1997.
National regulations: www.dre.pt

Mapa X - Anatomia e Morfologia Animal II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Anatomia e Morfologia Animal II

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

Carla Sofia Arede dos Santos (30T; 30PL)

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

N/A

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

O objetivo principal é o de proporcionar aos estudantes a aprendizagem das estruturas anatómicas das espécies de animais domésticos que os tornem capazes de descrever e reconhecer a anatomia do sistema muscular, nervoso, cardiovascular, bem como das principais glândulas endócrinas. Será dado um ênfase aos animais de companhia, devendo os estudantes ser capazes de posteriormente aplicar esses mesmos conhecimentos, em áreas como a cirurgia, patologia e farmacologia, entre outras. Com as aulas práticas de dissecação de cadáveres pretende-se que o estudante adquira competências específicas relacionadas com a dissecação, bem como competências gerais, relacionadas com a capacidade de trabalho em equipa.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective is to provide students with the learning of the anatomical structures of the animal species that make them able to recognize and describe the anatomy of the muscular system, nervous system, cardiovascular system, as well as major endocrine glands. Emphasis will be given to companion animals, and students should be able to later apply these same skills in areas such as surgery, pathology and pharmacology, among others. With practical classes, that contemplates cadaver dissection, is intended that students acquire specific skills related to dissection, and also general skills, like capacity for teamwork.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aulas Teóricas: Miologia: estudo dos músculos. Neuroanatomia: anatomia do sistema nervoso. Anatomia dos órgãos dos sentidos. Anatomia do sistema cardiovascular: Sistema Arterial; Sistema Venoso; Sistema Linfático. Sistema endócrino: glândulas endócrinas.

Aulas Práticas: Dissecação de cadáveres com vista ao estudo e identificação dos diferentes músculos, e principais vasos sanguíneos.

Observação das estruturas relacionadas com os olhos (pálpebras, ductos lacrimais, pestanas) e dissecação de um globo ocular para identificação das diferentes estruturas que o constituem.

Palpação dos gânglios linfáticos superficiais.

6.2.1.5. Syllabus:

Syllabus:

Theoretical syllabus: Myology: Study of the muscles. Neuroanatomy: anatomy of the nervous system. Anatomy of the sense organs. Anatomy of the Cardiovascular System: Arterial System, Venous System, Lymphatic System. Endocrine system: endocrine glands.

Practicals: Dissection of corpses to study and identify the different muscles, and major blood vessels.

Observation of structures related to the eyes (eyelids, tear ducts, eyelids) and dissection of an eyeball to identify the different anatomical structures.

Palpation of superficial lymph nodes.

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

A unidade curricular aprofunda alguns conhecimentos gerais adquiridos na UC de Anatomia e Morfologia Animal I (termos anatómicos, anatomia topográfica) e aborda alguns aspetos mais específicos da anatomia animal, de forma a permitir ao estudante adquirir conhecimentos que poderá aplicar em diversas matérias ao longo do Curso. Na abordagem aos conteúdos é sempre dada particular importância à exemplificação de aspetos de aplicação do conhecimento anatómico, de forma a facilitar a transição para outras áreas de conhecimento, como a patologia, entre outras.

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

This course further develops some general knowledge acquired at Animal Anatomy and Morphology I Course (anatomical terms, topography) and addresses some more specific aspects of animal anatomy, to allow students to acquire knowledge that can be applied in several areas along the Veterinary Nursing Degree. In the approach to syllabus, particular importance is always given to exemplification of the application of anatomical knowledge, in order to facilitate the transition to other areas of knowledge such as pathology and surgery, among others.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

São lecionadas aulas teóricas expositivas apoiadas pela utilização de apresentações powerpoint, complementadas com aulas práticas, com divisão dos alunos de cada um dos turnos por 3 grupos. As aulas práticas incluem:

Dissecção de cadáveres de cães, gatos e coelhos, com vista à observação das estruturas mencionadas no programa teórico; observação das estruturas relacionadas com os olhos (pálpebras, ductos lacrimais, pestanas), e dissecção de um globo ocular para identificação das diferentes estruturas que o constituem; palpação dos linfonodos superficiais.

Nas aulas de dissecção é estimulada a rotatividade de tarefas dentro de cada grupo.

A avaliação teórica é efetuada num exame teórico e avaliação prática num exame prático que implica a identificação de estruturas anatómicas Nota Final = (Nota da teórica x 0,7) + (Nota do Exame Prático x 0,3), sendo aprovados os estudantes que obtiverem uma classificação igual ou superior a 9,5 Valores no exame teórico e no exame prático.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Taught expository lectures are supported by the use of powerpoint presentations, complemented with practical classes, with the division of students from each shift in 3 groups. Practical lessons include: Dissection of dead dogs, cats and rabbits in order to observe the structures mentioned in the theoretical program, observation of structures related to the eyes (eyelids, tear ducts, eyelids), and dissection of an eye for identification the different structures, superficial lymph nodes palpation. In practical classes, job rotation within each group is encouraged.

The assessment is performed by a final theoretical exam, and a practical exam with identification of anatomical structures in previously dissected cadavers, as well as in anatomical models and preserved body parts.

Final grade = (theoretical Exam x 0.7) + (Practical Exam x 0.3). For approval, students must have a grade equal to or greater than 9.5 val. in each of the components.

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

Nas aulas teóricas, é dada particular importância à aplicação prática do conhecimento de cada uma das matérias abordadas, de forma a melhor as enquadrar.

O facto das aulas práticas incluírem a dissecção de cadáveres permite aos estudantes uma maior proximidade com a anatomia real dos animais, implicando ainda a aquisição de conhecimentos relacionados com alguns instrumentos cirúrgicos básicos, o respectivo manuseamento bem como a técnica de dissecção, bem como o desenvolvimento da capacidade de trabalho em grupo.

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

In the theoretical classes, particular importance is given to the practical application of knowledge of each of the lectured subjects.

The fact that the practical classes include dissection of cadavers, allows students a greater proximity to the actual anatomy of animals, also implying the acquisition of knowledge related to some basic surgical instruments, its handling and the dissection technique, as well as the development of teamwork skills.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Barone R. (2010). *Anatomie comparée des mammifères domestiques (5ième édition)*. Paris, Vigot Freres
Done S.H., Goody P.C., Evans S.A., Stickland N.C. (2009). *Color Atlas of Veterinary Anatomy. Volume 3. The dog & Cat*. 2nd Ed. Mosby
Dyce K.M., Sack W.V., Wensing C.J.G. (2010). *Textbook of Veterinary Anatomy*. 4th Ed. Philadelphia, W. B. Saunders
Evans H.E., Lahunta A. (2010). *Guide to dissection of the dog*. 7th Ed. Saunders Elsevier
Frandsen R.D., Lee Wilke W., Fails A.D. (2009). *Anatomy and physiology of domestic animals (7th Ed)*. Wiley-Blackwell
Getty R. Sisson e Grossman (2002). *Anatomia de los Animales Domésticos (5ª Ed)*, Salvat Editores, S.A. Volume 1. Barcelona
Schaller O. (1996). *Nomenclatura Anatómica Veterinaria Ilustrada*. Editorial Acribia, Zaragoza

Recursos Internet:

<http://vetmeded.com/iava/> - Atlas Interactivo de Anatomia Veterinária

<http://vanat.cvm.umn.edu/index.htm>

http://vetmedicine.about.com/od/runimantanatomy/Ruminant_Anatomy_Cows_Goats_Sheep_Llamas.htm

Mapa X - Ecologia Microbiana do Solo

6.2.1.1. Unidade curricular:

Ecologia Microbiana do Solo

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

António de Fátima de Melo Antunes Pinto (30T; 30PL)

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

N/A

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

- Actuar no solo agrícola considerando-o um sistema vivo e dinâmico tendo em atenção a existência das inter-relações com a sua componente biológica;*
- Caracterizar e conhecer a funcionalidade da componente biológica do solo, com particular relevância para a biodiversidade da flora microbiana;*
- Aplicar e tirar partido da fixação biológica do azoto; da micorrização e da utilização dos microrganismos como biofertilizantes e como meios de luta microbiológica;*
- Decidir sobre a manutenção da fertilidade do solo, sobre a reciclagem dos nutrientes, sobre a protecção das plantas e sobre as técnicas culturais;*
- Executar os métodos de caracterização, isolamento e avaliação quantitativa dos microrganismos do solo.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- Act in agricultural soil considering it a living and dynamic system taking into account the existence of inter-relations with their biological component;*
- Characterize and understand the functionality of the organic component of soil, with particular relevance to the biodiversity of microbial flora;*
- Implement and take advantage of biological nitrogen fixation; mycorrhiza and use of microorganisms as biofertilizers and as microbiological control;*
- Decide on the maintenance of soil fertility on the recycling of nutrients on plant protection and on cultural techniques;*
- Run the characterization methods, isolation and quantitative assessment of soil microorganisms.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Estudo da componente biológica do solo. Caracterização geral da microfauna, mesofauna e macrofauna e dos grandes grupos de microrganismos e seus principais efeitos ecológicos e agronómicos no solo. Participação dos micróbios no balanço nutricional e na manutenção da fertilidade dos solos. Papel dos microrganismos nos ciclos biogeoquímicos dos elementos. A rizosfera: definição e importância agronómica. Conhecimento da fixação biológica do azoto: fixação livre e fixação simbiótica, importância agronómica da cultura de leguminosas. Aplicações agronómicas da simbiose rizóbio/leguminosa. Estudo das micorrizas: ocorrência, estrutura, tipos e funções. Estudo dos microrganismos antagonistas e dos microrganismos promotores do crescimento das plantas (PGPR). Estudo dos microrganismos solubilizadores de fosfatos. Microrganismos e degradação dos pesticidas no solo e outras moléculas: Biorremediação.

