

NCE/11/01716 — Apresentação do pedido - Novo ciclo de estudos

Apresentação do pedido

Perguntas A1 a A4

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Universidade De Évora

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

Universidade De Évora

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

Escola De Ciências E Tecnologias

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

Escola De Ciências E Tecnologias

A3. Ciclo de estudos:

Engenharia Zootécnica

A3. Study cycle:

Animal Production Engineering

A4. Grau:

Mestre

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Zootecnia

A5. Main scientific area of the study cycle:

Animal Science

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

621

A6.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria n.º 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.

640

A6.3. Classificação de outra área secundária do ciclo de estudos de acordo com a Portaria n.º 256/2005 de 16 de Março (CNAEF), se aplicável.

520

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

120

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

O Curso tem a duração de dois (2) anos, com quatro (4) semestres lectivos

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

The study cycle has a normal duration of two (2) years, with four (4) semesters

A9. Número de vagas proposto:

25

A10. Condições de acesso e ingresso:

Estão em condições de acesso i) os titulares de Licenciatura (ou equivalente legal) de cursos das áreas de Ciências Agrárias, Veterinárias, Biológicas, ou afins; ii) os titulares de grau académico superior estrangeiro (1o Ciclo) de cursos das áreas de Ciências Agrárias, Veterinárias, Biológicas, ou afins, organizado segundo os princípios orientadores do "Processo de Bolonha" ou que seja reconhecido como satisfazendo os objectivos do grau de Licenciado pelo Conselho Científico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora; iii) os candidatos detentores de currículo escolar, científico ou profissional que o Conselho Científico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora reconheça como sendo suficiente para a realização deste ciclo de estudos.

Não existem Exames de Ingresso.

A10. Entry Requirements:

Entry requirements: i) holders of Degree courses (or legal equivalent) in Agricultural Sciences, Veterinary, Biology, or similar, ii) holders of foreign academic degree courses (first cycle) in Agricultural Sciences, Veterinary, Biology, or similar, organized according to the principles of the "Bologna Process" or that is recognized as fulfilling the objectives of the Graduate degree by the Scientific Council of the School of Science and Technology, University of Évora, iii) candidates holding an academic, scientific or professional curriculum recognized as sufficient to complete this course by the Scientific Council of the School of Science and Technology, University of Évora.

There are no Entry Exams.

Pergunta A11

Pergunta A11

A11. Ramos, opções, perfis, maior/menor ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):

Não

A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ... (se aplicável)

A11.1. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras formas de organização de percursos alternativos em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável) / Branches options, profiles, major/minor, or other forms of organization of alternative paths compatible with the structure of the study cycle (if applicable)

Ramos/Opções/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

A12. Estrutura curricular

Anexo I - Não aplicável

A12.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A12.1. Study Cycle:

Animal Production Engineering

A12.2. Grau:

Mestre

A12.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)*Não aplicável***A12.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***Not applicable***A12.4. Áreas científicas e créditos que devem ser reunidos para a obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained for the awarding of the degree**

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos* / Optional ECTS*
Engenharia Rural / Rural Engineering	ERU	6	0
Matemática / Mathematics	MAT	6	0
Zootecnia / Animal Science	ZOO	78	0
Zootecnia, Eng. Agroalimentar, Eng. Electrotécnica, Gestão / Animal Science, Agrifood Engineering, Electrotechnical Engineering, Management	ZOO + EAA + EEL + GES	0	30
(4 Items)		90	30

Perguntas A13 e A14**A13. Regime de funcionamento:***Diurno***A13.1. Se outro, especifique:***<sem resposta>***A13.1. If other, specify:***<no answer>***A14. Observações:**

O Mestrado em Engenharia Zootecnia (MEZ) está organizado em 2 anos com 4 semestres curriculares, num total de 120 ECTS. A sua parte curricular corresponde a 78 ECTS e a dissertação / trabalho de projeto / relatório de estágio a 42 ECTS.

No 1º semestre são oferecidas 4 Unidades Curriculares (UC) obrigatórias semestrais (24 ECTS) que têm por objectivo a consolidação e aprofundamento dos conhecimentos teóricos, científicos e técnicos, nucleares em todos os processos e sistemas ligados à Produção Animal e à utilização dos produtos derivados. São UCs centradas na Fisiologia e Técnicas de Reprodução, na Nutrição, na Alimentação e Técnicas de Arraçoamento, bem como na Genética (Molecular e Quantitativa), na Biometria para a Ciência Animal e no Delineamento Experimental. Ainda no 1º semestre, o aluno frequentará 1 UC anual (12 ECTS) com o objectivo de preparar e elaborar uma proposta de tese, a iniciar no 3º semestre.

No 2º semestre, o aluno pode escolher 4 UCs optativas de 2 grupos distintos (2 de cada grupo) (24 ECTS). O aluno irá aprofundar conhecimentos científicos e técnicos em domínios do seu atual ou futuro interesse profissional, ao escolher de um leque abrangente e diversificado de UCs optativas das áreas científicas de Zootecnia, Engenharia Agroalimentar e Gestão. Neste semestre, o aluno deverá também concluir a UC anual, com a elaboração e defesa do seu projeto de tese.

A conclusão do 1º ano do plano de estudos (60 ECTS) concederá o diploma de curso de especialização em Zootecnia.

O 3º semestre incluirá 2 UCs obrigatórias (áreas científicas de Engenharia Rural e Zootecnia) (12 ECTS). Estas UCs terão como finalidade: i) dar sólida preparação nas matérias relacionadas com a planificação e dimensionamento das instalações destinadas a alojar animais, e ii) que os alunos compreendam a produção animal/atividades de produção como um sistema e que adquiram os princípios básicos da construção de modelos de simulação através da utilização dos princípios/técnicas gerais de modelação às ciências agrárias. Neste semestre, o aluno deverá também optar por 1 de 2 UCs (áreas científicas de Engenharia Electrotécnica e Zootecnia), cujos objectivos incluem: i) perceber os conceitos básicos e a terminologia da metrologia, conhecer o funcionamento, aplicações e limitações dos vários instrumentos de medida e transdutores, obter competências em sistemas automáticos de medida; ou ii) compreender e utilizar um conjunto de ferramentas para aplicação em Zootecnia que têm por fundamento a informática e componentes electrónicos, de modo a que possam obter um aumento na precisão dos atos de manuseio e gestão técnica. Por fim, neste semestre também se iniciará a concretização da proposta de dissertação/trabalho de projeto/relatório de estágio.

O 4º semestre é dedicado à conclusão da proposta de dissertação/trabalho de projeto/relatório de estágio, iniciada no 3º semestre.

O MEZ não apresenta na sua organização ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras.

A14. Observations:

The Master in Animal Production Engineering (MEZ) is organized in 2 years with 4 semesters, and a total of 120 ECTS. Its curricular component corresponds to 78 ECTS, and the dissertation/project work/final training report to 42 ECTS.

On the 1st semester, 4 mandatory curricular units (CU) are offered (24 ECTS). Their main objectives are to consolidate previously acquired knowledge and widen the theoretical, scientific, and technical knowledge, fundamental to all the processes and systems related to animal production and to the use of the final/transformed products. These CU are focused on Animal Physiology and Breeding Techniques, Nutrition, Feeding and Feed Management Techniques, as well as in Genetics (Molecular and Quantitative), Animal Science Biometry and Design of Experiments. Additionally, students will start to attend to an annual CU (12 ECTS) with the objective of preparing and drafting a proposal for the thesis, starting in the 3rd semester.

On the 2nd semester, the student may choose 4 optional CUs from 2 different groups (2 from each group) (24 ECTS). The student will increase his scientific and technical knowledge on domains of his current or future professional interest(s) by selecting from a comprehensive and diverse range of optional CUs covering Animal Science, Food Production Engineering and Management subjects. On this semester the student will complete the annual CU, through the elaboration and defense of his thesis project.

Completion of the 1st year of the syllabus (60 ECTS) will grant the diploma of the “Specialization Course in Animal Science”.

The 3rd semester will include 2 mandatory CUs (scientific areas of Agricultural Engineering and Animal Science) (12 ECTS). These CUs will aim to: i) give solid training in matters related to the planning and design of facilities for housing animals, and ii) that students understand animal science/production activities as a system, and learn the basics of making simulation models through the use of principles/general techniques of modeling to agricultural sciences. On this semester, the student will also choose 1 from 2 optional CUs (Electrotechnical Engineering or Animal Science), whose objectives include: i) understand the terminology and basic concepts of metrology, know the operation, applications and limitations of various instruments of measure and transducers, and gain skills in automated systems of measurement; or ii) understand and use a set of tools based in computer and electronic components, for application in animal husbandry so that they can achieve an increased accuracy of procedures of husbandry and technical management. Finally, at the 3rd semester the student will also start the proposed dissertation/project work/final training report.

The 4th semester will allow the completion of the dissertation/project work/final training report.

The MEZ does not present on the organizational structure of the study cycle any branches, options, profiles, or major/minors.

Instrução do pedido

1. Formalização do pedido

1.1. Deliberações

Anexo II - Conselho Científico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Científico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2._CC_M_EZ.pdf](#)

Anexo II - Conselho Pedagógico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora

1.1.1. Órgão ouvido:

Conselho Pedagógico da Escola de Ciências e Tecnologia da Universidade de Évora

1.1.2. Cópia de acta (ou extrato de acta) ou deliberação deste órgão assinada e datada (PDF, máx. 100kB):

[1.1.2._CPedagógico_MEZootecnica.pdf](#)

1.2. Docente responsável

1.2. Docente responsável pela coordenação da implementação do ciclo de estudos

A respectiva ficha curricular deve ser apresentada no Anexo V.

*José Manuel Mota Ruivo Martins***2. Plano de estudos****Anexo III - Não aplicável - 1º Ano / 1º Semestre****2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Zootécnica***2.1. Study Cycle:***Animal Production Engineering***2.2. Grau:***Mestre***2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)***Não aplicável***2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)***Not applicable***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano / 1º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year / 1st semester***2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Delineamento Experimental / Design of Experiments	MAT	Semestral / Semester	156	T - 30; PL - 26	6	
Estudos Avançados em Fisiologia Animal / Advanced Studies in Animal Physiology	ZOO	Semestral / Semester	156	T - 26; S - 20; OT - 2	6	
Estudos Avançados em Nutrição Animal / Advanced Studies in Animal Nutrition	ZOO	Semestral / Semester	156	TP - 16; S - 32	6	
Estudos Avançados em Genética Animal / Advanced Studies in Animal Breeding	ZOO	Semestral / Semester	156	T - 28; TP - 16	6	
Projeto de Investigação / Research Project (5 Items)	ZOO	Anual / Annual	312	T - 52; S - 68	12	Unidade Curricular (UC) anual / Annual Curricular

Anexo III - Não aplicável - 1º Ano / 2º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Zootécnica***2.1. Study Cycle:***Animal Production Engineering*

2.2. Grau:
Mestre

2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)
Não aplicável

2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)
Not applicable

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

2.4. Curricular year/semester/trimester:
1st year / 2nd semester

2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projeto de Investigação / Research Project	ZOO	Anual / Annual	312	T - 52; S - 68	12	UC que se iniciou no 1º semestre / CU that was initiated on the 1st semester
Aquacultura Sustentável / Sustainable Aquaculture	ZOO	Semestral / Semester	156	TP - 32; TC - 8; S - 4	6	Optativa do G1. O aluno deve escolher 2 UC do G1/ G1 optional. Students must choose two CU from G1.
Temáticas Atuais e Novas Perspectivas para a Produção de Carne / Current Issues and New Trends in Meat Production	ZOO	Semestral / Semester	156	TP - 44; OT - 4	6	Optativa do G1. O aluno deve escolher 2 UC do G1/ G1 optional. Students must choose two CU from G1.
Temáticas Atuais e Novas Perspectivas para a Produção de Leite / Current Issues and New Trends in Dairy Production	ZOO	Semestral / Semester	156	T - 20; TP - 12; S - 4; O - 4	6	Optativa do G1. O aluno deve escolher 2 UC do G1/ G1 optional. Students must choose two CU from G1.
Tecnologia dos Produtos de Origem Animal / Animal Products Technology	EAA	Semestral / Semester	156	TP - 20; PL - 20; S - 4	6	Optativa do G1. O aluno deve escolher 2 UC do G1/ G1 optional. Students must choose two CU from G1.
Apicultura / Apiculture	ZOO	Semestral / Semester	156	T - 16; TC - 8; S - 8	6	Optativa do G2. O aluno deve escolher 2 UC do G2/ G2 optional. Students must choose two CU from G2.
Produção e Utilizações do Cavalo / Horse Production and Uses	ZOO	Semestral / Semester	156	T - 8; TP - 12; S - 12	6	Optativa do G2. O aluno deve escolher 2 UC do G2/ G2 optional. Students must choose two CU from G2.
Marketing Agroalimentar / Agro-food Marketing	GES	Semestral / Semester	156	T - 30; OT - 2	6	Optativa do G2. O aluno deve escolher 2 UC do G2/ G2 optional. Students must choose two CU from G2.
Planeamento do Agronegócio / Agribusiness Planning	GES	Semestral / Semester	156	T - 30; OT - 2	6	Optativa do G2. O aluno deve escolher 2 UC do G2/ G2 optional. Students must choose two CU from G2.

(9 Items)

Anexo III - Não aplicável - 2º Ano / 1º Semestre

2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Zootécnica

2.1. Study Cycle:***Animal Production Engineering*****2.2. Grau:*****Mestre*****2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)*****Não aplicável*****2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)*****Not applicable*****2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*****2º Ano / 1º Semestre*****2.4. Curricular year/semester/trimester:*****2nd year / 1st semester*****2.5. Plano de Estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Análise e Modelação de Sistemas Agropecuários / Analysis and Modelling of Agricultural Systems	ZOO	Semestral / Semester	156	TP - 40; S - 4	6	
Projeto de Instalações Pecuárias / Livestock Housing Design	ERU	Semestral / Semester	156	TP - 44; S - 4	6	
Informática e Electrónica em Zootecnia de Precisão / Computers and Electronics in Precision Livestock Farming	ZOO	Semestral / Semester	156	T - 12; TP - 12; PL - 8; S - 12; O - 8	6	Optativa do G3. O aluno deve escolher 1 UC do G3/ G3 optional. Students must choose one CU from G3.
Instrumentação / Instrumentation	EEL	Semestral / Semester	156	TP - 60	6	Optativa do G3. O aluno deve escolher 1 UC do G3/ G3 optional. Students must choose one CU from G3.
Dissertação/Trabalho de Projeto/Relatório de Estágio / Dissertation/Project work/Final training report (5 Items)	ZOO	Anual / Annual	1092	1092	42	O aluno pode contactar os docentes em qualquer altura / Students may contact teachers at any time.

Anexo III - Não aplicável - 2º Ano / 2º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:*****Engenharia Zootécnica*****2.1. Study Cycle:*****Animal Production Engineering*****2.2. Grau:*****Mestre*****2.3. Ramos, opções, perfis, maior/menor, ou outras (se aplicável)*****Não aplicável*****2.3. Branches, options, profiles, major/minor, or other forms (if applicable)**

Not applicable

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

2.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd year / 2nd semester

2.5. Plano de Estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação/Trabalho de Projeto/Relatório de Estágio / Dissertation/Project work/Final training report (1 Item)	ZOO	Anual / Annual	1092	1092	42	O aluno pode contactar os docentes em qualquer altura / Students may contact teachers at any time.

3. Descrição e fundamentação dos objectivos

3.1. Dos objectivos do ciclo de estudos

3.1.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos.

A produção animal e sua otimização são basilares na Agricultura atual e do futuro, devendo ser acompanhada por desenvolvimentos que minimizem os danos ambientais e as perdas na cadeia alimentar.

As novas ciências da engenharia, incluindo a engenharia zootécnica, incidirão sobre abordagens que vão dos métodos holísticos a tecnologias de pequena/média escala.

Este ciclo integra UCs da área de Zootecnia, de Engenharia e de outras Ciências Biológicas, Ambientais e de Gestão, permitindo a sua frequência por alunos com diferentes origens de 1º Ciclo. O MEZ terá como objectivo formar um indivíduo pluridisciplinar, com forte capacidade de atuação ao nível da Zootecnia e conhecimentos e competências acrescidos nos domínios básicos da Engenharia, bem como em áreas da Economia e Gestão da Produção Animal. Este 2º ciclo tenta satisfazer as exigências atuais do mercado de trabalho: técnicos aptos a fazer uma integração de conhecimentos e que desenvolvam a sua atividade ligados a novas tecnologias

3.1.1. Study cycle's generic objectives.

Animal production and its optimization are fundamental in current and future Agriculture, and must be accompanied by developments that minimize environmental damage and losses in the food chain.