6.2.1.5. Syllabus:

Study of biological soil component. General characterization of microfauna, mesofauna and macrofauna and large groups of microorganisms and their key ecological and agronomic effects on the soil. Participation of microbes in the nutrient balance and maintenance of soil fertility. Role of microorganisms in biogeochemical cycles of the elements. The rhizosphere: definition and importance agronomic. Knowledge of biological nitrogen fixation: free setting and symbiotic fixation, agronomic importance of legume crops. Agricultural applications of rhizobia symbiosis/legume. Study of mycorrhizae: occurrence, structure, types and functions. Study of antagonistic micro-organisms and microorganisms promoting the growth of plants (PGPR). Study of phosphate solubilizing microorganisms. Microorganisms and degradation of pesticides in soil and other molecules: Bioremediation.

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

Da análise cuidada dos conteúdos programáticos propostos, facilmente se demonstra a relação causal que existe entre os conteúdos programáticos e os objectivos que se pretendem atingir. A formação e as competências obtidas pelos alunos como resultado do processo ensino/aprendizagem, traduzem de forma coerente os objectivos definidos. Estamos convictos, que desta forma, os conhecimentos ministrados nas aulas teóricas ao serem clarificados e demonstrados nas aulas práticas, conferem aos alunos formação coerente e eficaz com os objectivos propostos.

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

Careful analysis of the proposed syllabus, easily demonstrates that there is a causal relationship between the contents and the objectives to be achieved. The training and skills acquired by students as a result of the teaching / learning process, consistently translate the objectives set. We believe that this way, the knowledge taught in lectures to be clarified and demonstrated in practical classes give students training consistently and effectively with the proposed objectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas: A informação é transmitida de forma expositiva, recorrendo aos meios áudio -visuais informáticos, promovendo a participação activa dos estudantes. No final promove-se um debate reflectivo e crítico sobre os assuntos. Potenciação do trabalho autónomo do estudante através da estimulação do gosto pela pesquisa bibliográfica.

Aulas práticas laboratoriais: O professor explica o fundamento das metodologias e funcionamento dos equipamentos laboratoriais utilizados, demonstrando previamente, os procedimentos. Posteriormente, os estudantes, executam técnicas e métodos propostos.

Avaliação: Um teste objectivo com questões de resposta múltipla para avaliação da componente teórica. A avaliação da componente prática será feita pela elaboração e apresentação em grupo, de 3 relatórios sobre os assuntos mais relevantes das aulas práticas. A classificação final da disciplina será obtida pela média da classificação das componentes, e expressa numa escala de 0 a 20 valores.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures: The information is transmitted expository, promoting the active participation of students. At the end is promoting a reflective and critical debate on the issues. Maximizing the student's autonomous work by stimulating the taste for literature.

Laboratory classes: The teacher explains the foundation of the methodology and operation of laboratory equipment used, demonstrating previously procedures. Later, students perform techniques and methods proposed.

Assessment: Conducting an objective test with multiple response questions for assessment of the theoretical component. The assessment of the practical component will be made for the preparation and presentation in groups of 3 reports on practical subjects performed more relevant in practical classes. The final classification is obtained by averaging the ratings of the components, and expressed on a scale of 0 to 20.

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

Da observação das metodologias de ensino propostas, facilmente se demonstra que estas metodologias são perfeitamente coerentes, quer com os conteúdos programáticos, quer com os objectos da disciplina. Na nossa opinião, esta sequência de momentos no processo de ensino aprendizagem, conduzem de forma coerente, à obtenção plena dos objectivos.

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

Observation of teaching methodologies proposed, easily shows that these methods are perfectly consistent with either the syllabus or with the objects of the discipline. In our opinion, this sequence of moments in the process of teaching and learning, leads to consistently obtain the full objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Coleman D., Crossley D.A. & Hendrix P.F.Jr. (2004). Fundamentals of Soil Ecology. 2ª Edição. Elsevier Academic Press. 408 pp.

Gillings M. & Holmes A. (2004). Plant- Microbiology. Garland Science/Bios Scientific Publishers.UK. 290 pp.

Paul E.A. (Editores). (2007). Soil Microbiology, Ecology, and Biochemistry. 3ª Edição. Academic Press. Oxford, UK.532 pp.

Pinto A.F.M.A. (2013). Cogumelo ostra versus cogumelo shiitake. Quem vence? Agrotec - revista técnico - científica agrícola. 9: 76-79.

Pinto A.F.M.A. & Adriano I. (2009). Estudo do Potencial Agronómico, em Estufa, de Espécies de Rizobio, na Cultura do Grão-de-Bico. Millenium – Revista do Instituto Politécnico de Viseu. Nº 37: 125-137.

Velázquez E. & Rodriguez-Barrueco C.(2007). First International Meeting on Microbial Phosphate Solubilization. Springer Publishers. Dordrecht.Netherlands.300 pp.

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão da Qualidade

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

Paula Maria dos Reis Correia (45TP)

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

N/A

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

Esta unidade curricular pretende preparar os estudantes para o desempenho das funções de Engenheiro Zootécnico visando formar profissionais habilitados para trabalharem em contexto empresarial na área da Gestão da Qualidade, proporcionando um maior desenvolvimento das empresas do sector agrícola.

No final desta unidade o estudante deve ser capaz de identificar e utilizar as matérias leccionadas, conseguindo aplicar as diversas ferramentas aprendidas em diversas situações práticas, com vista à obtenção de um produto alimentar de qualidade.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course aims to prepare students to perform of Animal Science Engineer functions, forming qualified professionals to work in enterprise context in the field of Quality Management, providing a further development of companies in the farm sector.

At the end of this unit the student should be able to identify and use of the subjects taught, managing to apply the various tools learned in many practical situations, in order to obtaining a quality food product.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Gestão da qualidade: introdução, evolução histórica da qualidade, principais conceitos da qualidade, a gestão pela qualidade total (TQM). 2. Sistemas de gestão da qualidade: introdução, linhas de orientação para a implementação do sistema de gestão da qualidade, o sistema Português da qualidade, o subsistema de normalização, qualificação e metrologia, certificação de empresas, acreditação de laboratórios, vantagens da implementação de um SGQ, modelos e prémios de excelência, debate sobre casos práticos. 3. Custos da qualidade. 4. Ferramentas da qualidade: fluxogramas, diagrama de causa e efeito, folhas de registo de dados, diagrama de dispersão (correlação), diagrama de Pareto, histograma, cartas de controlo. 5. Auditorias. 6. Legislação.

6.2.1.5. Syllabus:

1. Quality management: introduction, historical evolution of quality, key concepts of quality, total quality management (TQM). 2. quality management system: introduction, guidelines for the implementation of a quality management system, the Portuguese quality system, the subsystems of standardization, qualification and metrology, companies certification, laboratory accreditation, advantages of implementing a QMS, quality management systems models and excellence awards, discussion of practical cases. 3. Quality costs. 4. Quality tools: flowcharts, cause and effect diagram, data recording sheets, scatter plot (correlation), Pareto diagram, histograms, control charts. 5. Audits. 6. Legislation.

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

A unidade curricular aborda aspectos relacionados com a gestão da qualidade alimentar, considerando os aspectos legais, bem como as várias ferramentas utilizadas para o controlo da qualidade. O conteúdo versado na unidade curricular permitirá, então, aos estudantes a aquisição de competências e conhecimentos sobre a gestão da qualidade total. Deste modo, os estudantes poderão atingir os objectivos definidos para esta unidade curricular.

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

The course covers aspects related to food quality management, considering the legal aspects, as well as several tools used for the quality control. The content versed in this subject allows students to acquire skills and knowledge about the total quality management. Thus, the students can achieve the defined objectives for this course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição oral teórica, com recurso a imagem, dos conteúdos programáticos do módulo. Apresentar bibliografia (artigos técnico-científicos, de opinião/ jornal, vídeos, entre outros) ou matéria compilada sobre alguns assuntos para serem trabalhados e discutidos em grupo, com vista à resposta de questões colocadas e apresentação de respostas, por grupos, com debate.

Realização de trabalhos de grupo e trabalhos individuais com apresentação e debate.

Possibilidade de realização de um seminário no âmbito da unidade curricular, com intuito de visualização real da aplicação teórica dos conhecimentos adquiridos na prática real em contexto de trabalho.