The new engineering sciences, including Animal Production Engineering, will focus on approaches that range from holistic methods to technologies of small/medium scale.

This cycle includes CUs of the scientific areas of Animal Science, Engineering, and other Biological, Environmental and Management Sciences, allowing students with diverse 1st cycle backgrounds to attend to it. MEZ will aim to form a multidisciplinary expert, with a strong ability to act at the level of Animal Science and with increased knowledge and skills in basic fields of engineering, as well as in areas of Animal Science Economics and Management. This 2nd cycle will try to meet the demands of today's labor market: technicians able to integrate knowledge and that develop their activities linked to new technologies

3.1.2. Objectivos de aprendizagem.

Pedem-se hoje mais qualificações aos intervenientes no sector agropecuário e o Mestre em Engenharia Zootécnica assumir-se-á como um profissional-chave na evolução deste sector.

A aprendizagem terá como objectivo a formação de mestres que, individualmente ou em equipa, possam:

- Delinear, gerir, supervisionar, coordenar e avaliar sistemas de produção animal;

- Delinear, gerir, supervisionar, coordenar e/ou executar projetos orientados para melhorar/innovar nas áreas de produção animal e da transformação e qualidade dos produtos;

- Optimizar sistemas de produção animal, gerindo atividades e desenvolvendo tecnologias adequadas a cada sistema e espécie animal;

- Integrar os sistemas de produção animal com a manutenção da Saúde Pública, a conservação do ambiente e as tecnologias emergentes;

- Desenvolver atividades de consultoria, formação, ensino, análise e investigação;

- Participar na concepção, implementação e controlo das políticas de desenvolvimento da produção animal.

3.1.2. Intended learning outcomes.

Nowadays, more qualifications are requested to the players in the agricultural industry and the Master in Animal Production Engineering will assume a key role in the evolution of this sector.

Intended learning outcomes of the graduated students will allow them, individually or in teams:

- *Outline, manage, supervise, coordinate and evaluate animal production systems;*
- *Outline, manage, supervise, coordinate and/or implement projects aimed to improve/innovate in the areas of animal production and products processing and quality;*
- *Optimize animal production systems, managing activities and developing technologies appropriate to each system and animal species;*
- *Integrate animal production systems with the maintenance of public health, environmental conservation and emerging technologies;*
- *Develop activities in consultancy, training, education, analysis and research;*
- *Participate in the conception, implementation and monitoring of policies for animal production development.*

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

Este ciclo de estudos tem como objectivo completar formações de 1º ciclo nas áreas de, entre outras, biologia geral, agronomia, engenharia rural e zootecnia, para que os titulares com o grau de Mestre tenham a capacidade e responsabilidade de intervir a todos os níveis da ciência animal em geral, e de atos de Engenharia Zootécnica em particular. A proposta do presente ciclo não se integra no âmbito das formações em Engenharia de cariz puramente tecnológico. Por outro lado, este ciclo de estudos também não estará unicamente preocupado com a produção (animal), descurando os aspectos de incorporação tecnológica. O Mestrado em Engenharia Zootécnica (MEZ) será uma oferta formativa que tentará responder a um dos grandes desafios das próximas décadas: a real capacidade de integrar as Ciências Biológicas e as Ciências da Engenharia. Os novos métodos de Engenharia e Tecnologia intervêm crescentemente no controlo dos principais processos biológicos, com vista a melhorar a eficiência do processo e a sustentabilidade ambiental. Como tal, a reformulação do Mestrado em Zootecnia em MEZ, com o reforço das áreas de Engenharia (Agroalimentar, Electrotécnica e Rural) e a reestruturação/atualização das restantes UCs, irá ao encontro de um mercado de trabalho que procura técnicos especializados e outros recursos humanos capacitados para integrar os sistemas de produção de alimentos, a sua gestão, a manutenção da Saúde Pública, a conservação do ambiente e as tecnologias emergentes.

A reforma antecipada da PAC (2003), com o reforço das orientações ambiental e de sustentabilidade dos espaços rurais, promoveu o aumento significativo da superfície forrageira e consequentemente das atividades pecuárias. A Região do Alentejo enquadra-se no contexto descrito, pelo que a continuidade reforçada na formação e investigação no domínio da ciência animal na Universidade de Évora (UÉ) trará resultados positivos. A sua Escola de Ciências e Tecnologia, possui um corpo docente claramente capacitado pedagógica e cientificamente e com atividade de investigação relevante no domínio da Engenharia Zootécnica, habilitado a leccionar cursos de formação avançada neste domínio. Os recursos humanos e materiais necessários para garantir o nível e qualidade da formação (espaços lectivos, laboratórios, bibliotecas...) estão também presentes.

Em termos de investigação, os docentes que leccionam no MEZ estão na sua maioria integrados no ICAAM (essencialmente no seu Grupo de Investigação da Ciência e Tecnologia Animal), centro classificado com Muito Bom pela FCT.

A realização de um 2º ciclo em Engenharia Zootécnica na UÉ tem como base toda uma história de formação de Engenheiros Zootécnicos, na qual esta Universidade foi pioneira. É indubitável a existência de uma mentalidade direccionada para a Engenharia Zootécnica, assim como a capacidade científica, que foi crescendo ao longo dos anos pela formação dos docentes e pelas exigências técnicas a que o sector da produção animal obrigou.

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

This study cycle aims to complete 1st cycle trainings in the fields of general biology, agronomy, agricultural engineering and animal science, among others, so that holders of the master's degree have the capacity and responsibility to intervene at all levels of animal science in general, and acts of Animal Production Engineering in particular. The purpose of this cycle is not within the scope of Engineering training of purely technological nature.

On the other hand, this study cycle will also not be solely concerned with production (animal), neglecting aspects of technology incorporation. The Master in Animal Production Engineering (MEZ) will be a study cycle that will attempt to answer to one of the great challenges of the coming decades: the real ability to integrate Life and Engineering Sciences. New methods of Engineering and Technology are increasingly involved in the control of the main biological processes, to improve process efficiency and environmental sustainability. As such, the reformulation of the Master in Animal Science in MEZ, with the reinforcement of the areas of Engineering (Agrifood, Electrotechnical and Rural) and restructuring/upgrading of the remaining CUs, will target a labor market looking for specialized technicians and other human resources able to integrate systems of food production, management, maintenance of public health, environmental conservation and emerging technologies.

The changes of CAP (2003), with the strengthening of environmental guidelines and sustainability of rural areas, promoted a significant increase of the pasture area and consequently of livestock-based activities. The Alentejo region falls within the context described, and therefore the reinforced continuity in training and research in the field of animal science at the University of Évora (UÉ) will bring positive results. Its School of Sciences and Technology, has a clearly qualified teaching staff in a pedagogic and scientific way and with research activity relevant in the field of Animal Production Engineering, qualified to teach courses of advanced training in this field. The human and material resources necessary to ensure the level and quality of training (academic spaces, laboratories, libraries ...)

are also present.

In terms of research, teachers who teach in the MEZ are mostly integrated into ICAAM (primarily in its Animal Science and Technology Research Group), a center rated Very Good by the FCT.

The implementation of a Master in Animal Production Engineering in the UE is based on a 5 year graduation degree of Animal Production Engineering, in which this University was pioneer and that was discontinued when the Bologna process was fully integrated in the Portuguese educational system. It is indubitable the existence of an attitude directed to Animal Production Engineering, as well as the scientific capacity, which grew over the years by the training of teachers and by the technical requirements demanded by the livestock sector.

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

3.2.1. Projecto educativo, científico e cultural da instituição.

O projecto educativo, científico e cultural está definido nos Estatutos da Universidade de Évora, nos quais se indica como Missão e fins (Art.2º): I) A Universidade de Évora, também designada abreviadamente por Universidade ou UE, é um centro de criação, transmissão e difusão da cultura, da ciência e da tecnologia, que, através da articulação do estudo, da docência e da investigação, se integra na vida da sociedade. II) São fins da Universidade: a) A produção de conhecimento através da investigação científica e da criação cultural, envolvendo a descoberta, aquisição e desenvolvimento de saberes, artes e práticas, de nível avançado; b) A prática constante do livre exame e da atitude de problematização crítica; c) A socialização do conhecimento por via da transmissão escolar, da formação ao longo da vida, da transferência para o tecido sócio-económico e da sua divulgação pública; d) Contribuir para a transferência e valorização do conhecimento e criação artística; e) A prestação de serviços à comunidade e, em particular, a promoção do desenvolvimento do país e, em especial, da região em que se insere; f) O intercâmbio cultural, científico e técnico com instituições congéneres nacionais e estrangeiras e a promoção da mobilidade de estudantes e diplomados; g) Contribuir para a cooperação internacional e para a promoção do diálogo intercultural. III - A Universidade compete a realização de ciclos de estudos visando a concessão de graus e títulos académicos e honoríficos e a atribuição de outros certificados e diplomas, bem como a certificação de equivalências, a creditação de competências e o reconhecimento de graus e habilitações académicas. Para a UE, um projecto educativo, científico e cultural deve ser, precisamente, uma abordagem tripartida da realidade em que actua enquanto instituição. Essa abordagem tripartida alicerça-se, em primeiro lugar, na investigação científica, desenvolvida pelos seus docentes e investigadores. A investigação científica, para além de contribuir directamente para o progresso da ciência, alimenta o ensino e a produção de cultura pela instituição. Em segundo lugar, alicerça-se na educação que permite a transmissão formal do conhecimento produzido pela investigação científica, em diferentes níveis, correspondentes aos diferentes ciclos de ensino. A conversão da ciência em competências concretas habilita ao exercício de determinadas funções e actividades técnicas, especializadas e/ou profissionais. Em terceiro lugar, alicerça-se na produção e promoção de processos e factos culturais, agentes de educação informal, de divulgação e de implementação da instituição universitária na comunidade social alargada em que está inserida. É na articulação destas três vertentes que a UE se mantém atenta à sociedade em que se insere, procurando captar o sentido da transformação económica e social e, a partir daí, repensar a sua oferta de formação, respondendo às necessidades resultantes dessas mudanças.

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

The educational, scientific and cultural project is defined in the Statutes of the University of Evora, which indicates the mission and purposes as follows (Art.2): I) The University of Evora, also known in short as the University or the UE, it is a creation, transmission and dissemination of culture, science and technology center, which, through the joint study, teaching and research will be integrated into the life of society. II) Are purposes of the University: a) the production of knowledge through scientific research and cultural creation, involving the discovery, acquisition and development of knowledge, arts and practices on an advanced level, b) the constant practice of free inquiry and attitude of critical questioning, c) the socialization of knowledge transmission through education, training, lifelong learning, transfer to the socio-economic and public disclosure d) contribute to the transfer and enhancement of knowledge and artistic creation e) The provision of community services and, in particular, promoting the development of the country and in particular the region in which it operates; f) the cultural, scientific and technical exchange with similar national and international institutions and the promotion of the mobility of students and graduates; g) to contribute to international cooperation and the promotion of intercultural dialogue. III - The University is responsible to carry out courses for granting degrees and academic titles and honorifics and the provision of other certificates and diplomas, as well as the certification of equivalence, the accreditation of skills and recognition of degrees and qualifications. For the UE, an educational, scientific and cultural project should be, precisely, a tripartite approach to reality where the institution acts. This tripartite approach is grounded in the first place, in scientific research, developed by their teachers and researchers. Scientific research, in addition to its direct contribution to the progress of science, is the base of education and cultural production of the institution. Secondly, is based on education that allows the transmission of formal knowledge generated by scientific research, at different levels, corresponding to different cycles of education. The conversion of science into practical skills enables the performance of certain functions and technical activities, specialized and / or professionals. Thirdly, is based on the production and promotion of cultural processes and facts, agents of informal education, dissemination and implementation of the university in the extended social community in which it operates. It is the articulation of these three areas that the UE remains attentive to the society in which it appears, trying to capture the sense of economic and social transformation and to rethink their training, responding to needs arising from these changes.

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

O objectivo do Mestrado em Engenharia Zootécnica (MEZ) será o de formar um indivíduo pluridisciplinar, com forte capacidade de atuação ao nível da Zootecnia e conhecimentos e competências acrescidos nos domínios básicos da Engenharia, bem como em áreas da Economia e Gestão da Produção Animal. Para tal, o referido curso de 2º ciclo terá uma estrutura curricular sem ramos e com 36 ECTS obrigatórios na área científica de Zootecnia, 6 na de Matemática e 6 na de Engenharia Rural, bem como 30 ECTS a escolher das áreas de Zootecnia, Gestão, Engenharia Agroalimentar e Engenharia Electrotécnica. A tese final terá 42 ECTS. O que deve estar em causa é uma formação científica sólida em Ciência Animal que permita fundamentar e tranquilizar a aplicação tecnológica. Ensina-se com experiência própria adquirida e contribui-se para o avanço da Ciência e da Tecnologia.

A estrutura do MEZ reflete assim o desejo de preparar um pós-graduado para uma intervenção em áreas especializadas, mas que permitam igualmente o prosseguimento de estudos e investigação, bem como a inserção do aluno na vida em sociedade. A aquisição de competências faz-se de modo progressivo, através da realização de tarefas e atividades (individuais e colectivas) propostas ao longo das diversas unidades curriculares do plano de estudos.

Inserida numa região que tem vindo a desenvolver uma atividade relevante no âmbito da produção animal, a Universidade de Évora (UÉ) cedo percebeu estar perante um crescente movimento económico global ligado à Agricultura que não tenderá a diminuir, mas que certamente se transformará, obrigando a uma atitude de abertura e de sensibilização a essas alterações. É com esta capacidade de ligação às alterações sociais e económicas emergentes, em associação com as características da região – a qual funciona como verdadeiro laboratório de formação – e sem descurar uma sólida estrutura científica, que a Universidade pretende, na área da Ciência Animal, olhar o futuro sem abdicar de uma parte da herança que se transformou num património insubstituível: a capacidade de articular o saber prático e profissional com a reflexão teórica, e a investigação com a transferência para os processos de formação desses saberes profissionais. Neste processo contínuo de organizar a formação, a atenção à qualificação dos seus quadros traduz a capacidade de uma escola qualificar também os seus estudantes. Afinal com este curso de 2º ciclo, a Universidade continua a tradição que lhe serve de lema: “Honesto Estudo com longa experiência misturado”.

Por tudo o acima referido, é nossa profunda convicção que o ciclo de estudos em Engenharia Zootécnica se enquadra no projeto educativo, científico e cultural da UÉ, promovendo o gosto pela ciência e tecnologia, investigação e aprendizagem ao longo da vida.

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

The objective of the Master in Animal Production Engineering (MEZ) is to train a multidisciplinary individual with a strong ability to work in the field of Animal Science and with increased knowledge and skills in basic fields of Engineering, as well as in areas of Animal Science Economics and Management. To do so, this 2nd cycle course will have a curricular structure without branches and with 36 compulsory ECTS in the scientific area of Animal Science, 6 in Mathematics, and 6 in Rural Engineering, as well as 30 ECTS to choose from the areas of Animal Science, Management, Agrifood Engineering and Electrotechnical Engineering. The final thesis will have 42 ECTS. What should be in question is a solid scientific background in Animal Science that allows to support and enframe the application of technology. To teach with acquired experience and contribute to the advance of Science and Technology.

The structure of the MEZ thus reflects the desire to prepare a post-graduate to intervene in specialized areas, but which also permits further studies and research, as well as the introduction of students in society. The acquisition of skills takes place in a progressive manner, by performing tasks and activities (individual and collective) along the various curricular units the study plan.

Inserted in a region that has been developing a relevant activity within the animal production, the University of Évora (UÉ) soon has realized to be in face of a growing global economic movement connected to agriculture that do not tends to decrease, but it certainly will change, forcing an attitude of openness and awareness of these changes. It is this capacity to bind to emerging social and economic changes, in association with the characteristics of the region - which serves as a laboratory for training - and not forgetting a solid scientific framework, that the University aims, in the field of Animal Science, to look at the future without giving up a part of its inheritance that has become an irreplaceable heritage: the ability to articulate the professional and practical knowledge with the theoretical reflection, and research with the transfer to the processes of formation of those professional knowledge. In this continuous process of organizing training, attention to the qualifications of their staff reflects the capacity of a school also qualify their students. After all, with this 2nd cycle course, the University continues the tradition that serves as its motto: "Honest study mixed with long experience."

For all the above, it is our deep conviction that the cycle of studies in Animal Production Engineering fits into the educational, scientific and cultural project of the UÉ, promoting interest in science and technology, research and lifelong learning.

3.3. Unidades Curriculares

Anexo IV - Delineamento Experimental / Design of Experiments

3.3.1. Unidade curricular:

Delineamento Experimental / Design of Experiments**3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):*****Paulo de Jesus Infante dos Santos*****3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:*****Maria Manuela Melo Oliveira******Dulce Gamito Santinhos Pereira******Alfredo Manuel Franco Pereira******Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro*****3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:*****Objectivos:******Estudar os princípios e conceitos fundamentais da experimentação e fornecer aos alunos ferramentas estatísticas essenciais na análise de diversos delineamentos experimentais.******Competências:******Capacidade para, de forma crítica, selecionar e organizar informação.******Conhecer e saber aplicar algumas ferramentas estatísticas essenciais na análise de diversos delineamentos experimentais.******Selecionar o modelo de regressão mais adequado.******Validar os pressupostos das diferentes abordagens paramétricas.******Saber aplicar alternativas não paramétricas quando não forem válidos os pressupostos. Aprender autonomamente com adaptação a novas situações.******Utilizar corretamente e racionalmente software estatístico.*****3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:*****Objectives: To study basic principles and concepts of experimental design and to provide students with essential statistical tools in the analysis of several experimental designs.******Competences:******To develop student's capacity to selected and organize information, in a critical way.******To understand some fundamental statistical tools of experimental designs.******To select the appropriate regression model and to know how to validate the model.******To validate different parametric approaches based on their objectives.******To recognize and to know how and when to apply nonparametric approaches.******To stimulate autonomous learning and adaptation to new situations.*****3.3.5. Conteúdos programáticos:*****Método científico e delineamento de experiências.******Modelos de análise de variância de efeitos fixos e de efeitos aleatórios (simples, multifactoriais e mistos). Modelos hierárquicos (nested) e Split-Plot.******Comparações múltiplas.******Blocos completos e incompletos. Quadrados latinos.******Alternativas não paramétricas.******Modelo de regressão linear simples e múltipla (estimação, inferência, predição, adequabilidade e validação de pressupostos). Diagnóstico da regressão para observações influentes, outliers, autocorrelação e multicolinearidade. Seleção de modelos.******Análise de covariância.******Regressão não linear.*****3.3.5. Syllabus:*****Scientific method and experimental design.******Analysis of variance models: fixed effects (single and multiple factor), random effects (single and multiple factor) and mixed effects.******Split-plot and nested designs.******Multiple comparisons.******Complete and incomplete block designs. Latin square designs.******Non-parametric approaches.******Simple linear regression model and multiple regression model (estimation, inference, prediction, model adequacy and validation). Diagnostics for influence points, outliers, multicollinearity and autocorrelation. Model selection.******Analysis of Covariance.******Nonlinear Regression.***

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

As metodologias estatísticas abordadas procuram dar uma formação base ao aluno na área da concepção de experiências e respectiva análise de dados de modo a que aquando da realização do seu projeto de dissertação e na sua via profissional futura consiga compreender de forma crítica artigos científicos onde são descritos e apresentados os resultados de diversos delineamentos, mas também seja capaz de conceber as suas próprias experiência e analisar os dados produzidos.

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

The statistical methodologies allow students' training based on the area of design and analysis of experiments for accomplishment of their dissertation project and future professional activities. Students should be able to critically understand scientific articles where results are described and presented for various designs. They should also be able to design their own experimental designs and analyze their data.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino:

Aulas teórico-práticas predominantemente leccionadas no quadro, com suporte de ferramentas de e-learning e utilização de diapositivos. Motivar a ida às aulas e o trabalho contínuo do aluno.

Introdução dos conceitos teóricos recorrendo a exemplos de aplicação direta em diferentes áreas, procurando mostrar a relevância dos conteúdos programáticos. Exercícios direcionados, focando a resolução de problemas atuais e reais, com o objectivo de desenvolver o gosto e interesse pela disciplina e mostrar a sua utilidade.

Enfoque na interpretação e análise de dados recorrendo sempre que possível a outputs do software utilizado.

Avaliação:

Privilegiar a avaliação contínua com a realização de um teste e trabalhos individuais / grupo. Caso não obtenha aprovação em avaliação contínua, o aluno realiza um exame e os trabalhos individuais / grupo terão um peso menor na nota final.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

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

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

Introduction to theoretical concepts appealing to different areas of applications to illustrate the importance of course contents. Exercises with emphasis in the resolution of real problems, to motivate interest in the course and to demonstrate its utility.

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

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

Evaluation:

To privilege continued evaluation carrying out one test plus individual/group homework projects. If continuous evaluation is not feasible for the student, a final examination is possible, but the individual / group project is still required although with lesser weight for final grade.

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

As metodologias de ensino procuram permitir que o aluno compreenda a teoria essencial das diferentes metodologias estatísticas recorrendo à análise dos dados reais de diferentes experiências e promovendo a análise e interpretações críticas, de modo a que o aluno se motive pela percepção da importância deste tipo de matéria para o seu curso e para a sua vida profissional.

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

The teaching methodologies allow the student to understand the essential theory of the different statistical methods, appealing to analysis of real data from different experiences and promoting critical analysis and interpretations, so that the student is motivated by the importance of such matters for their course and for their professional life.

3.3.9. Bibliografia principal:

Montgomery, D. C. (2008). Design and Analysis of Experiments, 7th Ed., John Wiley.

Montgomery, D. C.; Peck, A. E.; Vining, G. C. (2006). Introduction to Linear Regression Analysis, 4th Ed., John Wiley.

Kleinbaun, D.; Kupper, L.; Nizam, A.; Muller, K. (2007). Applied Regression Analysis and Multivariate Methods, 4th Ed., Duxbury Press.

Ruxton, G.; Colegrave, N. (2010). Experimental Design for the Life Sciences, 3rd Ed., Oxford University Press.

Zar, J. H. (2009). Biostatistical Analysis, 5th Ed., Prentice Hall.

Anexo IV - Estudos Avançados em Fisiologia Animal / Advanced Studies in Animal Physiology**3.3.1. Unidade curricular:**

Estudos Avançados em Fisiologia Animal / Advanced Studies in Animal Physiology

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Ofélia Pereira Bento

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

José Antunes Afonso de Almeida

Fernando Manuel Salvado Capela e Silva

Alfredo Manuel Franco Pereira

José Manuel Mota Ruivo Martins

Rui Miguel Carracha Charneca

Maria José Calado Vila-Viçosa

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objectivos:

Desenvolver a compreensão das bases moleculares dos processos fisiológicos.

Integrar os aspectos moleculares dos processos metabólicos e entendê-los como um todo.

Desenvolver competências no âmbito de técnicas e métodos de estudo dos processos fisiológicos.

Competências:

O aluno deverá ser capaz de:

Identificar as novas tendências no domínio dos tópicos seleccionados.

Obter uma visão integrada dos processos fisiológicos desde a base molecular à regulação do metabolismo e aplicá-la às tecnologias da produção animal.

Executar uma análise crítica da bibliografia e elaborar uma exposição oral.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

Aims:

To present the molecular bases of physiological body functions.

To understand how to integrate molecular aspects at the level of animal metabolism as a whole and apply those knowledge to the animal production technologies

To introduce the tools and methodologies for estimating physiological parameters

Learning outcomes:

The student should be able to:

Identify the new tendencies on selected topics.

Obtain an integrated view of physiological mechanisms from a molecular basis to the body homeostatic mechanisms.

Perform a critical analysis of bibliography, based on an oral presentation of a selected topic.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Crescimento e morte celular. Mecanismos de regulação.

Mecanismos de comunicação intercelular: neurotransmissores e hormonas. Mecanismos de ação hormonal.

Mecanismos de regulação hormonal.

O sistema imunitário. A indução e a regulação da resposta imunitária. Respostas mediadas pelas células B e células T.

Endocrinologia do crescimento. Factores de crescimento. Crescimento do osso, músculo esquelético, matriz extracelular e tecido adiposo.

Aspectos particulares da fisiologia digestiva incluindo regulação da ingestão de alimentos; factores antinutritivos e seus efeitos fisiológicos; alimentos funcionais e compostos bioativos.

Aspectos particulares da fisiologia reprodutiva e lactação.

Técnicas de reprodução assistida: Manipulação de espermatozoides, inseminação artificial, fertilização in vitro, clonagem, transferência de embriões.

Natureza, sensibilidade e comportamento animal - bases para a senciência

Adaptações fisiológicas ao clima.

3.3.5. Syllabus:

Regulation of cellular growth and death.

Intercellular communication: neurotransmitters and hormones. Cellular mechanisms of hormone action. Regulation of hormonal secretion.

Immune mechanisms.

Hormones and growth. Bone growth, muscular growth and adipose growth.

Relevant topics on digestive physiology: regulation of intake, effects of anti-nutritive factors, effects of functional

foods.

Relevant topics on reproductive physiology and lactation: endocrine control of reproduction and lactation, assisted reproductive technologies

Animal neurobiology: nature, feeling and behaviour- foundations for sentient animal

The influence of environmental factors on animal physiology.

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

Nesta unidade curricular pretende-se aprofundar as bases moleculares da Fisiologia Animal e discutir a sua aplicação na resolução dos desafios que se apresentam atualmente à produção animal. Com essa finalidade serão abordados os avanços no conhecimento de tópicos como a comunicação e regulação intercelular, regulação endócrina do crescimento, reprodução e lactação, tecnologias da reprodução assistida, fundamentos moleculares da fisiologia digestiva e metabolismo, neurobiologia animal e sua relação com o comportamento e bem-estar animal, áreas cuja repercussão na qualidade e quantidade de produtos de origem animal tem vindo a ser alvo de investigação científica ao longo de últimos anos.

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

This curricular unit aims to deepen the molecular bases of Animal Physiology and discuss its application in solving the challenges that are presented to animal production in view of the current worldwide demands. For this purpose we will discuss the knowledge advances in topics such as intercellular communication and regulation, endocrine regulation of growth, reproduction and lactation, assisted reproductive technologies, molecular bases of digestive physiology and metabolism, neurobiology and its relation to animal behaviour and animal welfare, areas with a strong impact on the quality and quantity of animal products which have been studied over recent years.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: O ensino deste módulo baseia-se na exposição teórica e discussão dos principais tópicos de cada tema e na preparação e apresentação de um tema à escolha, no âmbito dos tópicos abordados, que deve descrever o estado da arte e combinar uma análise crítica da bibliografia consultada.

Avaliação: Exame escrito (peso de 70%) e apresentação oral do trabalho individual (30%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methods are based on lectures and seminars covering main topics, and preparation of an oral presentation on a chosen topic, which should describe the state of the art and perform a critical analysis of the literature.

The grading of the course is based on a written exam (70%) as well as on an oral presentation of an individual chosen topic (30%).

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

Nesta unidade curricular pretende-se aprofundar as bases moleculares da Fisiologia Animal e discutir a sua aplicação na resolução dos desafios que se apresentam atualmente à produção animal. Assim para cada tema é distribuída atempadamente bibliografia atualizada sobre o assunto, que será seguida duma apresentação geral do tema pelo docente responsável e de uma discussão alargada pelos alunos. Nesta componente pretende-se desenvolver a capacidade de analisar e interpretar as situações e estimular a formulação de soluções para os temas introduzidos ao longo do semestre, com base na publicação científica internacional e atualizada. Sempre que possível far-se-á uma apresentação da metodologia laboratorial e de campo que acompanha a investigação nestas áreas.

A preparação e apresentação de um tema à escolha, no âmbito dos tópicos abordados, que deve descrever o estado da arte e combinar uma análise crítica da bibliografia consultada, pretende desenvolver a capacidade dos alunos para pesquisar informação, interpretá-la e apresentá-la de forma clara e conclusiva, baseada numa atitude de rigor científico na formulação das conclusões.

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

This curricular unit aims to deepen the molecular bases of Animal Physiology and discuss its application in solving the challenges that are presented to animal production nowadays. So for each addressed theme, bibliography will be timely distributed to ensure an extended discussion by the students, after a topic overview presented by the teacher in charge. This component will develop the students' ability to analyze and interpret situations and will encourage the solution search for the case studies introduced during the semester, based on updated international scientific publication. Whenever possible there will be a presentation of laboratory and field methodologies by accompanying animal experiences in these topics.

The preparation and presentation of a chosen theme within the topics, which should describe the state of the art and combine a critical review of the literature, aims to develop students' ability to find information, interpret and present it clearly and conclusively, based on an attitude of scientific rigor in the formulation of conclusions.

3.3.9. Bibliografia principal:

Goldsby, R. A.; Kindt, T.J.; Osborne, B.A. & Kuby, J.(2003). Immunology. Fifth edition. W. H. Freeman and Company.
Scanes, C. (2003). Biology of Growth of Domestic Animals. First edition. Iowa State Press.
Gordon, I. (2004). Reproductive technologies in farm animals. 2ND Edition, CABI Publishing, Oxford ; United Kingdom

Artigos de revisão compilados sobre os principais tópicos abordados. (review papers on the main topics).

Anexo IV - Estudos Avançados em Nutrição Animal / Advanced Studies in Animal Nutrition**3.3.1. Unidade curricular:**

Estudos Avançados em Nutrição Animal / Advanced Studies in Animal Nutrition

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Amadeu António Gomes Borges de Freitas

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Manuel D'Orey Cancela D'Abreu

Maria Elvira Lourido Sales Baptista

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Esta UC pretende fornecer um conhecimento sólido e integrado da nutrição e alimentação dos animais domésticos através do desenvolvimento de alguns tópicos a um nível avançado. Para além de desenvolver capacidades de inter-relação, explicação e interpretação de dietas alimentares de ruminantes e monogástricos, o estudante desenvolverá capacidades de avaliação e comunicação através da pesquisa, apresentação e discussão de um tema atual de nutrição animal.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The objective of the curricular unit is to provide a solid and integrated knowledge of the nutrition of the domestic animals through the development of some topics at an advanced level. Besides to develop capacities of inter-relation, explanation and interpretation of diets of ruminants and monogastrics, the student will develop capacities of evaluation and communication through the development, presentation and discussion of a specific subject on animal nutrition area.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

ENERGIA: Utilização da energia. Sistemas de valorização da energia.

PROTEÍNA: Utilização da proteína. Sistemas de valorização da proteína.

FIBRA: Conceito e metodologias de avaliação. Efeitos da fibra dietética na alimentação.

INGESTÃO: Controlo. Ingestão voluntária e comportamento alimentar.

ALIMENTOS: Avaliação nutricional. Classificação de alimentos simples e compostos. Aditivos.

NUTRIÇÃO DE RUMINANTES: Fermentação ruminal. Controlo e manipulação da qualidade dos produtos animais. Saúde animal e nutrição. Prevenção de problemas digestivos e metabólicos.

NUTRIÇÃO DE MONOGÁSTRICOS: Proteína ideal. Utilização de aditivos. Controlo e manipulação das qualidades nutritivas dos produtos animais. Alimentação de equinos e animais de companhia.

NUTRIÇÃO E AMBIENTE: Estratégias alimentares para minimizar o impacto ambiental das explorações pecuárias.

FORMULAÇÃO DE DIETAS: Técnicas formulação. Formulação de alimentos compostos e arraçoamentos. Análise crítica de regimes alimentares.

3.3.5. Syllabus:

ENERGY: Energy utilization. Systems for expressing the energy value of foods and the energy requirements.

PROTEIN: Protein utilization. Systems for expressing the protein value of foods and the protein requirements.

FIBER: Concept. Effects of dietary fiber in nutrition.

FOOD INTAKE: Control. Voluntary food intake and diet selection

FEEDSTUFFS: Evaluation. Feed components and feed categories. Additives.

RUMINANTS: Rumen fermentation. Modification of milk, dairy and meat products through nutrition. Health and nutrition. Prevention of digestive and metabolic disorders.

NON RUMINANTS: Ideal protein. Enzymes and feed additives. Modification of carcass, meat and egg quality through nutrition. Equine and animal companion animal nutrition.

NUTRITION AND ENVIRONMENT: Feeding strategies for reducing environmental impacts.

RATION FORMULATION: Methods of formulating rations. Formulation of rations for monogastrics. Ration formulation and analysis of diets for dairy and beef cattle.

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

A primeira parte do programa permite que os alunos tenham um sólido conhecimento dos aspectos fundamentais da nutrição animal. Na segunda parte serão abordados os principais avanços na nutrição e alimentação de ruminantes e de monogástricos, com particular destaque para as interações entre a nutrição, a saúde animal, o meio ambiente e a qualidade dos produtos de origem animal. Finalmente na última parte serão abordados aspectos mais práticos da alimentação animal relacionados com a formulação e análise de dietas. Desta forma os alunos adquirem conhecimentos que lhes permitem analisar e resolver problemas relacionados com a nutrição e alimentação das diferentes espécies pecuárias.