Avaliação da componente teórica constitui 70%, e os trabalhos de pesquisa bibliográfica 30% da classificação final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical module syllabus is oral presented, with image support. Bibliography references (scientific-technical articles, opinion/ newspaper, videos, etc.) or material compiled of some issues are worked out and discussed in groups, in order to answer questions and present answers in groups, with debate. Conducting work group and individual work with presentation and discussion. Possibility of carrying out a seminar within the course, aiming of actual viewing of the application of theoretical knowledge acquired in actual practice in the workplace. Assessment of the theoretical component is 70%, the practical and bibliographic investigation work 30% of the final grade research.

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

As estratégias pedagógicas na leccionação de cada sessão letiva são adaptadas aos conteúdos programáticos respetivos, sendo que nas sessões teóricas/ práticas é privilegiado o método expositivo e a apresentação e discussão de exemplos de casos reais relacionados com a Gestão da Qualidade. Os estudantes realizam trabalhos de pesquisa bibliográfica e resolvem alguns problemas no âmbito da gestão da qualidade, utilizando os conteúdos programáticos abordados na unidade curricular. Estes trabalhos permitem ainda ao aluno aplicar os conhecimentos adquiridos na discussão e interpretação dos resultados obtidos em grupo. É ainda realizada um seminário temático no âmbito da Gestão da Qualidade, para que os estudantes possam tomar consciência da importância desta temática no contexto actual de trabalho e na própria empresa.

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

The teaching strategies in each lesson are tailored to the respective syllabus, and in the theoretical/ practical sessions are privileged expository method and the presentation and discussion of study cases related with the Quality Management. Students conduct bibliographic research and solve some problems in the context of quality management, using the programmatic contents covered in the curricular unit. These studies also allow students to apply the knowledge acquired in the discussion and interpretation of results obtained as a group. It is also held a thematic seminar under the Quality Management subject, for students to become aware of the importance of this issue in work current context and in the company itself.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Montim D.C. (2000). Introduction to statistical quality control. 4ª Ed J. Wiley. New York.
Santos R.C. e Rebelo M.F. (1990). A qualidade. Técnicas e ferramentas. Ed. Porto Editora. Porto.
Harrigan W.F. e Park R.W.A. (1991). Making safe food: a management guide for microbiological quality. Ed. Academic Press. London.
Juran J.M. e Gryna F.M. (1988). Quality Control Handbook. Ed. McGraw-Hill. London.
Vieira J.C. (2001). Controlo Estatístico do Processo. Instituto Português da Qualidade. Lisboa.
Pereira P.S. (2001). SPC – Controlo estatístico do processo. Ed. Cequal. Lisboa.
Gama P. (2001). Ferramentas da Qualidade. Instituto Português da Qualidade. Lisboa.
Ganhão F. (2001) Custos da Qualidade. Instituto Português da Qualidade. Lisboa.
GOAL/QPC (1988). Manual de Herramientas Básicas para el Análisis de Datos. Crespo & Associates, Inc. Espanha.
Evans J.R. & Lindsay W.M. (1996). The Management and Control of Quality. 3ª Ed. West Publishing Company. New York.*

Mapa X - Inovação, Desenvolvimento e Aproveitamento de Produtos Alimentares

6.2.1.1. Unidade curricular:

Inovação, Desenvolvimento e Aproveitamento de Produtos Alimentares

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

Raquel de Pinho Ferreira Guiné (30T; 30 TP)

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

N/A

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

*Com os conhecimentos ministrados nesta disciplina pretende-se que o aluno possa ser capaz de formular e desenvolver um novo produto alimentar.
Para tal deverá conseguir abordar as diferentes vertentes do desenvolvimento, desde a formulação da ideia até à concretização da mesma, envolvendo o estudo de mercado, a formulação laboratorial, os ensaios, a análise sensorial, entre outros.
Com os conhecimentos ministrados nesta disciplina pretende-se que o aluno possa ser capaz de formular e desenvolver um novo produto alimentar.
Concluída a disciplina o aluno será capaz de:
Formular novos produtos alimentares e ter espírito crítico para justificar a sua entrada no mercado de consumo;*

*Identificar as condições de rentabilidade, qualidade e segurança dos novos produtos desenvolvidos;
Desenvolver novos ingredientes e justificar a sua importância e utilização.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

With the knowledge taught in this curricular unit it is intended that the student may be able to formulate and develop a new food product.

To achieve this he should address the various aspects of development, from the formulation of the idea to achieve it, involving market research, formulation laboratory testing, sensory analysis, among others.

With the knowledge taught in this course it is intended that the student may be able to formulate and develop a new food product.

After the course the student will be able to:

Formulate new food products and have critical thinking to justify their entry into the consumer market;

Identify the conditions of profitability, quality and safety of new products developed;

Develop new ingredients and justify its importance and use.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

PARTE I – APROVEITAMENTO DE SUBPRODUTOS E RESÍDUOS DAS INDÚSTRIAS ALIMENTARES

1 – Aproveitamento de subprodutos

2 - Subprodutos das carnes

3 – Subprodutos dos vinhos

4 – Subprodutos da pesca

5 - Subprodutos dos lacticínios

6 – Subprodutos dos hortofrutícolas

PARTE II – DESENVOLVIMENTO DE NOVOS PRODUTOS ALIMENTARES

1 – Factores chave para o sucesso ou insucesso de novos produtos alimentares

2 – Estratégias de desenvolvimento e inovação

3 – O processo de desenvolvimento de produtos

4 – As bases do conhecimento para o desenvolvimento de produtos

5 – Importância do consumidor no processo de desenvolvimento

6.2.1.5. Syllabus:

PART I - UTILIZATION OF BY-PRODUCTS AND WASTE OF FOOD INDUSTRIES

1 - Use of by-products

2 - By-products of the meat

3 - By-products of wine

4 - By-products of the fishing

5 - By-products of the dairy

6 – By-products of horticultural products

PART II - DEVELOPMENT OF NEW FOOD

1 - Key factors for the success or failure of new food products

2 - Strategies for development and innovation

3 - The process of product development

4 - The foundation of knowledge for the development of products

5 - The importance of the consumer in the development process

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

Nesta unidades são abordados, numa primeira fase, conteúdos respeitantes ao aproveitamento de subprodutos originários de várias indústrias alimentares, numa perspectiva de aproveitamento de recursos, valorização de resíduos tendo em vista tanto o aumento de valor acrescentado como a sustentabilidade.

Numa segunda fase apresentam-se conteúdos relativos ao desenvolvimento de novos produtos alimentares, desde a conceção passando pela implementação e teste e todos os estudos de mercado que suportam cada lançamento novo. Com os conteúdos expressos pretende-se proporcionar aos estudantes uma experiência real num contexto de aplicação prática, através do desenvolvimento experimental com estudo de prospecção com vista ao lançamento no mercado de um novo produto alimentar.

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

In this curricular unit are addressed in the first instance, contents relating to the use of by-products originating from various food industries from the perspective of resource use, waste recovery with a view both of the increase in added value and also sustainability.

In the second phase are presented materials related to the development of new food products, from conception through implementation and testing and all the market studies that support each new release.

With the contents expressed aims to give students a real experience in the context of practical application through the development of an experimental study aiming at market research for the launch of a new food product.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As competências são adquiridas através da participação em aulas onde são expostos e discutidos pela turma os assuntos do programa. A elaboração de trabalhos de grupo fomenta a pesquisa autónoma e trabalho em equipa, tendo

como consequência uma maior envolvimento dos estudantes e uma maior dedicação facilitando a aprendizagem. Os trabalhos são de natureza marcadamente prática, criando nos alunos uma vontade de fazer bem, tal como fariam se estivessem a desenvolver um novo produto alimentar para efectivamente ser colocado à venda. São utilizadas as novas tecnologias nas aulas, com recurso a powerpoints e apresentação com datashow, e no contacto com os alunos é privilegiada a utilização de "e-learning" através do Moodle. A avaliação compreende duas componentes: a realização de trabalhos de grupo sobre o desenvolvimento de produtos alimentares, com apresentação oral, que conta em 50 % para a nota final, e a realização de uma prova final, que conta também em 50 % para a nota final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Skills are acquired through participation in classes in which are exposed and discussed by the group the syllabus. The development of group work fosters independent research and teamwork , resulting in greater student involvement and a greater dedication facilitating learning . The works are of a markedly practical nature, creating in students a desire to do well, as they would if they were to develop a new food product to actually be on sale.

New technologies are used in class , using powerpoints and presentation data show, and contact with students is privileged to use " e-learning " through Moodle.

The assessment consists of two components : the achievement of group work on the development of food products , with oral presentation , which account for 50 % of the final grade , and the realization of a proof of attendance / examination , which also accounts for 50 % the final grade .

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

As competências são adquiridas pelos estudantes durante a participação ativa em aulas de carácter teórico ou teórico prático onde são expostos e discutidos pela turma os temas de interesse para a unidade curricular. A discussão participada dos temas é também incentivada no sentido de envolver todos os estudantes.

O desenvolvimento de trabalhos de grupo sob um tema proposto que será comum a toda a turma promove por um lado a pesquisa autónoma mas sempre complementada com o trabalho em equipa. Desta forma consegue-se um forte envolvimento dos estudantes e uma maior dedicação facilitando a aprendizagem.

Os trabalhos são de natureza marcadamente prática, criando nos alunos uma vontade de trabalhar com vista a um objetivo definido.

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

Skills are acquired by students during the active participation in theoretical and theoretical-practical classes where are exposed and discussed by the class the topics of interest to the course. The discussion of the subsidiary themes is also encouraged to involve all students.

The development of group work under a proposed theme that will be common to the whole class on the one hand promotes research independently but always complemented with teamwork. Thus one gets a strong student involvement and a greater dedication facilitating learning.

The works are of a markedly practical nature, creating in students a desire to work towards a defined goal.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Guiné R.P.F. (2013) Unit Operations for the Food Industry. Volume I: Thermal Processing & Nonconventional Technologies. Lambert Academic Publishing: Germany.

Guiné R.P.F. (2013) Unit Operations for the Food Industry. Volume II: Equilibrium Processes & Mechanical Operations. LAP: Germany.

Brennan J.G.; Grandison A.S. (2011) Food Processing Handbook. Wiley: New York.

Fellows P. (2009) Food Processing Technology: Principles and Practice. 3ª Ed., Woodhead Publishing in Food Science, Technology and Nutrition: Cambridge, UK.

Ortega-Rivas E. (2012) Non-thermal Food Engineering Operations. Springer: New York.

Saravacos G.D.; Maroulis G.D. (2011) Food Process Engineering Operations. CRC Press: New York.

Schaschke C.J. (2013) Food Processing. Vestus Publishing APS.

Smith J.S.; Hui Y.H. (2013) Food Processing: Principles and Applications. Blackwell Publishing: New York.

Sun D.W. (2011) Handbook of Frozen Food Processing and Packaging, Second Edition, CRC Press: New York.

Mapa X - Protecção Integrada das Culturas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Protecção Integrada das Culturas

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

Cristina Isabel de Victoria Pereira Amaro da Costa (30T; 30 TP)

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

N/A

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

Dotar os alunos de conhecimentos que lhes permita identificar os conceitos, os princípios e os componentes subjacentes à protecção integrada das culturas das plantas bem como a sua aplicação prática tendo em conta sistemas agrícolas sustentáveis.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide students with knowledge that enables them to identify the concepts, principles and underlying components of integrated pest management and their practical application in view of sustainable agricultural systems components.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Módulo I – INTRODUÇÃO À PROTECÇÃO INTEGRADA

Conceitos e terminologia.

Evolução do conhecimento.

Os inimigos das culturas. Importância económica.

Princípios da protecção integrada.

Evolução da protecção integrada em Portugal.

MÓDULO II – COMPONENTES DA PROTECÇÃO INTEGRADA

Estimativa do risco. Monitorização e amostragem dos inimigos das culturas. Factores de nocividade

Nível económico de ataque e regras de decisão.

Meios de protecção; Legislativos. Culturais. Genéticos. biológicos. Biotécnicos. Os semioquímicos.

Reguladores de crescimento. Luta autócida. Químicos.

MÓDULO III – PROTECÇÃO INTEGRADA DAS CULTURAS

Os inimigos da cultura. Doenças, pragas e infestantes.

Inimigos chave. Importância regional.

Monitorização e estimativa do risco. Avaliação dos factores de nocividade

NEA e regras de decisão

Estratégia(s) de luta. Escolha dos meios de protecção.

6.2.1.5. Syllabus:

Module I - Introduction to integrated pest management

Concepts and terminology.

Evolution of knowledge.

The enemies of crops. Economic importance.

Principles of integrated pest management.

Evolution of integrated pest management in Portugal.

Module II - Components of integrated pest management

Estimate the risk. Sampling and monitoring of harmful organisms. Factors harmfulness

Economic Level of attack and decision rules.

Protective. Legislatures. Cultural. Genetic. Biological. Biotechnical. Chemicals.

MODULE III - integrated pest management

The enemies of culture. Diseases, pests and weeds.

Key enemies. Regional importance.

Monitoring and risk estimation. Evaluating factors harmfulness

NEA and decision rules

Strategy (s) to fight. Choice of means of protection.

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

Conhecer os conceitos, os princípios subjacentes à protecção integrada e os seus componentes;

Conhecer os meios de luta disponíveis, suas vantagens e limitações;

Desenvolver competências que permitam delinear as estratégias mais adequadas de protecção das culturas em sistemas sustentáveis de produção.

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

Know the concepts, the principles underlying integrated pest management and its components;

Know the means available, their advantages and limitations;

Develop skills that allow delineating the most appropriate strategies for crop protection in sustainable production systems.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aquisição conhecimentos assistindo a aulas e nas actividades de estudo auto-dirigido.

Competências cognitivas através da resolução de problemas, estudo de casos, demonstração, observação, experimentação, exercícios.

Apresentação regular de trabalhos na forma oral e escrita. Componente prática repartida, entre a realização de exercícios práticos e o desenvolvimento de um projecto.

Classificação final (CF) = (0,5A avaliação escrita + 0,3B projeto + 0,2C seminário) de 0 a 20 valores, em todos os itens

Para admissão à frequência ou a qualquer exame, deverá:

- Assistir a 75% das aulas e ter média de 9,5 valores ou superior no item B e C.

Para aprovação à unidade curricular tem de ter média de 9,5 valores ou superior nos itens A, B e C.

II) Para os estudantes trabalhadores, ou abrangidos por outros normativos o sistema de avaliação é calculado da seguinte forma: (CF) = (0,6A escrito + 0,4B seminário)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Acquire knowledge by watching lessons and activities for self-directed study.

Cognitive skills through problem solving, case studies, demonstration, observation, experimentation, exercises.

Regular submission of papers in oral and written form. Practical component divided between practical exercises and the development of a project.

Final standings (CF) = (0.5A written + 0,3B project 0,2C + seminar) 0-20 values in all items

For entry to or to any examination shall:

- Attend 75% of classes and have an average of 9.5 or above in section B and C.

To pass the course you must have an average of 9.5 or higher in items A, B and C.

II) For working students, or covered by other normative evaluation system is calculated as follows: (CF) = (0,6 writing + 0,4B seminar)

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

Pretende-se através horas de trabalho expositivas e de trabalho individual e em grupo, em paralelo com aulas práticas de campo, para observação de diversos componentes, desenvolver competências para o reconhecimento, avaliação e melhoria de ecossistemas agrários.

A unidade curricular terá horas de trabalho expositivas e de trabalho e discussão em grupo relativamente aos conceitos principais, complementadas com horas de trabalho de campo, que permitam conhecer e compreender os mais importantes fatores a ter em consideração na proteção das culturas.

A utilização de metodologias de ensino orientadas para o desenvolvimento pessoal de competências, como o trabalho em grupo, responsabilizará o estudante, para além da sala de aula, e o professor no acompanhamento personalizado do estudo.

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

It is intended through hours of expository work and individual and group work, practical classes in parallel with field observation for several components, develop skills for the recognition, evaluation and improvement of agro-ecosystems.

The unit will have hours of expository work and working group discussion on the key concepts, complemented by hours of fieldwork, to provide and understand the most important factors to be considered in crop protection.

The use of methodologies geared to teaching personal development skills such as teamwork, responsibility the student beyond the classroom, and the teacher in the custom tracking study.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Aguiar, A., Godinho, M.C., & Costa, C. (2005) Produção Integrada. SPI, Porto, 104pp.

Amaro, P., & Baggiolini M. (Eds.). (1982) Introdução à protecção integrada. FAO/DGPPA, Lisboa.

Amaro, P. (2003). A protecção integrada. ISA Press, Lisboa.

Amaro, P. (2006). As características toxicológicas dos pesticidas em Portugal em 2005. ISA/PRESS, Lisboa, 108 pp.

Boller E.F., Häni F., & Poehling H-M (Eds.). (2004) Ecological Infrastructures: Ideabook on Functional Biodiversity at the Farm Level Temperate Zones of Europe. Verlag und Bezug, Lindau, 220 pp.

Franco, J.C., Ramos, A. P., & Moreira, I. (2006). Infra-estruturas ecológicas e protecção biológica. Caso dos citrinos. ISA PRESS, Lisboa, 176 pp.

Metcalf, R.L., & Luckmann, W.H. (Eds.). (1994). Introduction to insect pest management. John Wiley & Sons, New York

Ramón, R. C. (2004) Introduccion a la proteccion integrada. Phytoma, 356pp.

Torres, L. (2007). Manual de protecção integrada do olival. João Azevedo editor, Viseu, 433 pp.

Mapa X - Tecnologia dos Leites e das Carnes

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologia dos Leites e das Carnes

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

Ana Cristina Vilas Boas Correia (30T; 30PL)

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

N/A

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

Dotar os estudantes de conhecimentos sobre a qualidade industrial e nutricional das carnes e dos leites Apresentação dos principais conceitos envolvidos nos processos tecnológicos de leites e das carnes desde a produção à transformação final. Para além disto, pretende-se que o estudante tenha a capacidade de intervir ao nível da melhoria contínua da qualidade desses produtos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide students with knowledge of the industrial and nutritional quality of meat and milk. Presentation of the main concepts involved in the technological process of milk and meat from production to final processing. In addition, it is intended that the student has the ability to intervene at the level of the continuous improvement of the quality of these products.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Tecnologia dos Leites: Composição físico-química dos diferentes leites. Principais constituintes do leite e sua importância tecnológica. Qualidade do leite. Leites de consumo: Equipamentos e processos tecnológicos.