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

The first part of the course allows students to consolidate and update the fundamental bases and mechanisms of animal nutrition and feeding. The second part is concerned with the advances in nutrition of ruminants and monogastrics, with particular emphasis on the interactions between nutrition, animal health, environmental impacts and quality of animal products. Finally the last part of the program covers the procedures and techniques used in ration formulation and the analysis of diets. The students will have knowledge and develop skills to analyzing and solving problems related to nutrition and feeding of different livestock species.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

METODOLOGIA DE ENSINO:

Em cada sessão a apresentação dos conteúdos programáticos será complementada com a resolução de problemas práticos ou a análise de casos de estudo. Será privilegiada a auto aprendizagem, nomeadamente através da discussão de artigos científicos que abordem, de uma forma atual, os principais pontos do programa ou de estudos de casos. Durante o curso os alunos desenvolverão um tema específico ou um programa alimentar para uma espécie animal, que será apresentado e discutido no final. Haverá também aulas práticas de formulação e análise de regimes alimentares. Sempre que possível haverá aulas laboratoriais, acompanhamento de ensaios de investigação e visitas de estudo.

AVALIAÇÃO:

Um exame final, escrito ou oral (50%).

Elaboração, apresentação e discussão de uma monografia sobre um tema actual de nutrição animal ou a realização de um programa alimentar para uma espécie animal (40%)

Resolução de exercícios práticos ou casos de estudo durante o semestre (10%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

TEACHING:

During the classes a theoretical exposition of the subjects will be conducted followed by the resolution of practical exercises or study cases. The auto learning will be privileged by the discussion of scientific papers related with the main topics of syllabus. During the course each student will elaborate a specific topic related to animal nutrition or a nutrition programme for an animal species. This work will be presented and discussed at the end of the course. When possible the lectures will be complemented with laboratory practicals, computer practicals, monitoring of feeding trials and technical visits.

EVALUATION:

The evaluation will consist of a written or oral examination (50%) an elaboration, presentation and discussion of an individual work (40%) and the resolution of practical exercises or study cases (10%).

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

A apresentação dos conceitos teóricos, a resolução de problemas práticos e a análise de casos, assim como a discussão de artigos científicos e a elaboração, apresentação e discussão de um tema ou programa alimentar permitirão ao aluno consolidar e aprofundar as bases fundamentais da nutrição e alimentação animal e a adquirir conhecimentos sólidos para analisar e resolver problemas de natureza nutricional.

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

The presentation of theoretical concepts, the introduction of the recent advances in nutrition of ruminants and monogastrics, the resolution of practical exercises, the analyse of study cases, the discussion of scientific papers and the elaboration, presentation and discussion of a nutritional theme or feeding programme will provide a solid and well integrated knowledge in advanced animal nutrition. Student should be able to analyse and solve nutritional problems of livestock.

3.3.9. Bibliografia principal:

Recent advances in animal nutrition (2009). Garnsworst, P.C; Wiseman, J. Nottingham University Press.

Animal nutrition science.(2008). Gordon Mcl. Drydem. CAB International.

Animal Nutrition (6ª edição) (2002). P. McDonald, R.A. Edwards, J.F.D. Greenhalgh and C.A. Morgan.

Alimentation des Bovins et Caprins (1988). INRA, França

Alimentation des animaux monogastriques : porc, lapin et volailles (1988). INRA, França

Nutritional Ecology of the Ruminant (1994). P.J. Van Soest**Anexo IV - Estudos Avançados em Genética Animal / Advanced Studies in Animal Breeding****3.3.1. Unidade curricular:***Estudos Avançados em Genética Animal / Advanced Studies in Animal Breeding***3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):***José António Lopes de Castro***3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:***Carlos José dos Reis Roquete**Isabel Solange Martins de Oliveira***3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:****Objectivos:***Pretende-se dotar os alunos de conhecimentos aprofundados acerca das diferentes ferramentas e metodologias utilizadas no melhoramento genético dos animais domésticos, incluindo a genética de populações, genética quantitativa e genética molecular.***Competências:***Após a conclusão desta unidade curricular, pretende-se que os alunos possam ser capazes de:*

- *Ter uma compreensão abrangente da teoria subjacente ao melhoramento genético animal que constitui a base para inferir efeitos genéticos ao nível da população e as consequências ao nível da exploração*
- *Expressar o significado e aplicação de uma série de parâmetros genéticos*
- *Estimar valores genéticos e utilizar ferramentas genéticas para determinar o impacto de seleção e do cruzamento*
- *Avaliar uma gama de ferramentas genéticas (incluindo biotecnologias molecular e reprodutiva) para a concepção de programas de melhoramento.*

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:**Objectives:***The subject aims to provide a thorough understanding of different tools and methods used in domestic animal breeding, including population, quantitative and molecular genetics***Competences:***On completion of this subject, students should be able to:*

- *Have a comprehensive understanding of the animal breeding theory which forms the basis for inferring genetics effects at the population level and the consequences at the farm level*
- *Express the meaning and application of a range of genetic parameters*
- *Estimate breeding values and use genetic tools to determine the impact of selection and crossbreeding*
- *Evaluate a range of genetic tools (including molecular and reproductive biotechnologies) for the design of breeding programs.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:**1. O melhoramento animal, do topo para a base****1.1. Qual o "melhor" animal?****1.2. Como são melhoradas as populações animais?****2. O melhoramento animal, da base para o topo****2.1. Os genes na população****2.2. Caracteres simples e poligénicos****3. Genética quantitativa****3.1. Seleção****3.1.1. O modelo genético aplicado aos caracteres quantitativos****3.1.2. Heritabilidade e repetibilidade****3.1.3. Factores que afectam a taxa das alterações genéticas****3.1.4. Predição genética****3.1.5. Avaliação genética em larga escala****3.1.6. Respostas correlacionadas à seleção****3.1.7. Seleção para múltiplos caracteres****3.2. Sistemas de acasalamento****3.2.1. Sistemas de acasalamento para caracteres simples****3.2.2. Estratégias de acasalamento baseadas na performance individual: acasalamento aleatório e assortativo****3.2.3. Estratégias baseadas no "pedigree": "inbreeding" e "outbreeding"****3.2.4. O vigor híbrido**

3.2.5. Sistemas de cruzamento**4. Biotecnologia e genética molecular em melhoramento genético animal.****3.3.5. Syllabus:****1. Animal breeding from the top down****1.1. What is the "best" animal?****1.2. How are animal populations improved?****2. Animal breeding from the bottom up****2.1. Genes in population****2.2. Simply-inherited and polygenic traits****3. Quantitative genetics****3.1. Selection****3.1.1 the genetic model for quantitative traits****3.1.2. Heritability and repeatability****3.1.3. Factors affecting the rate of genetic change****3.1.4. Genetic prediction****3.1.5. Large-scale genetic evaluation****3.1.6. Correlated response to selection****3.1.7. Multiple-trait selection****3.2. Mating systems****3.2.1. Mating systems for simply-inherited traits****3.2.2. Mating strategies based on animal performance: random and assortative mating****3.2.3. Mating strategies based on pedigree relationship: inbreeding and outbreeding****3.2.4. Hybrid vigour****3.2.5. Crossbreeding systems****4. Biotechnology and molecular genetics in animal breeding****3.3.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.**

Os assuntos abordados nesta unidade curricular abrangem a aplicação da genética ao melhoramento animal.

Explora a aplicação da genética quantitativa e molecular a planos de melhoramento de animais de produção domésticos.

Modernamente, o melhoramento animal requer um entendimento acerca de como a seleção tradicional e a seleção genómica podem ser aplicadas com sucesso, na prática, em planos de melhoramento.

Este assunto aborda os principais princípios subjacentes a programas de melhoramento genético em animais de produção. Esses princípios incluem aspectos da genética de populações, quantitativa e molecular. Embora aborde os princípios, o assunto está diretamente relacionado com a prática, dia-a-dia, da produção e melhoramento animal.

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

This subject covers the application of genetics to the breeding of animals. It explores the application of quantitative and molecular genetics in domestic animal improvement programs.

Modern animal breeding requires an understanding of how traditional and genomic selection tools can be successfully applied in practical breeding programs.

This subject introduces the main principles underlying genetic improvement programs in livestock. These principles include aspects of population, quantitative and molecular genetics. Although introducing principles, the subject is directly related to day-to-day animal breeding practices.

Practical topics will be explored to develop the skills to interpret genetic data and to manage breeding programs

The subject aims to provide knowledge and understanding on genetic change in traits of livestock.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: O ensino será ministrado sob a forma de sessões presenciais com explanação de conteúdos teóricos e práticos.

Avaliação: Um exame final com a duração de 3 horas e discussão de um trabalho monográfico com apresentação oral e escrita.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching: Teaching will be based on theoretical and practical exposition of the subject and students will be conducted in carrying out practical examples.

Evaluation: The evaluation will consist of a 3-hours written examination and analysis, presentation and discussion of scientific papers.

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

curricular.

A introdução dos conceitos teóricos e resolução de exercícios de aplicação, nos temas que o exijam, ao longo das horas de contacto, permitirá que no final da unidade curricular os alunos tenham adquirido os conhecimentos necessários para atingir os objectivos definidos.

A análise, apresentação e discussão de trabalhos científicos relativamente aos temas abordados, implica que os alunos realizem pesquisa bibliográfica assim como a sua interpretação e organização.

3.3.8. Demonstration of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes.
The introduction of theoretical concepts and problem solving, along the contact period, will allow the students have acquired the knowledge needed to achieve the objectives.

Analysis, presentation and discussion of scientific papers on the subjects discussed, implies that students engaged in research literature as well as its interpretation and organization.

3.3.9. Bibliografia principal:

Bourdon, R. M. 1999. Understanding Animal Breeding. Prentice-Hall. U.S.A.

Falconer, D.S. e T.F.C. Mackay. 1996. Introduction to Quantitative Genetics. 4th edition. Longman. London, U.K.

Gama, L.T. 2002. Melhoramento Genético Animal. Escolar Editora. Lisboa. Portugal

Nicholas, F. W. 2010. Introduction to Veterinary Genetics. 3rd edition. Willey-Blackwell

Sim, G. 1998. Genetic Improvement of Cattle and Sheep. Farming Press. Miller Freeman. U.K.

Van Vleck, L.D., E.J. Pollak e E.A.B. Oltnacu. 1987. Genetics for the Animal Sciences. W. H. Freeman and Co. N.Y. U.S.A.

Artigos de revisão compilados sobre os principais tópicos abordados. (review papers on the main topics)

Anexo IV - Projeto de Investigação / Research Project**3.3.1. Unidade curricular:**

Projeto de Investigação / Research Project

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

José Manuel Mota Ruivo Martins

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Fernando Paulo de Sousa e Sá Correia Marques

Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro

António Manuel Oliveira Coelho Murilhas

Alfredo Manuel Franco Pereira

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:**Objectivos:**

O aluno obterá conceitos teóricos em temas como as metodologias de investigação em biociências e técnicas de revisão bibliográfica, de expressão oral e escrita, de desenvolvimento e gestão de projetos, e noções de ética da investigação. Com base neles, elaborará uma proposta de projeto de investigação (PPI) suportada:

i) Na identificação dos objectivos a alcançar

ii) Numa sólida revisão bibliográfica do "estado atual da arte" e

iii) Numa proposta fundamentada de reunião de recursos mínimos necessários à sua concretização.

O aluno deverá saber:

i) Aplicar os conhecimentos adquiridos na elaboração da PPI

ii) Recolher e interpretar autonomamente e de forma crítica informação científica relevante para o tema escolhido

iii) Apresentar, discutir e defender a PPI em sessões com júri e apresentá-lo em forma escrita

iv) Ter espírito crítico em relação à PPI, sugerindo alternativas sem desvirtuar os objectivos científicos ou que sejam técnica e economicamente inviáveis.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:**Objectives:**

Students will have lectures on topics such as life science research methodologies, and techniques of literature review, oral and written expression, development and project management, as well as notions of research ethics.

Based on these, students should prepare and draft a proposal for a research project (PRP) including:

i) Identification of objectives to be achieved

ii) A solid literature review of the "current state of the art", and

iii) A justified proposal with the minimum resources necessary to implement it.

Student should:

- i) Apply the acquired knowledge in the preparation and drafting of the PRP*
- ii) Collect, interpret, and use autonomously and in a critical manner scientific information relevant to the PRP*
- iii) Present, discuss, and defend the PRP in jury sessions and present it in written form*
- iv) Be critical, suggesting alternative solutions that do not distort the scientific objectives of the PRP or are technically and economically unfeasible.*

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. *Projeto de Investigação: Objectivos*
2. *As fases de um Projeto de Investigação*
3. *A pesquisa bibliográfica e suas fontes*
4. *As estruturas de uma Dissertação, um Trabalho de Projeto, e um Relatório de Estágio*
5. *As referências bibliográficas*
6. *A leitura de artigos. Leitura crítica*
7. *Comunicação oral e escrita: poster, artigo, relatórios, elementos gráficos, quadros...*
8. *As técnicas de desenvolvimento e gestão de Projeto(s)*
9. *Tipos de Investigação e Fontes de Informação*
10. *Honestidade e Ética na Investigação Científica*
11. *Preparação e elaboração de um Projeto de Investigação.*

3.3.5. Syllabus:

1. *Research Project: Objectives*
2. *The phases of a Research Project*
3. *The literature and its sources*
4. *The structures of a Dissertation, a Project Work, and a Training Report*
5. *The references*
6. *The reading of articles. Critical reading*
7. *Oral and written communication: poster, paper, reports, graphics, pictures ...*
8. *The techniques of developing and managing project(s)*
9. *Types of research and information sources*
10. *Honesty and Ethics in Scientific Research*
11. *Preparation and development of a Research Project.*

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

Na unidade curricular (UC) Projeto de Investigação, o estudante terá como objectivo a preparação e elaboração de uma proposta de projeto de investigação (PPI) concreta, preferencialmente conducente à dissertação / trabalho de projeto / relatório de estágio. Para tal, terá de i) realizar a identificação dos objectivos a alcançar e a revisão bibliográfica do "estado atual da arte", antes de ii) realizar uma proposta fundamentada de reunião de recursos necessários à concretização da PPI.

Os pontos 1 a 10 contribuirão para o aprofundamento dos conhecimentos dos alunos, com vista à resposta de i). Quanto ao ponto 11, com a aplicação prática dos conceitos anteriormente adquiridos, constituirá o cerne da resposta a ii).

Assim, os alunos adquirem conhecimentos que lhes permitem resolver problemas relacionados com a realização da sua PPI. Os alunos terão uma visão geral dos grandes conceitos integradores, permitindo uma visão geral dos fenómenos e a abordagem de novos factos e ideias; compreenderão o processo pelo qual se acede ao conhecimento em ciência, desenvolvendo capacidades nos domínios cognitivo e psicomotor, incluindo a capacidade para o trabalho experimental; e saberão como resolver problemas em ciência, levando à promoção da criatividade, do espírito crítico, da avaliação de situações e do desenvolvimento de estratégias para a resolução de problemas através do processo investigativo.

Nesta UC, o apelo a conceitos e experiência obtidas em outras UCs do 1º e do 2º Ciclo será também uma constante, refletindo o carácter de sùmula de conhecimento (numa determinada área científica/assunto) que a PPI confina. Pretende-se que o aluno que conclua a UC Projeto de Investigação apresente uma proposta de tese exequível e uma revisão bibliográfica do tema escolhido já bastante adiantada.

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

In the curricular unit Research Project, students will aim at preparing and drafting a concrete proposal for a research project (PRP), hopefully leading to the dissertation / project work / training report. For this, the student needs to i) make a clear identification of objectives to be achieved and a solid review of the "state of the art", before ii) the completion of a reasoned proposal for obtaining resources to achieve its task.

Paragraphs 1 through 10 will contribute to increasing the knowledge of students, in order to answer to i).

Regarding paragraph 11, with the practical application of concepts previously acquired, will form the core of the answer to ii).

Thus, students acquire knowledge that enables them to solve problems related to the achievement of a consistent proposal with the resources necessary to implement its task. Students will have an overview of the major integrating concepts, enabling an general view of the phenomena and the approach of new facts and new ideas; will understand the process by which we access to knowledge in science, developing skills in the cognitive, and

psychomotor domains, including capacity for experimental work; and will know how to solve problems in science, leading to the promotion of creativity, critical thinking, evaluating situations and developing strategies for solving problems through the research process.

On this CU, the appeal to concepts and experience gained in other CUs of the 1st and 2nd Cycle will also be a constant, reflecting the character of a summary of knowledge (in a specific scientific/subject area) that the PRP confines.

It is intended that the student who complete the CU Research Project present a thesis proposal feasible and a bibliographical review of the theme already well advanced.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino:

Sessões de natureza colectiva em sala de aula (teóricas e seminários) e sessões de apoio no Moodle. Os seminários terão a presença de vários docentes, tentando cobrir todas as áreas de interesse dos alunos. Serão sessões dinâmicas, com a participação ativa do aluno. A finalidade das sessões de natureza colectiva será a proposta, apresentação e discussão de um Projeto de investigação.

Avaliação:

Regime de avaliação contínua. Haverá 4 sessões de avaliação da evolução do trabalho, com a presença de um júri constituído por vários docentes (40% da nota final) e uma avaliação final do documento escrito (60%).

Os exames de recurso ou época especial incluirão uma apresentação/discussão oral onde o aluno será avaliado em relação aos conceitos teóricos subjacentes à realização desse documento e sobre toda a informação solicitada ao longo desse ano, bem como uma apresentação e discussão do documento escrito (40% da nota final) e a avaliação desse documento (60%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodology:

Sessions of collective nature in the classroom (lectures and seminars) and support sessions in Moodle. Seminars will be dynamic, with active student participation, and attended by several teachers, trying to cover all areas of student interest. The purpose of these sessions of collective nature will be the proposal, presentation (oral and written) and discussion of a research project.

Evaluation:

Continuous assessment regime. There will be 4 evaluating sessions to assess the work progress, with a jury (40% of final grade) and a final rating of the written document (60%).

The appeal or special period examinations will include a presentation / oral discussion where students will be evaluated in relation to the theoretical concepts underlying the implementation of this document and on all the information requested throughout the year, accompanied by presentation and discussion of the written document (40% of the final grade) and a rating of the document (60%).

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

A introdução dos conceitos teóricos e discussão de tópicos nos vários temas ao longo das horas de contacto a decorrer nos primeiros 2/3 do semestre ímpar permitirão aos alunos adquirir os conhecimentos necessários para atingir os objectivos definidos para esta Unidade Curricular anual - Proposta, realização, apresentação (oral e escrita) e discussão de um Projeto.

Para a introdução dos conceitos e sua clarificação, promove-se a pesquisa de informação, ao mesmo tempo que se procurará incutir nos alunos uma atitude crítica e de rigor científico na análise dos assuntos e na formulação das conclusões e generalizações. A atitude investigativa dos alunos será sempre privilegiada. Os alunos serão apoiados na pesquisa bibliográfica e de bases de dados, bem como na escrita do documento final.

As apresentações orais e o documento final terão a estrutura habitualmente exigida e documentos explicando o exigido (forma e conteúdo) para cada fase de avaliação, serão disponibilizados no Moodle no início da Unidade Curricular.

A participação de vários docentes com conhecimentos em áreas específicas é de extrema importância com vista a tentar cobrir todas as áreas de interesse / apresentação de projeto dos alunos.

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

The introduction to theoretical concepts and discussion of topics in the various subjects over the course contact hours in the first 2 / 3 of the 1st semester will allow students to gain knowledge necessary to attain the objectives for this annual curricular unit - Proposal, implementation, presentation (oral and written) and discussion of a thesis project.

For the introduction of concepts and their clarification, we will promote research of information, at the same time that we will try to instil in students a critical attitude and scientific rigor in analyzing the subjects and in the formulation of conclusions and generalizations. The investigative attitude of students will always be privileged. Students will be supported in the research of literature and databases, as well as in writing the final document.

The oral presentations and the final document will have the structure normally required and documents explaining the required (form and content) for each assessment phase, will be made available in Moodle at the beginning of

the curricular unit.

The participation of several teachers with expertise in specific areas is of utmost importance in order to try covering all areas of interest / project presentation of the students.

3.3.9. Bibliografia principal:

AZEVEDO, Carlos A. Moreira; AZEVEDO, Ana Gonçalves de (2006). Metodologia Científica: Contributos práticos para a elaboração de trabalhos académicos. Universidade Católica, Lisboa, 8ª edição.
AZEVEDO, Mário (2006). Teses, Relatórios e Trabalhos Escolares: Sugestões para estruturação da escrita. Universidade Católica, Lisboa, 5ª edição.
D'OLIVEIRA, Teresa (2005). Teses e Dissertações: Recomendações para a elaboração e estruturação de trabalhos científicos. Editora RH, Lisboa, 2ª edição.
ECO, Umberto (2002). Como se faz uma Tese em Ciências Humanas. Editorial Presença, Lisboa, 9ª edição.
PEREIRA, Alexandre; POUPA, Carlos (2004). Como escrever uma tese, monografia ou livro científico usando o Word. Edições Sílabo, Lisboa, 3ª edição.

Apontamentos e outros textos de apoio fornecidos pelos docentes.

Endereços internet para consulta, fornecidos pelos docentes.

Anexo IV - Aquacultura Sustentável / Sustainable Aquaculture

3.3.1. Unidade curricular:

Aquacultura Sustentável / Sustainable Aquaculture

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Maria Antónia Pacheco Ilhéu

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

*João Manuel Álvares Oliveira Bernardo
Ana Manuel Pereira de Almeida Costa*

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objectivos:

Dotar o aluno de conhecimentos e competências básicas no domínio da produção em meio aquático. Introdução aos principais impactos dos sistemas de produção em aquacultura; análise dos constrangimentos ambientais e formas de produção mais ajustadas aos objectivos de sustentabilidade.

Competências:

Aplicação dos conhecimentos em situações reais no terreno. Capacidade de identificar e equacionar problemas e propor soluções. Desenvolvimento de competências no domínio das tecnologias da informação e da comunicação - apresentações gráficas, oral e escrita; capacidade de análise de literatura, capacidade de síntese, capacidade de discussão.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The objective of the Sustainable Aquaculture course is to provide knowledge and skill training in fundamental and technical aspects of aquatic and aquaculture sciences; environmental constraints and impacts are considered as well as the type and management practices compatible with the sustainability purposes.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- i) Conceitos teóricos relativos á ecologia aquática***
- ii) Introdução à produção em meio aquático***
- ii) Parâmetros da qualidade da água e constrangimentos à produção***
- iii) Factores de produtividade, tipos e graus de intensividade dos sistemas de aquacultura***
- iv) Impactos ambientais dos diversos tipos de sistemas de aquacultura***
- v) Os objectivos de sustentabilidade em produção animal***
- vi) Projetos de aquacultura sustentável: características do sistema de produção e gestão.***

3.3.5. Syllabus:

- i) Fundamentals of aquatic ecology***
- ii) Introduction to the aquatic production***
- ii) Water quality parameters and environmental constraints to the aquatic production***
- iii) Productivity factors and intensity of the aquaculture systems***

- iv) *Environmental impacts of the aquaculture systems*
- v) *Sustainability purposes in animal production*
- vi) *Sustainability in Aquaculture projects: design and characteristics of the production system and management practices.*

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

Os conteúdos programáticos abordam os temas fundamental no domínio da Ecologia Aquática e da Aquacultura e dos constrangimentos e impactos ambientais da produção aquática. Esta abordagem pretende dotar o aluno da capacidade de compreender o funcionamento das unidades aquícolas e de sentido crítico em matéria do uso de recursos e impactos ambientais que a atividade pode envolver e das formas de os minorar.

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

The program contents cover the fundamental topics of Aquatic Ecology and Aquaculture, allowing students to develop skills on aquatic production, minimizing the use of resources and the environmental impacts.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: Exposição dos conhecimentos de base; discussão de casos concretos; visitas a explorações aquícolas.

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

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, presentation of case studies, seminars, and visits to aquaculture units.

Students' evaluation will be assessed by a combination of coursework, reports, and written examination.

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

O ensino/aprendizagem baseia-se em trabalho individual e de grupo dos alunos, apoiado em bibliografia recomendada. As aulas teórico-práticas são ilustradas com exemplos e casos de estudo. O estudante é estimulado a desenvolver capacidade de discussão e sentido crítico, através de participação ativa nas aulas. Nas orientações tutoriais os alunos serão acompanhados pedagogicamente de forma a serem elucidados sobre questões científicas decorrentes do trabalho inerente à unidade curricular, nomeadamente, no apoio na resolução de trabalho complementar proposto que ateste a importância da aquacultura nos seus deferentes objectivos.

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

Teaching and apprenticeship are based on student's individual work, supported by the recommended literature. Classes' topics are illustrated with examples and study cases. Student is stimulated to develop arguing and critical skills through active participation in the class Tutorial is designed to provide support for students.

3.3.9. Bibliografia principal:

Bardach J. (1997). Sustainable aquaculture. John Wiley & Sons Ed.

Barnabe G. (1994). Aquaculture: Biology and Ecology of Cultured Species (Ellis Horwood Series in Aquaculture and Fisheries Support). Ellis Horwood Ltd Ed.

Bautista C. (1988). Crustáceos: Tecnologia de cultivo. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Bautista C. (1998). Moluscos: Tecnologia de cultivo. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Huet, M. (1998). Tratado de piscicultura. Ed. Mundi Prensa. Madrid.

Lucas, J.S. & Southgate, P. (2003). Aquaculture: Farming Aquatic Animals and Plants. Fishing News Books, Blackwell Science, Oxford.

Nash C.E. (1991). Production of Aquatic animals: Crustaceans, Molluscs, Amphibians and Reptiles. Elsevier Science Ltd Ed.

Parker. R. (1994). Aquaculture science. Delmar Publishers Inc.

Pillay, T.V.R. (2004) Aquaculture and Environment. (2nd Edition) Blackwell Publishing, Oxford.

Wurts W.A. (2000). Sustainable Aquaculture in the Twenty-First Century. Reviews in Fisheries Science, 8(2): 141-150.

Anexo IV - Temáticas Atuais e Novas Perspectivas para a Produção de Carne

3.3.1. Unidade curricular:

Temáticas Atuais e Novas Perspectivas para a Produção de Carne

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Carlos José dos Reis Roquete

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

José António Lopes de Castro

Amadeu António Gomes Borges de Freitas

António Paulo Duque Fonseca

José Alberto Feijão Macedo Neves

Alfredo Manuel Franco Pereira

Maria Isabel Soares de Albergaria Ferraz de Oliveira Mendonça Rato

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objectivos:

Proporcionar conhecimentos para que os alunos possam de modo autónomo decidir pela metodologia e sistemas produtivos que mais se adaptem às exigências necessidades e políticas produtivas e, deste modo, possam equacionar com bases sólidas o caminho e a utilização dos instrumentos disponíveis para aumentar a eficiência bio-económica do respectivo sector da produção de carne.

Competências:

Reconhecer a situação, localizar e compreender os pontos de estrangulamento, resolver os problemas ou aplicar tecnologia mais adequada sendo sintético e claro na transmissão do conhecimento e decisões.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

Aims:

To provide knowledge and stimulate students' autonomy to decide for the methodologies and productive systems more adjusted to specific situations. To decide on the best available instruments / approaches to increase the bio-economic efficiency of meat production.

Competences:

To realize what a specific situation is/means, to identify and to understand the main constraints, to solve problems or to apply the most appropriate technological solution, being able to clearly communicate knowledge and to argue for their decisions.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Caracterização da situação atual, potencialidades e orientação produtiva, num pressuposto de sustentabilidade em regiões mediterrânicas, temperadas e tropicais, tendo em mente a eficiência bio-económica dos sectores específicos de produção: bovinos de carne; ovinos; caprinos; suínos; e da qualidade dos produtos finais. Particularmente, focar o potencial e seleção adequada das espécies e raças; os sistemas e modalidades produtivas; e os aspectos ligados à inovação, diferenciação do produto final e as mais-valias associadas.

3.3.5. Syllabus:

Characterization of the current situation and future opportunities inherent to the various animal production sectors, following along these lines: sustainability and interrelation with different environments, bio-economic efficiency (breeds; potential and adequate selection; production systems and modalities; and problematic of production approaches) and innovation, end-product segmentation and additional added value.

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

Cada docente tentará transmitir situações muito concretas de produção de carne (específica para cada espécie) que entenda como estando na origem da problemática do sector, de modo ao aluno pensar sobre o assunto e participar numa discussão aberta e que lhe abra o espírito de decisão.

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

Each teacher will try to transmit the real situation and the problematic of the specific sector, with the purpose of students having a large discussion and be open-minded about the subject.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

**Metodologia de ensino: Aulas teórico-práticas com apresentação e discussão de tópicos na óptica da solução ou alternativas para aumentar a eficiência produtiva. Visitas de estudo exemplificativas.
Avaliação: Teste escrito e trabalhos monográficos com apresentação em seminário próprio.**

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies: Formal lessons with topic presentations and discussions on possible solutions or alternative ways of enhancing productive efficiency. Field visits.

Evaluation: Monographic works, to be presented at specific seminars and a write test.

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

A apresentação de noções teóricas e atuais da problemática produtiva específica, associadas a discussões nas aulas, irá permitir aos alunos concretizarem os objectivos da UC.

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

The introduction of update and theoretical concepts and the discussion during classes will allow that in the final course, the students will have the knowledge to attain the defined objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

A entendida como a mais correcta e adequada por sector e situação actual.

Anexo IV - Temáticas Atuais e Novas Perspectivas para a Produção de Leite

3.3.1. Unidade curricular:

Temáticas Atuais e Novas Perspectivas para a Produção de Leite

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

José António Lopes de Castro

Alfredo Manuel Franco Pereira

Elisa Maria Varela Bettencourt

Ricardo Jorge da Costa Trindade Palmeiro Romão

Amadeu António Gomes Borges de Freitas

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Os alunos devem:

- Ter uma visão alargada da produção de leite, relacionando os conhecimentos adquiridos com as novas tecnologias utilizadas

- Compreender o mais recente pensamento científico e desenvolvimentos nos campos da nutrição animal, reprodução e seleção

- Estar sensibilizados para os desafios a colocar no futuro, considerando a evolução da Ciência e Tecnologia na área da produção de leite.

Capacidade para:

- Aplicarem os conhecimentos relativos aos processos fisiológicos, nutricionais e reprodutivos da produção de leite

- Propor e executar planos de produção em explorações leiteiras, ao nível da concepção e gestão técnica, com vista a aumentar a eficiência ou adequar a produção às novas políticas comunitárias do sector leiteiro

- Participar em equipas de implementação, manutenção e auditoria de sistemas de produção de leite com qualidade, segurança e que respeitem as regras do bem-estar e ambiente

- Desenvolver projetos de pesquisa e experimentações na área da produção

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of this unit is to allow students to establish a thorough knowledge body in the areas of dairy cow physiology, nutrition, reproduction and genetics. It is expected that students will be able to demonstrate deep knowledge of dairy cow production systems, including know-how in new techniques for dairy cow production and management.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Legislação e interpretação das diretrizes europeias relativas à interação segurança alimentar- ambiente- leite. Produção de leite e biossintese.

Avanços das particularidades da digestão dos ruminantes relacionados com o desempenho produtivo de vacas leiteiras.

A sustentabilidade dos sistemas de produção de leite. Mecanismos fisiológicos da vaca leiteira que originam perdas de poluentes para o ar e para o solo. Sugestões e interpretação dos processos que podem contribuir para a redução dessas perdas. A influência da nutrição e de patologias diversas na fertilidade das vacas leiteiras.

Produção de leite face aos condicionalismos edafo-climáticos de algumas regiões do Mundo.

Cenários atuais e futuros das técnicas de manejo e de gestão utilizadas nas explorações de bovinos face aos avanços tecnológicos e políticas de produção (ex.: novas tecnologia reprodutivas utilizadas nas explorações; aplicação da biologia molecular na produção, produção-composição de leite - bem estar animal).

3.3.5. Syllabus:

Basic economic principles of dairy production in Portugal, Europe and in the World. Market analysis. Milk production and biosynthesis. Management of dairy cow (feeding, milking, reproduction and breeding). Feeding dairy cows to reduce nutrient excretion Milk production constrained the soil and climatic conditions in some world regions.

New management techniques (focused on reproductive, molecular biology, mammary gland biology, nutritional physiology, dairy nutrition and the environment, breeding, dairy cow welfare and production).

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

Considerando que se pretende que os alunos tenham uma visão alargada da produção de leite, relacionando os conhecimentos previamente adquiridos com as novas tecnologias, serão revistos, desenvolvidos e aprofundados alguns pilares fundamentais da produção de leite e introduzidas novas tecnologias e filosofias de utilizar os animais essencialmente para a produção de leite, preservando o bem-estar dos animais e o meio ambiente.

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

Whereas it is intended that students have a broad view of milk production, relating the previously acquired knowledge with new technologies, will be reviewed, developed and deepened some of the fundamental pillars of milk production and introduced new technologies and philosophies of using animals essentially for milk production, even as preserving the welfare of animals and the environment.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: Os alunos serão estimulados a desenvolverem trabalho próprio, pesquisando e apresentado alguns temas de uma sob um formato próprio (poster, apresentação em Congresso). Alguns dos temas serão apresentados em língua Inglesa. As sessões de ensino de natureza colectiva serão essencialmente interpretativas sobre casos concretos e apresentados pelos docentes. Pretende-se implementar uma metodologia de aprendizagem vocacionada para apresentação do problema - como abordar - qual o resultado - que perspectiva futura.