Produtos Lácteos: Processamento industrial dos produtos derivados do leite (nata; manteiga; queijos; leites fermentados). Controlo de qualidade. Sub-produtos.

Tecnologia da Carne: Composição química dos tecidos animais e valor nutritivo. Transformação do músculo em carne. Carnes PSE e DFD. Métodos de conservação (refrigeração e congelação, tratamento térmico, aditivos, fumagem, desidratação, salga) e de embalagem. Tecnologia de fabrico de produtos cárneos transformados. Processamento tecnológico de outros produtos (pescado, ovoprodutos). Controlo de qualidade.

Sub-produtos

Componente prática: Análises físico-químicas e microbiológicas a produtos de origem animal, leite e derivados. Elaboração de produtos tradicionais Portugueses. Visitas de estudo a empresas do sector

6.2.1.5. Syllabus:

Technology of Milk: Chemical composition of different milks. Major components of milk and its technological importance. Milk quality. Milk consumption: technological equipment and processes.

Dairy Products: Industrial processing of dairy products (cream, butter, cheese, fermented milks). Quality control. By-products.

Meat Technology: Chemical composition of animal tissues and nutritional value. Muscle transformation into meat. PSE and DFD meat classification. Conservation methods (refrigeration and freezing, heat treatment, additives, smoking, dehydration, salting) and packing. Manufacturing technology of meat products. Technological processing of other products (fish, egg products). Quality control. By-products.

Practical component: Physical-chemical and microbiological analyzes to animal products, dairy products. Small-scale production of some traditional Portuguese products. Visits to companies in the sector

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

Esta unidade curricular aborda aspetos relacionados com caracterização físico-química e microbiológica da carne e do leite como matérias primas utilizadas na elaboração de vários produtos derivados. Deste modo, pretende-se que os alunos para além de terem conhecimento das características desses produtos adquirem os conhecimentos relacionados com as principais técnicas de conservação e de transformação com numa ótica da produção de produtos de qualidade e segurança alimentar.

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

This curricular unit covers aspects related to physical - chemical and microbiological meat and milk as raw materials used in the preparation of many products. Thus, it is intended that the students in addition to having knowledge of the characteristics of these products acquire the knowledge related to the main techniques of conservation and transformation with a perspective of production of quality products and food safety.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Apresentação dos conteúdos programáticos recorrendo a metodologia expositiva e de interacção com os alunos recorrendo a várias técnicas de apresentação e de e-learning.

Apresentação de casos reais.

Realização de trabalhos de índole prática em laboratório com análise e discussão dos resultados obtidos.

Realização de trabalho de pesquisa bibliográfica com apresentação oral sobre temas relacionados com os conteúdos programáticos da unidade curricular.

Visitas de estudo a várias empresas do setor.

A avaliação da unidade curricular consta de um exame escrito final (70%), englobando os conhecimentos adquiridos nas vertentes teórica e teórico-prática, e de um trabalho escrito realizado em grupo com apresentação oral (25%) e relatório do trabalho desenvolvido na componente prática laboratorial (5%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Presentation of the syllabus using methodology exhibition and interaction with students using various presentation skills and e-learning .

Presentation of real cases .

Carrying out practical nature works in the laboratory with analysis and discussion of the results.

Literature search of work accomplishment with oral presentation on topics related to the syllabus of the course.

Visits to various companies in the sector .

The evaluation of the course consists of a final written exam (70%) comprising the knowledge acquired in theoretical and theoretical and practical aspects, and a written work done in group oral presentation (25 %) and work reports in the component laboratory practice (5%).

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

Os diferentes temas a abordar na unidade curricular serão expostos com recurso a diferentes tecnologias de informação (PowerPoint, internet, B-on etc.), assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao Processo de Bolonha o que pressupõe consequentemente a implementação de metodologias de ensino ativas, baseadas na elaboração de alguns produtos cárneos transformados e derivados de leite (queijo) assim como na avaliação da sua qualidade, complementando este processo com a realização de visitas de estudo a empresas do sector. Realização de trabalhos escritos com recurso a pesquisa bibliográfica de temas relacionados com a tecnologia de produtos cárneos transformados e queijos portugueses de DOP.

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

The different subjects to approach in the curricular unit will be displayed with resource the different technologies of information (PowerPoint, internet, B-on etc.), based on the learning assumptions inherent in the Bologna process which in turn requires the implementation of active teaching methods based in the elaboration of processed meat products and dairy products (cheese) as well as the evaluation of their quality, complementing this process with the realization of study visits to the industry.

The written works using bibliographic research topics related to the technology of meat products processed and Portuguese cheese DOP.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

ALFA-LAVAL. 2001. Dairy Handbook. Ed Alfa, Laval. Dairy and Food Engineering Division, Lund, Sweden.

Bernardo F. M., Martins H. M. (1997). O pescado na Alimentação Portuguesa, Instituto Nacional de Formação Turística, Lisboa.

Fellows P. J. (2000). Food Processing Technology - Principles and Practice. Woodhead Publishing Limited, Cambridge, UK.

Kerth C. R. (2013). The science of meat quality. Ed. Wiley-Blackwell, USA.

Nollet L.M.L.. (2012). Handbook of Meat, Poultry and Seafood Quality. 2nd Edition, Oxford, UK.

Robinson R. (2005). Dairy Microbiology Handbook: The Microbiology of Milk and Milk Products. John Wiley & Sons Inc., New York.USA.

Toldrá F. (2008). Dry Cured Meat Products. Food & Nutrition Press, USA.

Toldrá F.. (2010). Handbook of Meat Processing. Wiley-Blackwell, USA.

Walstra P., Wouters, J.T.M., Geurts T.J. (2006). Dairy Science and Technology. CRC. USA.

Mapa X - Estágio

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estágio

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

Jorge Belarmino Ferreira de Oliveira (200T)

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

Todos os docentes que lecionam no curso poderão vir a orientar os alunos no estágio em contexto de trabalho, dependendo da área de estágio escolhida e portanto da afinidade do docente versus tema escolhido.

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

A unidade curricular tem como objectivo dotar os alunos de conhecimentos práticos na vasta área Engenharia Zootécnica.

Pretende-se que os alunos desenvolvam as seguintes competências:

Resolver problemas na área da produção animal. Estimular a capacidade de análise e decisão.

Desenvolver espírito de equipa e capacidade de integração em equipas multidisciplinares. Saber aplicar a formação adquirida de uma forma profissional. O trabalho a desenvolver deve obrigar a uma revisão dos conceitos adquiridos ao longo do curso, reforçando a fundamentação do seu conhecimento.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course aims are to provide students with practical knowledge in wide area of Animal Science Engineering.

It is intended that students develop the following skills:

Solve problems in animal production. Stimulate the capacity for analysis and decision. Develop

team spirit and ability to integrate multidisciplinary teams. To apply the training received in a professional manner. The work must require a revision of the concepts acquired throughout the course, reinforcing the foundation of your knowledge.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Multidisciplinar, adequado à empresa em questão.

Esta unidade curricular pressupõe a construção de um trabalho de estágio adequado às situações da prática, a ser desenvolvido em contexto de trabalho.

6.2.1.5. Syllabus:

Multidisciplinary, appropriate to the company in question.

This curricular unit involves the construction of a project suitable for clinical practice to be developed in workplaces.

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

Os conteúdos programáticos desta unidade curricular privilegiam uma abordagem global e integral ao nível da engenharia zootécnica. Neste âmbito, pretende-se que os estudantes, perante as situações reais e concretas, apliquem os conhecimentos adquiridos construindo e operacionalizando um trabalho inovador na área do ciclo de estudos.

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

The syllabus of this curricular unit emphasizes a holistic and comprehensive level of animal science engineering. In this context, it is intended that students, faced with real situations, apply the acquired knowledge, building and developing groundbreaking work in the area of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos activos predominarão no processo ensino/aprendizagem da experiência prática, centrando-se no estudante. Prevê-se a utilização do método indutivo-dedutivo, utilizando a discussão e reflexão sobre a acção e na acção, levando à consolidação da aprendizagem teórica e teórico-prática construída ao longo do curso. A avaliação desta unidade curricular realiza-se pelo método de avaliação contínua, cabendo à equipa pedagógica a operacionalização dos instrumentos de avaliação mais adequados e deles dar conhecimento ao estudante no início do estágio.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The active methods predominate in the teaching/learning experience, focusing on the student.

The inductive-deductive method will be used, using discussion and reflection on action and in action, leading to the consolidation of theoretical learning and theory and practice build up over the curricular unit.

The assessment of this curricular unit is continuous; the most appropriate assessment tools will be chosen by the teaching staff and the student will be informed of them in the beginning of the clinical practice.

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

Esta unidade curricular, assente nos pressupostos de aprendizagem inerente ao processo de Bolonha, pressupõe metodologias de ensino activas onde o estudante perante novas situações que se lhe deparam terá de ter capacidade de compreensão e análise, formulação de diagnóstico e de uma intervenção adequada à resolução dos problemas na área da engenharia zootécnica.