Avaliação: Avaliação por uma prestação contínua (trabalhos) e prova escrita + prova oral.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching Methodology: Students will be encouraged to develop their own work, researching and made a few themes in a proprietary format (poster, presentation in Congress.) Some of the topics will be presented in English. The teaching sessions will be essentially interpretation on specific cases and presented by teachers. The aim is to implement a methodology of learning focused to presentation of the problem - how to approach - what the outcome - what future outlook.

Assessment: by continuing assessment (academic works, presentations, a paper explanation) and f written exam + oral exam.

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

Pretende-se que o aluno apreenda uma forma própria de rever e adquirir os novos conhecimentos, pesquisando e apresentando ele próprio alguns temas, desenvolvendo deste modo capacidades para interligar as diversas áreas do conhecimento e expô-las quer na forma escrita quer oral.

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

It is intended that the student perceives an own way of reviewing and acquiring new knowledge, researching and exposing him own some issues, thereby developing the capacity to link different areas of knowledge and expose them, either in written or oral version.

3.3.9. Bibliografia principal:

Não se aplica a este nível indicar uma lista de compêndios bases, pois os temas a abordar são muito dispersos. Os 3 enumerados são simplesmente indicativos:

Sejrse, K.; Hvelpund, T and Nielsen, M. O. (2006). Ruminant physiology. Digestion, metabolism and impact of nutrition on gene expression, immunology and stress, ISBN 9076998647.

Brand, A.; Noordhuizen and Schukken, Y. H. (2001). Herd health and production management in dairy practice. ISBN 9074134343.

Nunes, Artur Figueiredo (2004). O leite. Mecanismos de produção.

Em cada sessão é apresentado aos alunos bibliografia específica sob a forma de artigos ou partes de livros.

Anexo IV - Tecnologia dos Produtos de Origem Animal / Animal Products Technology

3.3.1. Unidade curricular:

Tecnologia dos Produtos de Origem Animal / Animal Products Technology

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

José Alberto Feijão Macedo Neves

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objectivos:

Conhecer os processos tecnológicos dos diversos produtos de origem animal. Na tecnologia da carne são abordados os temas: processamento, conservação e qualidade da carne fresca. Conhecer a tecnologia de processamento dos vários tipos de produtos cárneos. Conhecer os índices de frescura dos ovos e as normas de comercialização de ovos frescos, assim como os processos de transformação em ovoprodutos (ex: ovoprodutos pasteurizados). Conhecer e avaliar a qualidade do pescado fresco e os principais processos de conservação/ transformação do pescado. Conhecer os processos tecnológicos relativos à produção do leite UHT, e os processos tecnológicos relativos ao fabrico de queijo, nata, manteiga, gelados, leite em pó e leites fermentados.

Competências:

Conhecer e aplicar os princípios e elementos fundamentais da tecnologia de fabrico e processamento dos produtos de origem animal; Avaliar a qualidade dos produtos nas componentes tecnológicas, sensoriais e higio-sanitárias.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

Objectives:

To know the technological processes of different products of animal origin. The technology of meat covered the following topics: processing, preservation and quality of fresh meat, and the technology of processing of various meat products. To know how to evaluate eggs freshness and commercialization norms, and egg products processing (e.g. pasteurized egg products). To know how to evaluate fish freshness and the main processes of fish conservation/ transformation. To know the technological processes for the production of UHT milk, and manufacture of cheese, cream, butter, ice cream, powdered milk and fermented milks.

Competences:

To know and apply the principles and elements of the manufacturing technology and processing of animal products, evaluate the quality of products in the technological components, sensory and hygienic-sanitary.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Tecnologia da carne e dos produtos cárneos. Operações de abate. Classificação de carcaças. Peças de corte e classificação comercial das peças. Conservação da carne pelo frio. Conversão do músculo em carne. Propriedades da carne fresca. Maturação da carne fresca. Parâmetros da qualidade da carne. Mecanismos de transformação dos produtos de salsicharia. Aditivos alimentares. Invólucros. Tecnologia de elaboração de produtos cárneos. No pescado é estudada a qualidade do pescado fresco e os principais processos de transformação/conservação do pescado. Nos ovos e ovoderivados, são estudadas as características físicas e químicas do ovo de galinha. Critérios de qualidade do ovo fresco e processamento de ovoderivados. Lacticínios: Composição química do leite. Propriedades físicas do leite. Microbiologia do leite. Processamento do leite. Nata. Manteiga. Gelados. Composição e ingredientes. Leite evaporado e condensado. Leite desidratado ou leite em pó. Leites fermentados e queijo.

3.3.5. Syllabus:

Meat and products technology. Slaughter technology. Classification of carcasses. Meat cuts and the commercial classification. Conservation of meat. Conversion of muscle into meat. Properties of fresh meat. Maturation of fresh meat. Mechanisms of transformation of sausages. Additives. Chitterlings. Technology for processing meat products. In the fish studied is the quality of fresh fish and the main processes of transformation / conservation of fish. Egg and egg products. Are studied the physical and chemical characteristics of the chicken egg. Criteria for quality of fresh egg and processing of egg products. Chemical composition and physical properties of milk. Microbiology of milk. Processing of milk. Nat. Butter. Ice cream. Composition and ingredients. Evaporated and condensed milk. Dried milk or milk powder. Fermented milk and cheese.

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

Para cada área tecnológica/origem de produto são abordados conceitos relativos ao processamento tecnológico, assim como referências ao seu enquadramento legal. Segue-se o estudo e caracterização da matéria-prima, nas diferentes componentes (tecnológica, higiénica e sensorial). São estudadas as operações unitárias associadas ao processo de transformação e o seu contributo para as características do produto final. Finalmente, procede-se à caracterização físico-química do produto final em laboratório o que permite relacionar as características da matéria prima e o efeito do processamento na definição da qualidade tecnológica, higiénica e sensorial do produto final.

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

For each technological area/product origin are learned concepts related with the technological processing, as well reference to the legal legislation. It follows the study of the characterization of raw materials in various components (technological, hygienic and sensory). Are studied the unit operations associated with the transformation process and its contribution to the final product characteristics. Finally, the chemically and physical characteristics of final product are analysed in the laboratory, which allows to relate the characteristics of raw materials and the effect of processing on the definition of the technological, hygienic and sensory quality.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino:

Teórico, prático e tutorial

Consiste na exposição teórica dos temas em sala de aula e estudo de casos a partir de experiências laboratoriais (e visitas de estudo) através da análise e discussão de resultados. A elaboração de um relatório implica pesquisa bibliográfica, interpretação e organização da informação. Disponibilidade das aulas e outros documentos no Moodle.

Avaliação:

Estudo de casos (em grupo) (25%)

Avaliação teórico-prática (75%)

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching:

Theoretical/practical and tutorial

Theoretical lecture of the subjects in classes, complemented with the case study from laboratorial experiences with analysis and discussion of the results. The preparation of a report involves literature search, interpretation and information organization.

Availability of lessons and other documentation in Moodle.

Evaluation :

Case studies (in group) (25%)

Assessment theoretical-practical (75%)

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

A exposição de conceitos teóricos permite aos alunos apreender e aprofundar o conhecimento na área da tecnologia e processamento de alimentos de origem animal. A análise e discussão de estudo de casos (incluindo visitas de estudo) baseada na leitura de artigos permite consolidar conhecimentos.

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

The lecture of theoretical concepts in the classroom allows students to learn and deepen their knowledge in technology and processing of food of animal origin, while the analysis / discussion of case studies (including study visits) allows you to consolidate knowledge.

3.3.9. Bibliografia principal:

Early, Ralph (1998). Tecnologia de los productos lácteos. Editorial Acribia.

Footitt, R. J.e A.S. Lewis (1995). Enlatado de pescado y carne. Editorial Acribia

Gregory, N. G. (1999). Animal Welfare and Meat Science. Cabi Publishing.

Johnston, D., Knight, M. And Ledward, D. (1992). The chemistry of muscle-based foods. The royal society of chemistry

Mountney, G. and Parkhurst, C. (1995). Tecnologia de productos avícolas Edi Acribia.

Ranken, M. D. (2000). Meat product technology. Blackwell Science

Richardson, R. I. e G.C. Mead (1999). Ciencia de la carne de ave. Editorial Acribia

Ruiter, A. (1995). El pescado y los productos derivados de la pesca. Editorial Acribia

Toldrá, Fidel (2002). Dry-cured meat products. Wiley-Blackwell.

Walstra, P et al. (2001). Ciencia de la leche y tecnología de los productos lácteos. Editorial Acribia

Warris, P. D. (1999). *Meat Science. An introductory text.* Cabi Publishing

Anexo IV - Apicultura / Apiculture

3.3.1. Unidade curricular:
Apicultura / Apiculture

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):
António Manuel Oliveira Coelho Murilhas

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:
-

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objetivos:

Compreender a origem, evolução e distribuição do género Apis. Conhecer o que são, como normalmente se comportam e com que ameaças se defronta a A. mellifera. Consciencializar das implicações daí resultantes para a economia da atividade apícola, o ambiente e a segurança dos produtos/serviços por ela gerados. Desenvolver vias de intensificação/diversificação de produções/serviços apícolas. Detalhar o processamento e avaliação de qualidade dos produtos/serviços apícolas, com identificação dos principais pontos críticos de controlo.

Competências:

Demonstrar conhecimento aprofundado de biologia, patologia e produção apícolas. Analisar enquadramentos produtivos, identificar pontos críticos e propor esquemas de monitorização de qualidade dos produtos/serviços apícolas. Usar recursos informáticos e linguísticos adequados à recolha e processamento eficiente de informação que permitam analisar, avaliar, sistematizar, resolver e/ou comunicar situações específicas complexas.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

Objectives

To understand the origin, evolution and distribution of the genus Apis. To know what A. mellifera is, how it normally behaves and which threats it faces. To raise awareness of the implications it poses to the beekeeping economics, the environment and the safety of the products/services it generates. To develop ways of intensifying/diversifying the productions/services that beekeeping can deliver. To detail the technological processing and pathways to evaluate the quality of bee products/services, identifying the main critical control points

Skills

To demonstrate thorough knowledge of biology, pathology and bee production systems. To analyse productive frameworks, to identify critical points and to build up monitoring schemes for the quality of bee products/services. Use computer and linguistic resources appropriate to the collection and efficient processing of information towards analyzing, evaluating, organizing, solving and/or communicating complex specific situations

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Evolução, diversidade e biogeografia; sistemas individuais e coloniais de auto-regulação; comunicação intra- e extra-colonial; pastoreio e regulação da colheita de recursos; substituição de indivíduos e reprodução de colónias; doenças, predadores e intoxicações; intensificação e/ou conciliação de sistemas de produção e prestação de serviços; processamento, transformação, avaliação e certificação de produtos; monitorização de sistemas de produção com valor acrescentado; oportunidades, ameaças e novos horizontes para apicultura; novas tecnologias e principais vetores de investigação apícola.

3.3.5. Syllabus:

Evolution, diversity and biogeography; individual and colonial systems of self-regulation; intra- and extra-colonial communication; foraging and regulation of resource collection; replacement of individuals and colony reproduction; diseases, predators and intoxications; intensification and/or conciliation of various bee production systems or services; processing, transforming, evaluating and certifying bee products; monitoring of production systems towards increased added-value products; opportunities, threats and new horizons for beekeeping; new bee technologies and key bee research vectors.

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

O estudo da evolução, diversidade e biogeografia permitirá a compreensão da origem, evolução e distribuição natural das principais espécies do género Apis. O aprofundamento de conhecimentos nos domínios dos sistemas individuais e coloniais de autorregulação, comunicação intra- e extra-colonial, pastoreio e regulação da colheita de

recursos, substituição de indivíduos, reprodução de colónias e patologia apícola contribuirá relevantemente para uma visão sistémica do que são, como normalmente se comportam e com que ameaças maiores se defrontam atualmente as colónias de Apis mellifera. A abordagem às estratégias e procedimentos utilizados na intensificação e/ou conciliação de sistemas de produção e prestação de serviços em apicultura facilitará a compreensão das implicações que daí resultam para a economia da atividade apícola, para o ambiente e para a segurança dos produtos e serviços apícolas, bem como evidenciar as principais vias de intensificação/diversificação de produções/serviços apícolas e desenvolver a compreensão dos “racionais” que lhe estão associadas. O conhecimento dos principais métodos de processamento, transformação, avaliação e certificação de produtos, bem como sobre os procedimentos de monitorização de sistemas de produção apícola com valor acrescentado facilitarão a implementação de esquemas de avaliação de qualidade dos produtos/serviços apícolas, com identificação e compreensão dos principais pontos críticos de controlo. Finalmente, a consideração prestada às principais oportunidades, ameaças e novos horizontes para apicultura, bem como as novas tecnologias e principais vetores de investigação apícola, facilitarão a tomada de consciência sobre as maiores dificuldades e as perspetivas realistas que se colocam globalmente à apicultura e auxiliará na melhor compreensão das atuais linhas dominantes de investigação apícola.

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

The study of evolution, biogeography and diversity will help to understand the origin, evolution and natural distribution of the main species of the genus Apis. The insights in individual and colonial honeybee self-regulation systems, intra- and extra-colonial communication schemes, foraging and regulation of resources collection, individuals' replacement, swarming and honey bee diseases will relevantly contribute towards a systemic view of what they are, how do they normally behave and what major threats are Apis mellifera colonies faced with nowadays. The approach to the strategies and procedures followed in intensification and/or reconciliation of bee production systems and services will ease the understanding of its main implications on beekeeping economics, the environment and the safety of bee products and services, as well as highlight the major paths for the intensification/diversification of bee products/services and help understand their rationales. Being aware of the main bee products processing avenues, assessment and authentication of products, as well as of the procedures for monitoring added value beekeeping products, will facilitate the implementation of schemes for assessing the quality of bee products/services, identifying and understanding major critical control points. Finally, addressing key opportunities, threats and new horizons for beekeeping, as well as new technologies and key honeybee research areas, will increase students' awareness of the main difficulties and the realistic prospects facing global beekeeping and assist in understanding the emphasis placed in the presently dominant honeybee research domains.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino:

Contextualização, exposição e discussão de matérias em sessões de natureza coletiva e em plataforma de E-learning. Aprendizagem personalizada dirigida (orientada) em áreas de maior relevância profissional ou interesse pessoal. Proposta, defesa, realização, apresentação e discussão de resultados obtidos a partir de trabalhos (i) de revisão, (ii) de caracterização, avaliação e melhoria de sistemas de produção, produtos ou serviços ou (iii) de investigação.

Avaliação:

Uma prova escrita (50%). Trabalhos de revisão, de campo ou de laboratório (50%).

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies:

Background, presentation and subjects' discussion in collective sessions (in class room or via e-learning platform). Assisted learning experience (tutorial guidance) tailored to areas of higher professional relevance or personal interest. Proposal, defense, implementation, presentation and discussion of outcomes obtained from work such as (i) literature reviews, (ii) description, assessment and enhancement of bee production systems, products or services or (iii) research.

Evaluation:

One written assessment (50%). Literature revision, field or laboratory work (50%).

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

A contextualização de informação e a discussão de matérias em sessões de natureza coletiva e em plataforma de e-learning permitirá uma melhor compreensão e sistematização de conhecimentos estruturantes. A aprendizagem personalizada orientada para áreas concretas de maior relevância profissional (ou interesse pessoal) induzirá maior motivação para o estudo autónomo, favorecerá maior autonomia de raciocínio e promoverá também maior curiosidade intelectual. A proposta, realização e discussão de trabalhos exercitará o uso pragmático de ferramentas inscritas no domínio das tecnologias de informação e de comunicação e criará condições para melhorar competências horizontais (por exemplo, nos domínios da resolução de problemas, da capacidade de auto-organização ou da comunicação oral ou escrita).

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

The contextualization of information and the discussion of syllabus entries in collective sessions and in an e-learning platform will enable a better understanding and systematization of structuring knowledge. Personalized learning geared to specific areas of greatest professional relevance (or personal interest) will induce higher motivation for self-study, will favour enhanced independence of thought and will also foster increased intellectual curiosity. The proposal, writing up and discussion of essays will exercise the pragmatic use of information and communication technology tools and will allow for improving horizontal skills (in the areas of eg problem solving, self-organization or oral/written communication).

3.3.9. Bibliografia principal:

GOODMAN, L (2003) *Form and function in the honey bee*. IBRA; Cardiff, UK; 220pp
O'TOOLE, C e RAW, A (1999) *Bees of the world*. Cassell, PLC; London, UK; 192 pp
MORSE, R e FLOTTUM, K (1997) *Honey bee pests, predators & diseases*. A.I. Root; Medina (Ohio), USA; 718 pp
KRELL, R (1996) *Value-added products from beekeeping*. FAO; Rome, Italy; 409pp
FREE, J (1993) *Insect pollination of crops*. Academic Press; London, UK; 684 pp
MORITZ, R e SOUTHWICK E (1992) *Bees as Superorganisms*. Springer-Verlag; Berlin, Germany; 395 pp
CRANE, E (1990) *Bees and beekeeping: Science, practice and world resources*. Heinemann Newnes; Oxford, UK; 614pp
RUTTNER, F (1988) *Biogeography and Taxonomy of Honeybees*. Berlin, Germany; Springer-Verlag; 284 pp
WINSTON, M (1987) *The biology of the honey bee*. Harvard Univ. Press; Massachusetts, USA; 281pp
RINDERER, T (1986) *Bee genetics and breeding*. Academic Press; New York, USA; 413pp.

Anexo IV - Produção e Utilizações do Cavalo / Horse Production and Uses**3.3.1. Unidade curricular:**

Produção e Utilizações do Cavalo / Horse Production and Uses

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

António Paulo Duque Fonseca

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Amadeu António Gomes Borges de Freitas

Maria José Calado Vila-Viçosa

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objectivos: Proporcionar conhecimento da psicologia, fisiologia dos sistemas e desenvolvimento específico do cavalo, funcionalidades exigíveis na utilização desportiva, lúdica e de reabilitação. Perspectivas creatopoiéticas e lactopoiéticas da espécie e raças e especulações pecuárias tradicionais. Provas morfo-funcionais como critério de seleção. Programação reprodutiva e alimentar inerente à utilização das modalidades desportivas. Instalações e sua higiene. Valorização e comercialização de equinos.

Competências: Reconhecer a atitude a impor ao cavalo para garantir disciplina permanente de sucesso do seu treino e utilização. Características inerentes à eficiente funcionalidade, a seleccionar nas diversas modalidades equestres e sua valorização comercial. Formas apropriadas de manuseamento e treino de cada cavalo, garantindo o seu bem-estar e rendimento desportivo. Concepção e o desenvolvimento dos diferentes tipos de sistemas de produção. Optimização da produção e utilização do cavalo.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

Objectives: Understanding the psychology, physiology and development of systems specific to the horse in the use of sports, recreational and rehabilitation. Meat and milk perspectives by breed and to traditional farming speculation. Morpho-functional as selection criteria. Programming reproductive and feed linked to the use of sports. Programming and hygiene facilities. Horses valuation and sale.

Skills: Recognizing the attitude to ensure the horse standing who meets the conditions for success of your training and use. Characteristics of the efficient functionality to select the number of equestrians and their commercial value. Ways of handling and training the characteristics of each horse, ensuring their well being and athletic performance. Analyze the design and development of different types of production systems. To devise ways to intervene to enable the optimization of production and use of the horse. Evaluate and choose the means to ensure the rational exploitation of the horse.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Conceitos, mecanismos e flexibilidade do comportamento do cavalo.

Exterior, estática e dinâmica do cavalo.

Raças, vocações de utilização, livros genealógicos, estratégias de valorização morfo-funcional.

Modalidades equestres. Aprendizagem e treino específico para cada modalidade.
Programação e manejo reprodutivo, alimentar, higio-sanitário e siderotécnico de equinos.
Instalações e equipamentos de produção, utilização desportiva, lazer e equitação especial.
Organização nacional e internacional dos serviços de produção, utilização e valorização do cavalo.

3.3.5. Syllabus:

Concepts, mechanisms and flexibility of the behavior of the horse.
Outdoor, static and dynamic horse.
Breeds, vocations of use, herd books, strategies morpho-functional appreciation.
Equestrians. Learning and training specific to each modality.
Programming and reproductive management, food, hygienic-sanitary and farriery of horses.
Facilities and equipment production, use sports, leisure riding and special therapeutic riding.
Organization of national and international services production, use and appreciation of the horse.

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

Os conteúdos programáticos abordam os temas do conhecimento fundamental no domínio dos cavalos, permitindo aos alunos familiarizarem-se com os conceitos e os assuntos mais relevantes desta espécie. Esta abordagem pretende desenvolver o espírito crítico dos alunos para cada assunto desenvolvido.

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

The syllabuses cover topics of fundamental knowledge in the field of horses, allowing students to become more familiar with the concepts and issues more relevant of this specie. This approach aims to develop students' critical thinking.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: Aulas teóricas (1 hora), Seminários (2 horas), Aulas práticas (2 horas).
Avaliação Teórica: Tem um peso de 40% na nota final da disciplina.
- Duas Frequências escritas em que o aluno tem de obter a nota mínima de 9,5 valores em cada uma.
Avaliação Prática: Tem um peso de 50% na nota final da disciplina.
- Avaliação contínua em que o aluno tem de obter a nota mínima de 9,5 valores.
Assiduidade e Participação: Tem um peso de 10% na nota final da disciplina. - O aluno tem de estar presente no mínimo de três quartos das aulas.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Methodology of teaching: Lectures (one hour), seminars (2 hours), practical classes (two hours).
Theoretical Evaluation: It has a weight of 40% in the final grade.
- Two frequencies written in which the student must obtain a minimum grade of 9.5 in each.
Evaluation Practice: It has a weight of 50% in the final grade.
- Continuous assessment in which the student must obtain a minimum grade of 9.5.
Attendance and Participation: Has a 10% weight in final grade. - The student must attend at least three-quarters of lessons.

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

A exposição dos conceitos teóricos, o estudo e a discussão de exemplos práticos ao longo das horas de contacto permitirão aos alunos adquirir os conhecimentos necessários para atingir os objectivos definidos. O processo ensino/aprendizagem baseia-se em trabalho individual e de grupo dos alunos, apoiado em bibliografia recomendada. As aulas são ilustradas com exemplos e casos de estudo. O estudante é estimulado a desenvolver capacidade de discussão e sentido crítico, através de participação ativa nas aulas.

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

The exposure of theoretical concepts, study and discussion of practical examples along the contact hours will enable students to acquire the knowledge necessary to achieve the objectives. The teaching / learning process is based on individual work, supported by recommended reading. The lessons are illustrated with examples and case studies. The student is encouraged to build capacity for discussion and critical sense, through active participation in class.

3.3.9. Bibliografia principal:

A psicologia do cavalo Maurice Hontang; Publicação São Paulo: Globo, 1989-1993.: Metodologia do trabalho. - 3ª Ed. - 1993. - 177
Horse breeding and management J. Warren Evans Publicação Amsterdam [etc.]: Elsevier, 1992.
Livestock - feeds and feeding - D.C. Churc, 3rd ed. Regent/Prentice Hall, USA, 1991

Housing of Animals - construction and equipment of animal houses. MATON, A; DAELEMANS, J; LAMBRECHT, J, 1985. ELSEVIER, Amsterdam.

Equine reproduction - A.O. Mckinnon & J.L. Voss, Philadelphia Lea & Febiger, 1986

Reproducción animal, inseminación artificial y transplante de embriones - F. Perez, Ed., Científico médica, Barcelona, 1985

Entrenamiento básico del caballo Barbara Ripman; trad. Paqueta Kriens

Publicação Barcelona: Editorial Hispano Europea, 1996. Manual prático de equitação BRITISH HORSE SOCIETY E THE PONY CLUB, 1986. Coleção Habitat, Editorial Presença, Lisboa.

Manual oficial de formação equestre (2007) – IDP / Federação Equestre Portuguesa (FEP), Lisboa

Anexo IV - Marketing Agroalimentar / Agro-food Marketing

3.3.1. Unidade curricular:

Marketing Agroalimentar / Agro-food Marketing

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Cristina Isabel Galamba Oliveira Costa Marreiros

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objectivos:

• Conhecer os conceitos, os instrumentos e aplicações de Marketing. Realizar um Plano de marketing e de tomada de decisão á resolução de problemas de MAA.

Competências:

• Competências intelectuais (trabalho em equipa; auto-organização de desempenho; análise de decisões).

• Competências práticas (análise de situações práticas; intuição criativa e espírito crítico).

• Competências interpessoais (expressão oral e escrita; raciocínio transdisciplinar e integrado; interpretar informação; integrar equipas).

• Competências instrumentais (uso tecnologias de informação e de comunicação de suporte às atividades de MAA; uso do inglês).

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

Objectives:

• Provide insights about Marketing concept, tools and applications. Developing a marketing plan; Discussing practical cases studies. Decision making and agri-food marketing problem-solving.

For the achievement of its objectives the course will provide the students to obtain competencies at the following levels: Intellectual, Practical, Interpersonal and Instrumental competencies.

• Intellectual competences (work in teams; initiative and enterprising spirit; capacity of taking decision and resolution of problems)..

• Practical competences (accomplishment of a situation analysis; abstraction capacity, creative intuition and critical spirit).

• Interpersonal competences (writing and oral expression; critic capacity and solemnity-critic; interpretation of the information; integrate teams of work).

• Instrumental competences (use the technologies of information and support communication to the marketing strategy; work a foreign language, especially in English)

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Módulo 1- Evolução do Conceito de Marketing e de Marketing Agroalimentar

Módulo 2 – Compreender os Consumidores e os Mercados

Módulo 3 – Gestão de Marketing: Criação, Comunicação e Distribuição de Valor

Módulo 4 – Compreender as Dinâmicas e os Desafios do Marketing Agroalimentar

3.3.5. Syllabus:

Module 1- Evolution of Marketing and Agro-Food marketing Concept

Module 2 – Understanding Customers and Markets

Module 3 - Marketing Management: Creating; Communicating and Delivering Values

Module 4 - Understanding Dynamics and Challenges of Agro-Food Marketing

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

curricular.

Os conteúdos incluídos no módulo 1 permitem atingir o primeiro objectivo uma vez que neste ponto se procura incutir no aluno o que é o conceito de marketing.

Os conteúdos incluídos nos módulos 2 e 3 permitem atingir o objectivo 2 e 3 uma vez que serão trabalhados vários aspectos do marketing estratégico e operacional com recurso a exemplos práticos.

Os conteúdos do módulo 4 estão subjacentes a todos os objectivos.

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

The contents of module 1 target the first objective providing students with major marketing concepts and practical examples. Modules 2 and 3 contents achieved objectives 2 and 3. Finally, topics on Module 4 support all objectives.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As sessões de ensino são teórico-práticas, combinando os conceitos com a sua aplicação a casos concretos. As sessões incluem discussão de casos, análise de ideias e de estratégias de marketing agroalimentar, pequenos trabalhos individuais e apresentação de casos e partilha e discussão de experiências.

Divulgação dos conteúdos da aula e da bibliografia (com a indicação dos textos fundamentais), com a antecedência de uma semana, através da página dos alunos na intranet da Universidade de Évora, para o efeito a plataforma de e-learning da Universidade: www.moodle.uevora.pt, criada para flexibilizar os ensinosa Universidade de Évora.

De acordo com o Regulamento Escolar Interno os alunos podem optar pelo regime de avaliação contínua ou pelo regime de exame.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching sessions are theoretical-practices, combining the concepts with its application to concrete cases. The sessions include cases discussion, elaboration and analysis of agro-food marketing ideas and strategies, small individual works and presentation of cases, shares and discussion of experiences.

There would be made available all of the contents of class lecture notes and the bibliography (with the indication of the fundamental texts), one week before, through the students' page in the intranet of the University of Évora, using for the effect the platform e-learning of the University: www.moodle.uevora.pt

According to the Internal Regulation, the students can opt for a continuous evaluation regime or via a final exam.

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

Considera-se este o modelo adequado para leccionar marketing. A contínua procura de exemplos concretos e a análise de casos reais, imediatamente enquadrada no seguimento da matéria leccionada, permite aos alunos terem não apenas a fundamentação teórica e análise académica, mas também a noção da correspondência das matérias com o que se passa na realidade do sector agroalimentar.

Por outro lado, uma unidade curricular dada aos alunos que não são da área de gestão (ou economia) requer a análise de situações próximas da realidade e, para tal, na aula são usados casos práticos que simulem o ambiente "real" do mercado e dos consumidores.

Durante o decorrer da disciplina, utilizar-se-á também material de acesso aberto (open source), em forma de apresentações de vídeo, disponíveis no site de ensino aberto.

Será dada grande ênfase à análise e elaboração de diferentes situações e estratégias de marketing, as quais serão sujeitas a uma "pré-avaliação" pelos pares, na sala da aula.

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

The "model" used is considered the more adequate with regards teaching marketing. In the course we consistently try to always use real life examples, case studies immediately following the theoretical material given in the class, with the aim of enabling the students to not only have a sound theoretical basis as well as academic analyses but also to be able to always make a connection with the real marketing situations and agro-food sector.

Otherwise, because this course is target to students with no economic or management background knowledge, real practical cases analysis which simulate the real context of markets and consumers should be done.

During the course of this program, we use also Open source material, mostly in the form of video for the students to learn from other experiences.

Great emphasis is placed on the analysis and development of marketing strategies and activities as well as subjecting the idea to a "pre-evaluation" by the student peers, in the classroom.

3.3.9. Bibliografia principal:

Aurier, P.; Sirieux, L. (2004). Le marketing des produits agro alimentaires, 1ª edição, Dunod/LSA, Paris.

Kerin, R.A.; Hartley, S.W.; Berkowitz, E.N.; Rudelius, W. (2008). "Marketing". Tradução da 8ª Ed. São Paulo: McGraw-Hill – Interamericana do Brasil.

Kotler, Philip (2006). Administração de Marketing. Análise, Planejamento, implementação e controle. Prentice-Hall, 12ª Edição.

Lambin, J.C. (2002). Marketing stratégique et opérationnel, Dunod.

Lindon, Denis e outros. MERCATOR XXI. TEORIA E PRÁTICA DO MARKETING. Editora Publicações D. Quixote, Coleção Gestão & Inovação, Lisboa, 2004, 10ª ed.

Anexo IV - Planeamento do Agronegócio / Agribusiness Planning

3.3.1. Unidade curricular:

Planeamento do Agronegócio / Agribusiness Planning

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Carlos Alberto Falcão Marques

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Rui Manuel de Sousa Fragoso

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Esta unidade curricular tem por objecto o estudo do processo de planeamento estratégico do agro-negócio, ou seja das decisões de longo prazo das empresas, dos seus projetos e produtos e das suas operações, com atividade, direta e indiretamente, relacionada com a agricultura. O objectivo fundamental é fornecer conhecimentos sobre conceitos, técnicas e métodos de planeamento que permitam formular estratégias empresariais no agro-negócio, nomeadamente empresas e negócios, produtos e projetos, e operações, atividades e processos. As políticas públicas e os seus efeitos no planeamento das empresas do agro-negócio são, também, objecto de análise e de avaliação das suas implicações na sustentabilidade económica, social e ambiental do agro-negócio, ou seja, em termos de competitividade interna e externa, de impacto social e económico e de enquadramento agro-ecológico e ambiental.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

This course major objective is to provide the students with knowledge and skills about strategic planning process of agri-business and decision making in the long run with respect to business, products and projects, processes and operations. Concepts and planning methods of agri-business firms, namely agricultural firms and food industry, are covered to give students capability to formulate strategies for agri-business. Students are expected to develop capability to understand, examine and evaluate effects and implications of public policies in competitiveness, sustainability and social accountability of agricultural businesses.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Enquadramento e aspectos gerais do planeamento do agronegócio

- *Conceitos de gestão, organização, empresa e agro-negócio*
- *Gestão agrícola, agroalimentar e agroindustrial*
- *Sistemas, fileiras e cadeias de valor*
- *Ciclo de vida das organizações e dos produtos*

2. O planeamento estratégico

- *A estratégia e o plano de negócios*
- *Estratégia e planeamento de portfólio de negócios*
- *Formas de constituição e estruturas organizacionais*

3. O planeamento de produtos/projetos

- *Desenvolvimento de novos projetos/produtos*
- *Gestão de projetos*
- *O projeto de logística e os canais de comercialização*

4. O planeamento das operações

- *O conceito de gestão e planeamento da produção*
- *Métodos de previsão da procura*
- *O planeamento agregado da produção*
- *Gestão de stocks e da logística de aprovisionamentos e produtos*

5. Os desafios do futuro

- *Gestão ecológica, ambiental e territorial*
- *Ética e responsabilidade social*
- *Políticas e sustentabilidade.*

3.3.5. Syllabus:

1. Context and general issues of agri-business

- **Concepts, organizations, firms and agri-business**
- **Agricultural, food, industry and agri-business management**
- **Commodity systems, supply chain and value**

2. Strategic planning

- **Organizational external and internal Environment and behaviour analysis**
- **Business Plan**
- **Business portfolio**
- **Structures and business organizational types**

3. Project and product planning and management

- **Product and project strategic development and management**
- **Research and development processes and products**
- **Logistics and marketing channels**

4. Operations management

- **Operational planning and production management**
- **Stocks and logistics of raw-materials and products**

5. Future challenges and issues of agri-business

- **Territorial, environmental and ecological issues**
- **Social accountability, ethics and law**
- **Sustainability and policy**

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

Os conteúdos programáticos fundamentais desta unidade curricular cobrem as principais áreas de planeamento do agro-negócio, nomeadamente a estratégia, os projetos e produtos e os processos e operações de produção. Estas áreas representam os três módulos intermédios em que está organizada a U.C.. Os três módulos intermédios incluem, sucessivamente, do ponto de vista do planeamento o tipo de decisões das empresas do agro-negócio, nomeadamente a estratégia das empresas e o portfólio de produtos e a respectiva estratégia de marketing, incluindo logística e canais de comercialização, o planeamento de novos projetos e produtos e as técnicas e instrumentos a adoptar, e o planeamento operacional das operações e da produção e métodos de organização, ordenação e calendarização das mesmas. Adicionalmente, a U.C. inclui um módulo introdutório e um final. O módulo inicial trata dos conceitos fundamentais e do contexto do agro-negócio para situar o seu âmbito e enquadramento na fileira, sistema agroalimentar e cadeia de oferta, consoante a atividade empresarial em análise. O módulo final é de natureza prospectiva e tem por objectivo identificar desafios do agro-negócio para que o planeamento aos diversos níveis não deixe de responder e incorporar respostas às questões que esses desafios colocam.