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

This curricular unit, based on the assumptions inherent in the learning process of Bologna, involves active teaching methods where students facing new situations should be capable of understanding and analyzing, formulating a diagnosis and appropriate intervention for tackling the animal science engineering.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A pesquisa em diversas bases de dados científicas, utilização de artigos/documentos científicos e consulta de manuais científicos fundamentarão as intervenções no estágio em contexto de trabalho.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

Cada UC, dependendo da sua especificidade, possui metodologias de ensino próprias, adequadas aos seus objetivos, verificadas, discutidas e comparadas nas reuniões de trabalho sectoriais, realizadas antes do semestre letivo, verificando-se uma salutar diversidade de metodologias de ensino e de avaliação que permite uma formação diversificada e mais rica.

Assim, as metodologias incluem desde aulas expositivas, compilação de bibliografia de um tema a ser trabalhado pelos estudantes, com vista à resolução de problemas, questões, apresentação de respostas, individuais ou em grupo, debate dos resultados obtidos, aulas práticas laboratoriais e de campo, aulas em contexto real de trabalho, entre outras. São organizadas visitas a empresas como forma de facilitar a interiorização de conceitos versados, bem como melhorar a aprendizagem técnica e contactar com a realidade empresarial.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

Each curricular unit, depending on their specificity, has their own teaching methodologies, appropriate to their objectives, which are verified, discussed and compared in sectorial meetings, before the beginning of the semester.

There is wide diversification of the teaching and evaluation methodologies, that allows the students a diverse and richer background.

Thus, the methodologies include lectures, compiling a thematic bibliography to be worked by the students in order to solve problems or technical and scientific issues, presentation of responses, individual or group discussion of results, laboratory and field classes, simulated work environment, among others.

Several visits to some innovative companies are organized, facilitating the understanding of concepts as well as improving the technical knowledge and contacting with the business reality.

6.3.2. Formas de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

No âmbito da adequação do curso, os estudantes dos três anos curriculares da licenciatura responderam, num questionário, a diversas questões para cada unidade curricular relacionadas com a adequação do número de ECTS às horas de trabalho total pedido aos estudantes.

Assim, procedeu-se à definição das horas de trabalho de cada UC de acordo com os resultados obtidos.

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

As part of the adequacy of the course, students from the three curricular years answered in a questionnaire, several questions for each course unit related to the adequacy of the number of ECTS to the total working load request for students.

So we proceeded to the definition of working load of each UC according to the results.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objectivos de aprendizagem da unidade curricular.

De forma a garantir que a avaliação da aprendizagem é feita em função dos objetivos da unidade curricular, são apresentados no início de cada semestre e em cada unidade curricular, o programa, objetivos, metodologias e formas de avaliação.

São implementados distintos métodos de avaliação contínua, com diversas etapas, que permitem ir monitorizando, ao longo do semestre, a aprendizagem dos estudantes, em função dos objetivos de cada UC, designadamente mini-testes práticos, avaliações práticas para avaliar o desempenho na realização de tarefas, questionários, debates, simulações de situações reais de contexto de trabalho, recensão e produção de textos técnicos e científicos individualmente e em grupo. Esta dinâmica interactiva, docente-estudante, ao longo do semestre, vai permitindo a monitorização de que os objetivos de aprendizagem estão a ser alcançados no decorrer do semestre.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

To ensure that the assessment of learning is done according to the objectives of each curricular unit, in the beginning of each semester and in each curricular unit, each teacher present at the program, goals, methods and forms of assessment.

Different assessment methods are adopted allowing a continuous evaluation of the students' learning along the semester, according to the objectives of each curricular unit, including short tests, practical evaluations to assess students' performance, questionnaires, debates, simulations of real work situations, paper reviewing and production individually and in groups. This dynamic interaction teacher-student during the semester enables the monitoring that the learning objectives are achieved during the semester.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

Execução de práticas laboratoriais em contexto real de trabalho, comuns a algumas actividades de investigação científica, incentivo à pesquisa bibliográfica, através da realização de trabalhos de pesquisa, individuais ou em grupo, domínio das ferramentas informáticas, de sistemas de gestão bibliográfica e de bases de dados técnicas e de aplicação estatística, de modo que os estudantes se familiarizem com técnicas e métodos e sejam capazes de os aplicar em contexto real de investigação.

Incentivo à elaboração de comunicações em forma de comunicação oral ou poster para divulgação em encontros técnicos e científicos que exigem um estudo e investigação aprofundados, baseados em temas abordados nas aulas práticas ou no estágio.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

Execution of laboratory practice in a real work environment, common to some scientific research, encouraging literature search, by conducting research work, individual or in group, knowledge of computer tools, bibliographic management systems and technical databases and statistical application, so that students become familiar with techniques and methods to be able for applying in a real context of research.

Encouragement of the development of communications in the form of poster or oral communication to disseminate in technical and scientific meetings that require a study and in-depth research, based on topics discussed during the classes or on the internship.

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 | 7 | 16 | 12 |
| N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years* | 2 | 1 | 2 |
| N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years | 3 | 2 | 3 |
| N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years | 1 | 8 | 4 |
| N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years | 1 | 5 | 3 |

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.

O sucesso escolar por UC e área científica é analisado no seio do Conselho Pedagógico.

Não existem disponíveis os dados referentes ao ano letivo de 2013/14 que serão disponibilizados pelo Conselho Pedagógico em 2015, pelo que posteriormente serão apresentados.

Com base na análise do último relatório de desempenho pedagógico apresentado pelo Conselho Pedagógico, verifica-se que os estudantes de Engenharia Zootécnica terminam o seu curso, em média, em 3,7 anos, sendo a taxa de conclusão de 44% no ano 3 e 56% no ano 4. As áreas científicas com taxas de sucesso mais baixas (< 30%) são Matemática e Informática e Ciências Físicas. As áreas científicas de Ciência Animal, Ciências Veterinárias, Ciências Agronómicas e Engenharia Rural apresentam, em geral e ao longo de todo o curso, taxas de sucesso superiores a 60%. As UC mais específicas do curso apresentam taxas de aprovação mais elevadas. Verifica-se uma evolução positiva nas taxas de aprovação das UC ao longo do curso.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

The educational success for each UC and scientific area is discussed within the Pedagogical Council.

Data concerning the academic year of 2013/14 is not yet available.

It will be provided and published by the Pedagogical Council in 2015.

Based on the analysis of the last pedagogical report, presented by the Pedagogic Council, it is possible to conclude that the students from the Animal Science Engineering obtain their final degree after 3,7 years, on average, being the concluding rate 44% on the year 3 and 56% on the year 4. The scientific areas with lower success rates (< 30%) are Mathematics and Informatics and Physical Sciences. The scientific areas of Animal Science, Veterinary Sciences, Agricultural Sciences and Rural Engineering presents, in general and over all degree, success rates that are over 60%. The more specific UC of the course have higher approval rates. There is a positive development in the UC approval ratings throughout the course.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

O sucesso escolar por UC e área científica é analisado no seio do Conselho Pedagógico. Após análise detalhada dos índices são então identificadas as UC que, no ano em análise, apresentaram índices de acentuado desvio relativamente a anos anteriores.

Verifica-se uma percentagem elevada de sucesso na licenciatura, dada a grande motivação apresentada pelos alunos. Para além disso, a introdução de métodos diversificados de avaliação contínua, metodologias de ensino de índole mais interventiva e promotoras de uma maior interação com o professor e actualização das metodologias e recursos pedagógicos são feitas de forma a potenciar uma aprendizagem mais activa e profunda.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

The educational success for each CU and scientific area (SA) is discussed within the Pedagogical Council. After detailed analysis of the indexes, the CU that in the year under review showed a marked shift of indexes compared with previous years are identified.

There is a very high percentage of success in this degree, given the great motivation displayed by the students.

Besides the introduction of diversified methods of continuous evaluation, more interventionist teaching methodologies, promoting greater interaction with the teacher, and updating of methodologies and teaching resources in order to promote a more active and depth learning.

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. | 65.2 |
| Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity | 21.7 |

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).

- *Centro de Investigação de Estudos em Educação, Tecnologias e Saúde, CI&DETS, o Centro de Investigação do IPV. Classificação: Bom.*
- *Centro de Investigação em Biodiversidade e Recursos Genéticos (CIBIO) - Universidade do Porto. Classificação: Excelente.*
- *Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB) - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real. Classificação: Muito Bom.*
- *Centro de Estudos em Ciência Animal (CECA) - Universidade do Porto, Porto. Classificação: Muito Bom.*
- *Centro de Investigação em Ciência Animal (CECAV) - Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro. Classificação: Bom*

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

Most of the course teachers are integrated researchers in research centers :

- *Studies Centre for Research in Education, Health and Technology, CI&DETS, the IPV Research Center. Classification: Good*
- *Research Centre for Biodiversity and Genetic Resources (CIBIO) - University of Porto. Classification: Excellent*
- *Research Centre and Agro-Environmental and Biological Technologies (CITAB) - University of Tras-os-Montes and Alto Douro, Vila Real. Classification: Very Good*
- *Center for the Study of Animal Science (CECA) – University of Porto. Classification: Very Good*
- *Animal and Veterinary Research Centre (CECAV) - University of Trás-os-Montes e Alto Douro. Classification: 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://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/311356d2-da5f-d62d-942b-5460ecd93f9a>

7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/311356d2-da5f-d62d-942b-5460ecd93f9a>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

Desenvolvimento de trabalhos de investigação em projetos ou parcerias com empresas através do apoio técnico-científico na área da produção animal. Parcerias de desenvolvimento experimental/investigação nas áreas da produção ovina, caprina, bovina, avicultura, nutrição animal, reprodução animal, melhoramento animal, engenharia rural, patologia animal gestão agrária, economia rural e marketing.

Para além da componente científica, estas parcerias permitem desenvolver trabalho de investigação de natureza marcadamente aplicada, que visam dar resposta às necessidades do tecido empresarial.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

Development of research projects or partnerships with companies through technical and scientific support in the animal production field. Partnerships experimental development / research in the fields of sheep production, goats, cattle, poultry, animal nutrition, animal breeding, animal breeding, rural engineering, land management, animal pathology , rural economics and marketing.

In addition to the scientific component , these partnerships allow developing nature of research work markedly applied , which address the needs of the business community .

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

PTDC/CVT/101999/2008. FCT. 2009

PTDC/CVT/113218/2009. FCT. 2010

“Expression in yeast of a novel canine norovirus nucleocapsid protein for use in serological studies”. UP / STotta. 2010

CARDOP. PRODER. 2011

AARC: Atlantic Aquatic Resource Conservation. INTERREG Atlântico.2009-2014

PARTIREC. (L.Vinci)-Partnersh. Particip. for Improv.of Rural Economy.2009

The Effects Of Strontium Ranelate On Osseointegration Of Titanium Implant In Osteoporotic Patients – An Animal Model - MIS, Implants Tech. Lta.2013

INTERREG III B - ATLANTIC AREA - FEDER.

RRN – Boas prá. agríc. p/ uso sustentado efl. pecuários. FEDER. 2012

PTDC/AGR-PRO/119428/2010 - FCT.2012

COST FA1302 - Large-scale methane measurem. on indiv. rumin. for genetic eval. 2013

PROFITAPPLE: (...) Valoriz. subprod. maçã em alim. comp. para animais - QREN-POFC 38162 (2013-2015)

OVISLAB (+ Centro) - Unidade Científica Apoio à Ovinicultura. 2013-15

Mobilid. univ. estud./doc.: Espanha, Hungria, Itália, Polónia, Rep. Checa, Turquia

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

PTDC/CVT/101999/2008 FCT 2009

PTDC/CVT/113218/2009 FCT 2010

"Expression in yeast of a novel canine norovirus nucleocapsid protein for use in serological studies". UP / STotta. 2010

CARDOP PRODER 2011

AARC–Atlantic Aquatic Resource Conservation. INTERREG Atlântico.2009-2014

PARTIREC. (L.Vinci)-Partnersh. Particip. for Improv.of Rural Economy 2009

The Effects Of Strontium Ranelate On Osseointegration Titanium Implant In Osteoporotic Patients – An Animal Model - MIS, Implants Tech. Lta.2013

INTERREG III B - ATLANTIC AREA - FEDER

NRN - Good agric. pract. for sustain. use of livestock effl. FEDER 2012

PTDC/AGR-PRO/119428/2010 FCT 2012

COST FA1302 - Large scale methane measurem. on indiv. rumin. for genetic eval. 2013

PROFITAPPLE: (...)Valoriz. subprod. maça em alim. comp. para animais - QREN-POFC 38162 (2013-2015)

OVISLAB (+Centro)- Scientific Unit supporting Sheep product. 2013-15

Proj. mobility univ. students/teachers: Spain, Hungary, Italy, Poland, Czech Republic, Turkey

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A monitorização das actividades científicas e tecnológicas realiza-se através do preenchimento anual do Relatório de Actividades (RA). Este documento é realizado anualmente e é comparado com os RAs anteriores, no sentido da identificação dos pontos fortes e fracos, assim como de oportunidades de melhoria. Da análise do RA procura-se identificar tendências de decréscimo na produtividade para a correcção desses desvios. No RA são contabilizadas as comunicações orais e em poster, publicações de artigos científicos internacionais, nacionais e em actas, projectos financiados, organização de eventos científicos e visitas de estudo, como elementos de base de produtividade científica. Da análise dos RAs dos últimos 5 anos, destaca-se a subida do número de comunicações orais e em poster, artigos em revistas científicas internacionais, nacionais e em actas, e organização de eventos. Mais se destaca o esforço na submissão de projectos científicos.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

The monitoring of scientific and technological activities is carried out by filling the anual Activity Report (AR). This document is carried out yearly and is compared with previous RAs towards the identification of strengths and weaknesses, and opportunities for improvement. Overall, the analysis of the AR attempts to identify declining trends in productivity for the possible correction of these deviations. In ARs it is recorded the oral communications and poster presentations, publications of international and national scientific papers and proceedings, funded projects, scientific meetings and study visits organization, as basic elements of scientific productivity. Through the analysis of ARs in the last 5 years, there is a rising number of oral and poster presentations, articles in international and national journals, proceedings and event organization. It is highlighted the increase of scientific projects submission.

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.

As actividades de natureza científica e tecnológica, bem como a prestação de serviços à comunidade são uma prioridade na instituição e a licenciatura em Engenharia Zootécnica desenvolve uma substancial parte da sua atividade ligada à colaboração com as empresas, em particular enquadradas no desenvolvimento dos trabalhos conducentes ao estágio final. Efetivamente, muitos dos trabalhos resultam de pedidos para dar resposta aos seus problemas específicos. Também a vertente de realização de trabalhos e projetos de investigação se desenvolve em estreita colaboração com outras instituições, como Univ. Porto, Coimbra, Lisboa, Trás-os-Montes e Alto Douro e outros Institutos Politécnicos.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

The activities of scientific and technological nature, as well as the provision of services to the community are a priority in the institution and the degree of Animal Science Engineering develops a substantial part of its activity related to the collaboration with enterprises, in particular in the development of framework leading to the internship. Indeed, many of the jobs result from applications to respond to their specific problems. Also the aspect of realization of research work and projects is developed in close collaboration with other institutions such as Univ. Oporto, Coimbra, Lisbon, Trás-os-Montes and Alto Douro and other Polytechnic Institutes.

7.3.2. Contributo real dessas actividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

A investigação aplicada é de particular importância para a melhoria da competitividade do tecido empresarial. A instituição desenvolve desde há vários anos trabalhos de investigação inseridos em projetos e parcerias com empresas através dos seus docentes e estudantes, particularmente os de mestrado, nomeadamente nas áreas da

produção animal mais importantes ao nível regional como a avicultura e a produção de pequenos ruminantes. Na formação do estudante são também fomentadas as dimensões cultural, artística e social, com participação nas iniciativas promovidas pela Associação de Estudantes.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

Applied research is of particular importance to improving the competitiveness of the business. The institution has developed for several years research on embedded projects and partnerships with companies through its teachers and students, particularly the masters, namely in regionally important areas of animal production such as poultry and small ruminant production.

In student training are also promoted the cultural, artistic and social dimensions, with participation in the initiatives promoted by the Students Association.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

As informações relativas à instituição e ao ciclo de estudos são divulgadas através da página da Internet (<http://www.esav.ipv.pt>), através de folhetos de divulgação e da participação de docentes afectos ao curso em eventos de orientação vocacional. Para além disso, as redes sociais (facebook da ESAV, feiras, dias abertos) e o SIVA (serviço de inserção na vida ativa) permite a adição contínua de informação.

Relativamente ao ciclo de estudos são divulgados os objectivos do curso e saídas profissionais, o plano curricular, regime lectivo (diurno), modalidades de ingresso e área científica predominante. Informações adicionais relativas à empregabilidade, a projectos de investigação e a infra-estruturas, são também disponibilizadas.

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

Information concerning the institution and study cycles is available through the website (<http://www.esav.ipv.pt>), leaflets and the participation of teachers in vocational guidance events. In addition, social networks (facebook ESAV, fairs, open days) and SIVA (service integration in active life) allows continuous addition of information.

It also includes information about study cycle objectives, career opportunities, curriculum, school system (daytime), entry requirements and predominant scientific area. Further information on the employability, research projects and infrastructure is also available.

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 | 0 |
| Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in) | 1 |
| Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out) | 0 |
| Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in) | 10 |
| Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out) | 33 |

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- *Corpo docente qualificado, dinâmico e motivado.*
- *Seguimento de estudos em cursos de 2º ciclo existentes na ESAV.*
- *Elevada produção científica do corpo docente deste curso.*
- *Laboratórios modernos e bem equipados.*
- *Parque animal em número e diversidade para aprendizagem em contexto de trabalho, proporcionando laboratórios pedagógicos in vivo.*
- *Protocolos específicos com empresas e instituições empregadoras, com vista, nomeadamente, à realização de estágios e visitas de estudo.*
- *Recursos tecnológicos e pedagógicos adequados.*
- *Capacidade de investigação na área.*
- *Cursos de Especialização Tecnológica na ESAV e um novo Curso de Técnico Superior Profissional, já em fase de candidatura, na área de Ciência Animal, com estudantes que poderão prosseguir estudos nesta área.*
- *Apoio aos estudantes, com envolvimento nas actividades da escola e pela relação estreita entre o corpo docente e os estudantes.*

8.1.1. Strengths

- *Qualified, dynamic and motivated teaching staff.*
- *Pursuing studies in the area on 2nd cycle courses existing in ESAV.*
- *High scientific production from the teaching staff of this course.*
- *Modern and well equipped laboratories.*
- *Animal park in number and diversity to learn in a work like scenario, providing in vivo educational laboratories.*
- *Specific protocols with companies and institutions aiming namely for the training period and field trips.*
- *Technological and teaching suitable resources.*
- *Research ability in the area.*
- *Technological Specialization Courses (CET) in ESAV, and a new Superior Professional Technician Course, already requested, at the area of Animal Science with students who plan to pursue studies in this area.*
- *Proactive student support, such as access to services, student involvement with School activities and a close teacher-student relationship.*

8.1.2. Pontos fracos

- *Sobrecarga do corpo docente decorrente do envolvimento burocrático na instituição.*
- *Baixa utilização da biblioteca por parte dos estudantes.*
- *Número de docentes doutorados ainda aquém do desejável.*
- *Falta de algumas espécies pecuárias de interesse para o curso.*

8.1.2. Weaknesses

- *Overworking teaching staff considering their involvement in the bureaucratic reorganization of the institution.*
- *Low use of the library by students*
- *Number of PhD teachers still below desired*
- *Course without new students since the academic year 2012-2013.*

8.1.3. Oportunidades

- *Aproveitamento do corpo docente existente para alargar a oferta de formação*
- *Resposta favorável às solicitações das instituições da região, em matéria de formação de profissionais qualificados nesta área.*
- *Potenciar e desenvolver a cooperação entre a escola e as diversas empresas e instituições da região.*
- *Possibilidade de continuação de estudos de nível superior dos estudantes do Curso Profissional de nível IV de Técnico de Produção Agrária (variante Produção Animal) de escolas profissionais limítrofes de Viseu, com a fixação de população jovem.*
- *Desenvolvimento de projectos de investigação nas áreas do ciclo de estudos.*
- *Aumento da cooperação internacional com a mobilidade de estudantes e professores, projectos e outros programas internacionais.*

8.1.3. Opportunities

- *Utilization of existing teachers to expand the learning opportunities.*
- *Favorable response to requests from regional institutions, in the training of skilled professionals in this area.*
- *Strengthen and develop cooperation between the school and the various companies and institutions in the region.*
- *Possibility of pursuit on higher education studies from students of Level IV Technician Agricultural Production Professional Course (branch Animal Production) from Professional Schools around Viseu obtaining therefore a fixed qualified young people.*
- *Development of research projects in the course areas.*
- *Increased international cooperation with the student and teacher mobility, projects and other international programs.*

8.1.4. Constrangimentos

- *Diminuição do número de alunos que ingressam no ciclo de estudos pela via do contingente geral, devido à obrigatoriedade da existência das provas de Matemática e de Física e Química para o ingresso no curso.*
- *Preferência dos estudantes por estabelecimentos de ensino universitário e por instituições localizadas no litoral.*
- *Contexto nacional no que se refere à diminuição de estudantes para a frequência de primeiros ciclos, pelas implicações no rendimento familiar.*
- *Dependência de instituições terceiras para a realização de estágios.*
- *Percepção, por parte da sociedade e dos estudantes, que a educação e formação não são um meio privilegiado para uma profissão.*
- *Custos de funcionamento e a crise orçamental do Estado.*

8.1.4. Threats

- *Decrease in the number of students entering the Agricultural Engineering degree through the national annual contingent, due to the requirement of Mathematics and Physical and Chemistry exam for enrolling in the study cycle.*
- *Students option for the universities and for institutions located on the coast.*
- *National context concerning reduction on student number for the first cycle courses due to family income implications.*
- *Dependence on third part institutions for training placements.*
- *Perception, from society and students, that education and training are not a privileged means to reach a profession.*
- *Working costs and State budget crisis.*

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Em relação ao ponto fraco: "Sobrecarga do corpo docente decorrente do envolvimento burocrático na instituição", propomo-nos continuar a apresentar propostas à direcção da instituição de forma a solicitar maior afectação do pessoal não docente às tarefas burocráticas relacionadas com o ciclo de estudos. Entendemos ainda que, à medida que mais elementos do corpo docente acabarem os seus doutoramentos, ficarão mais disponíveis para o desempenho de algumas tarefas burocráticas até agora apenas desempenhadas de forma mais intensiva por alguns docentes.

9.1.1. Improvement measure

Regarding the weak point : " Overworking teaching staff considering their involvement in the bureaucratic reorganization of the institution," we intend to continue to make proposals to the Directive Council to seek higher allocation of non-teaching staff to bureaucratic tasks related to the degree. We also believe that , as more elements of the teaching staff have finished their PhDs, will become available for the performance of some paperwork so far only performed more intensively by some teachers .

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade alta e tempo de implementação de um ano.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority and one year for the implementation timeline.

9.1.3. Indicadores de implementação

Monitorização ao nível da Assembleia de Representantes da distribuição de funções pelo pessoal não docente. Aumento do número de doutorados da escola.

9.1.3. Implementation indicators

Monitoring of functions accomplished by non-teaching staff at the Representatives Assembly. Increase in number of PhD teachers in ESAV.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Em relação ao ponto fraco "Baixa utilização da biblioteca por parte dos estudantes", propomo-nos apoiar a criação de condições para o aumento da ocupação do espaço da biblioteca através da proposta de aquisição de mais recursos bibliográficos em determinadas áreas científicas, nomeadamente Ciência Animal, acompanhar mais, na biblioteca, as acções de realização de trabalhos de pesquisa bibliográfica no âmbito das unidades curriculares do curso, no sentido de garantir uma maior utilização da biblioteca pelos estudantes.

9.1.1. Improvement measure

Regarding the weak point "Low use of the library by students," we intend to support the creation of conditions for increasing the occupation of library space by proposing acquisition of library resources in certain scientific areas, namely Animal Science, follow, in the library, the actions of carrying out bibliographic research work within the units of the course, to ensure increased use of the library by students.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade alta e tempo de implementação de um ano.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority and one year for the implementation timeline.

9.1.3. Indicadores de implementação

Acompanhamento efectivo da permanência dos estudantes na utilização da biblioteca, com acções conjuntas professor-estudante na realização dos trabalhos de pesquisa bibliográfica. Avaliação integrada dos recursos bibliográficos e realização de proposta de aquisição de mais recursos bibliográficos em determinadas áreas científicas mais deficitárias, nomeadamente Ciência Animal.

9.1.3. Implementation indicators

Effective monitoring of the permanence of the students in the use of the library, with joint actions teacher-student in the realization of works of literature search. Integrated evaluation of library resources and realization of proposal to acquisition of library resources in certain more deficit scientific areas, namely Animal Science.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Quanto ao ponto fraco "Número de docentes doutorados ainda aquém do desejável", a perspectiva real de conclusão do doutoramento de um grande número de docentes do curso durante o ano de 2015, pode facilmente permitir ter sucesso nesta ação de melhoria.

9.1.1. Improvement measure

Regarding the weak point "Number of PhD teachers still below desired levels", the real prospect of finishing the doctoral plan by a large number of teachers during 2015, can easily enable success in this improvement action.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade alta e tempo de implementação de um ano.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority and one year for the implementation timeline.

9.1.3. Indicadores de implementação

Monitorização permanente da conclusão dos trabalhos de doutoramento dos docentes do curso.

9.1.3. Implementation indicators

Continuously monitoring the finishing of the teachers PhD work.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Em relação ao ponto fraco "Falta de algumas espécies pecuárias de interesse para o curso", propomos a introdução de novas espécies pecuárias e revitalização de áreas produtivas subaproveitadas.

9.1.1. Improvement measure

Regarding the weak point "Lack of some livestock species of interest for the course", we propose the introduction of new livestock species and revitalization of underutilized productive areas.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

Prioridade média e tempo de implementação de dois anos.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

Medium priority and two years for the implementation timeline.

9.1.3. Indicadores de implementação

*Implantação de parque exterior para suínos de raça autóctone.
Revitalização da truticultura e do Laboratório de Aquacultura.*

9.1.3. Implementation indicators

*Implementation of outdoor park for a autochthonous breed of pigs.
Revitalization of the trout farm and the Aquaculture Laboratory.*

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:

Engenharia Zootécnica

10.1.2.1. Study programme:

Animal Science Engineering

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 (0 Items) | Sigla / Acronym | ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS 0 | ECTS Optativos / Optional ECTS* 0 |
|--|-----------------|---|--------------------------------------|
|--|-----------------|---|--------------------------------------|

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII

10.2.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

10.2.1. Study programme:

Animal Science Engineering

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 (0 Items) | Área Científica / Scientific Area (1) | Duração / Duration (2) | Horas Trabalho / Working Hours (3) | Horas Contacto / Contact Hours (4) | ECTS | Observações / Observations (5) |
|--|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|
|--|--|---------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|------|-----------------------------------|

<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 objectivos 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>