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

This course covers major areas of agri-business planning, including strategic, projects and products, and operation and production processes. These areas structure the three intermediate parts of the program. In addition, an introductory and a conclusion modules. Introduction deals with fundamental concepts, definitions and context of agribusiness, commodity systems and supply chain. Final module has a prospective nature and addresses major issues and challenges that company agribusiness planning must consider in the future.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino inclui a apresentação das matérias e a elaboração de exercícios de aplicação. Promove-se a participação e crítica dos mestrandos. Os sumários, exercícios, trabalhos para casa e artigos são disponibilizados on-line.

Em alternativa, há um regime de frequência e um de exame. O regime de frequência tem 2 provas com igual peso na nota. Uma é a elaboração de um plano de negócios ou artigo de aplicação dos conhecimentos. Outra é uma prova escrita. O trabalho é elaborado em sucessivos trabalhos de casa, um por cada ponto do programa, num total de 5, com o objectivo de fazer progredir o aluno na elaboração do trabalho através da escolha de um agro-negócio, a definição da estratégia, o projecto de produto ou serviço e o plano de operações. No regime de exame há apenas uma prova escrita. Em qualquer dos regimes e épocas, normal e de recurso, os alunos são aprovados com a classificação final mínima de dez valores.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical materials are presented and applications are used to illustrate their importance. Discussion of major issues is promoted and encouraged with cases. Individual study is required to do home-works, which are set for each topic covered. Communication and learning is encouraged and promoted through Moodle @learning platform which is used to send and receive materials and home-works.

Grading is based in two alternative, continuous and exam evaluation. Continuous grading includes an article or a business plan and a written exam. Each contributes with 50 % to grade. The article or business plan is done in

successive home-works covering program topics, with the identification of a commodity system, business strategy, project and product portfolio, and production operations. In the exam evaluation there is a written exam. In both methods students are required to score a minimum of 10 out of 20 to pass.

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

A metodologia de ensino na aula baseia-se na aprendizagem dos princípios e instrumentos de planeamento do agro-negócio e na sua aplicação a exemplos e casos práticos exatamente para realçar e valorizar o conhecimento técnico e a sua contribuição para o planeamento de aspectos fundamentais do negócio. A elaboração de um artigo ou de um plano de negócios desenvolvido sucessivamente em trabalhos de casa que cobrem os pontos da matéria permitem a aprendizagem individual e favorecem o desenvolvimento de competências de aplicação empírica dos conhecimentos técnicos de planeamento do agro-negócio.

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

Teaching methodology in classroom focus on theoretical principles and instruments understanding and in case and problem applications to illustrate relevance of student technical knowledge in planning agri-business areas. Making a paper or a business plan through successive home-works covering program topics require individual work and promote skills development to apply agribusiness concepts and techniques.

3.3.9. Bibliografia principal:

Batalha, M., Silva, A. (2009), Gestão Agro-industrial, 2 volumes, 5ª Edição, Editora Atlas, Brasil.

Malcolm, B., Davidson, B. (1998), Agribusiness: Disciplines and dimensions, Agribusiness Perspectives Papers, The University of Melbourne.

Ricketts, Cliff & Omri Rawlins (2001), Introduction to Agribusiness, Delmar Thomson Learning Publishers, USA.

Russell, Roberta S & Bernard W. Taylor (2010), "Operations Management: Creating Value Along the Supply Chain", 7ª Edição, John Wiley & Sons, Inc.

Anexo IV - Análise e Modelação de Sistemas Agropecuários / Analysis and Modelling of Agricultural Systems

3.3.1. Unidade curricular:

Análise e Modelação de Sistemas Agropecuários / Analysis and Modelling of Agricultural Systems

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Fernando Paulo de Sousa e Sá Correia Marques

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Alfredo Manuel Franco Pereira

José Manuel Mota Ruivo Martins

Luís António Domingues dos Santos Fernandes

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objectivos:

Introdução à teoria dos sistemas e sua aplicação aos sistemas agropecuários. Aquisição de experiência, com técnicas de elaboração de diagramas como linguagem de estruturação e análise científica.

Pretende-se que os alunos compreendam a agricultura/atividades de produção como um sistema, contribuindo, assim, para a consolidação de uma perspectiva sistémica sobre a realidade agrícola e adquiram os princípios básicos da construção de modelos de simulação através da aplicação/utilização dos princípios/técnicas gerais de modelação às ciências agrárias, tomando como exemplo alguns modelos de simulação já existentes.

Competências:

Saber aplicar o conceito de sistema à agricultura. Saber identificar e caracterizar sistemas agropecuários. Saber identificar e quantificar os fluxos de um sistema. Saber aplicar as técnicas básicas de modelação e utilizar modelos de simulação existentes.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

Objectives: introduction to systems theory and its application to agricultural systems. Experience with diagrams drawing techniques as design and scientific analysis language. It is intended that the students understand agriculture/production activities as a system, thereby contributing to the consolidation of a systemic perspective on agricultural reality and acquire the basic principles of construction of simulation models via application/use of general principles/techniques of modeling on agronomical Sciences, taking as an example some existing simulation models.

Skills: Know to apply the concept of system for agriculture. Know to identify and characterize agricultural systems. Know to identify and quantify the systems flows. Know to apply the basic techniques of modeling and use existing simulation models.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

i) Teoria geral de sistemas e a perspectiva sistémica na agropecuária; Conceito de sistema; Sistemas estáticos e dinâmicos; Características dos sistemas; Tipos de sistemas; Perspectiva holística/ modular dos sistemas; Representação de sistemas e simbologia; Diagramas de fluxo; Estudo e análise de diferentes sistemas.

ii) Conceitos de modelo; Classificação e tipos de modelos; Limitações na modelação; Estudo e análise de diferentes modelos; Simulação e modelação elementar com o recurso a diferentes aplicações informáticas.

3.3.5. Syllabus:

i) General systems Theory and systemic perspective in agriculture; System concept; Static and dynamic systems; Characteristics of systems; Types of systems; Holistic/modular systems; Representation and symbolism; Flow diagrams; Study and analysis of different systems.

ii) Model concepts; Classification and types of models; Limitations in modelling; Study and analysis of different models; Elementary modelling and simulation with various computer applications.

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

Os conteúdos programáticos abordam os temas do conhecimento fundamental no domínio dos sistemas agrícolas, permitindo ao aluno familiarizar-se com a perspectiva sistemática. O estudo de casos permite ao aluno o contacto diferentes exemplos práticos. Esta abordagem pretende dotar o aluno de sentido crítico e lançar as bases para a compreensão da modelação de sistemas agropecuários.

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

The syllabus covers the themes of fundamental knowledge in the field of agricultural systems, allowing the student acquainted with the systematic perspective. The case studies allow student's contact to various practical examples. This approach aims to provide student's critical sense and lay the foundations for understanding agricultural systems modeling.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: Exposição dos conhecimentos de base; estudo e discussão de casos de estudo.

Avaliação: Prova escrita e/ou realização de trabalho com apresentação e discussão.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodology: Teaching is delivered through formal lectures with fundamental knowledge exposition and case studies discussions.

Student's evaluation will be assessed by a combination of coursework with presentation and discussion, reports and written examination.

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

O ensino/aprendizagem baseia-se em trabalho individual e de grupo dos alunos, apoiado em bibliografia recomendada. As aulas são ilustradas com exemplos e casos de estudo. O estudante é estimulado a desenvolver capacidade de discussão e sentido crítico, através de participação ativa nas aulas.

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

Imparting knowledge and apprenticeship is based on student group and individual work, supported by recommended bibliography. Classes' topics are illustrated with examples and case studies. Student is encouraged to develop arguing and critical skills throughout active participation in the class.

3.3.9. Bibliografia principal:

Maani, Kambiz; Robert Cavana (2007). Systems Thinking, System Dynamics: Managing Change and Complexity; Second Edition; Publisher: Pearson Education NZ.

Peart, R. M.; R. Bruce Curry (Eds) (1998). Agricultural systems modelling and simulation. Marcel Dekker Inc. Technology & Engineering; New York.

Papajorgji, Petraq J.; Panos M. Pardalos (Eds.) (2009). Advances in Modelling Agricultural Systems. Springer Verlag.

Ahuja, Lajpat R.; Liwang Ma; Terry A. Howell (Eds) (2002). Agricultural system models in field research and technology transfer. CRC Press.

Apontamentos e outros textos de apoio fornecidos pelos docentes.

Anexo IV - Projeto de Instalações Pecuárias / Livestock Housing Design

3.3.1. Unidade curricular:

Projeto de Instalações Pecuárias / Livestock Housing Design

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Fátima de Jesus Folgôa Baptista

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

Alfredo Manuel Franco Pereira

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Planificar e dimensionar instalações destinadas a alojar animais, tendo em conta a legislação em vigor e os aspectos relacionados com os sistemas de produção. O aluno adquirirá conhecimentos sobre a importância das condições ambientais na produção animal, sistemas de controlo ambiental e climatização (controle de temperatura, humidade, gases e poeiras). Pretende-se que no final os alunos possam conceber e projetar sistemas de controlo ambiental das instalações, em particular sistemas de ventilação, arrefecimento, aquecimento e iluminação. Serão capazes de resolver problemas relacionados com a climatização das instalações, analisar as características e dimensionar instalações pecuárias e sistemas de controlo ambiental. Planear sistemas de CA que respondam de um modo integrado às questões do bem-estar animal, da rentabilidade e sustentabilidade dos sistemas de produção e da proteção ambiental. Avaliar as soluções propostas e proceder à escolha da solução mais adequada a cada situação.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The objectives are to give the student a solid preparation in matters related to planning and design animal housings, taking into account legislation and the aspects related to production systems. The students will acquire knowledge about the importance of environmental conditions in animal production, environmental control systems (temperature control, humidity, gases and dust). It is intended that at the end of the UC students will be able to conceive and design environmental control systems, in particular ventilation, cooling, heating and lighting. Planning environmental control systems that respond in an integrated way to issues of animal welfare, profitability and sustainability of production systems and environment. Propose applications based on these systems. Characterize, design and select types of facilities and environmental control systems suitable for different livestock species. Evaluate the solutions and proceed to choose the most appropriate for each situation.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

1. Ambiente e produção animal

- *Reações fisiológicas e adaptação a ambientes adversos*
- *Influência dos factores ambientais sobre as performances zootécnicas e sobre o bem-estar.*

2. Fases e peças constituintes de um projeto.

3. Planificação das instalações pecuárias

- *Aspectos relacionados com a legislação (bem estar animal e proteção ambiental e sanitária)*
- *Aspectos relacionados com a própria construção (localização, orientação, dimensionamento e quantificação, disposição relativa das construções)*
- *Aspectos relacionados com os sistemas de produção*
- *Instalações pecuárias, conforto ambiental e consumo de energia*
- *Maneio e gestão de efluentes.*

4. Condicionamento ambiental em instalações pecuárias

- *Balanco térmico e balanço de massa*
- *Materiais de construção. Isolamento térmico*
- *Ventilação: controlo da temperatura, da humidade e da qualidade do ar*
- *Sistemas de iluminação natural e artificial*
- *Sistemas de aquecimento, de arrefecimento e de poupança de energia.*

3.3.5. Syllabus:

1. Environment and animal production

- *Physiological reactions and adaptation to adverse environments*
- *Influence of environmental factors on the animal performances and welfare.*

2. Phases of a project.

3. Planning of animal housings

- **Aspects related with legislation (welfare and environmental protection)**
- **Aspects related with the construction (localization, orientation, dimensions and quantification, layout)**
- **Aspects related with production systems**
- **Animal housing, environmental comfort and energy consumption**
- **Waste management.**

4. Environmental control of animal buildings

- **Energy and mass balances**
- **Construction materials. Thermal insulation**
- **Ventilation: temperature, humidity and air quality**
- **Natural and artificial lighting**
- **Heating, cooling and energy saving systems.**

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

A primeira parte do programa permite que os alunos entendam a importância das condições ambientais para a produção animal, bem como as diferentes fases e peças necessárias para um projeto de instalações pecuárias. A segunda parte está pensada para fornecer aos alunos as competências relacionadas com a planificação e dimensionamento das instalações destinadas a alojar animais, considerando os aspectos espaciais (quantificação e dimensionamento) e ambientais.

Assim, os alunos adquirem conhecimentos que lhes permite resolver problemas relacionados com as características das instalações pecuárias e sistemas de controlo ambiental, incluindo o manejo de efluentes.

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

The first part of this course will give the students knowledge about the importance of environmental conditions to animal production, as also the several phases to prepare a project of animal housing. The second part will give the students the capacity to plan and design animal housings, considering spatial aspects and environmental control. In conclusion, the students will have knowledge that allow to solve problems related with housing characteristics and environmental control systems, including waste management.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino:

Trabalho à distância: Introdução dos conceitos teóricos fundamentais através de recursos disponibilizados no Moodle (lições, textos diversos, apresentações PowerPoint, páginas de Internet, etc.). O trabalho dos alunos será orientado por objectivos específicos a atingir nos diferentes conteúdos programáticos. Sempre que se justifique serão também desenvolvidas atividades de trabalho no Moodle.

Trabalho presencial: Exposição teórica dos assuntos seguida de exercícios práticos. Outras das competências práticas serão também adquiridas presencialmente na sala de aula. Os alunos desenvolverão trabalho de projeto em grupo, que permitirá a integração dos conhecimentos adquiridos na unidade curricular.

Avaliação: A avaliação consistirá na realização de um projeto realizado em grupo e apresentado e discutido na aula. Eventualmente poderá ser realizada uma prova escrita.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching:

Availability of lessons and other documentation in Moodle. The students will be advised to follow specific objectives for each of the subjects studied.

During the classes a theoretical exposition of the subjects will be conducted followed by the resolution of practical exercises. Students will develop design work that will allow the integration of the different subjects presented.

The evaluation will consist of a design work that will be presented and discussed in the class. Eventually a written examination can be realised.

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

A introdução dos conceitos teóricos e resolução de exercícios de aplicação nos vários temas ao longo das horas de contacto permitirá que no final da unidade curricular os alunos tenham adquirido os conhecimentos necessários para atingir os objectivos definidos.

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

The introduction of theoretical concepts and the resolution of exercises during the classes will allow that in the final course, the students will have the knowledge to attain the defined objectives.

3.3.9. Bibliografia principal:

- Albright, L. 1990. Environmental Control for Animals and Plants. ASAE St. Joseph. Michigan. USA**
- Baptista, F. J. e Meneses, J. F. 1997. Ventilação natural de instalações pecuárias. Revista Portuguesa de Zootecnia. Ano IV, Nº 2:71-95;**
- CIGR, 2006. Animal Housing in Hot Climates. A multidisciplinary view. Dias (ed). Horsens. Denmark.**
- Cruz, V.F. e Lucas, E.C.M. 1995. Produção de suínos no Alentejo - o clima como factor limitante no desenvolvimento de sistemas intensivos. Actas do VII Congresso Sobre o Alentejo, vol 2:98-116.**
- Cruz, V.F., Lucas, E.M. e Baptista, F.J. 2003. Estudo sobre a aplicação de novas metodologias na planificação da climatização em instalações pecuárias. Actas do 2º Congresso Nacional de AgroIngenieria, Córdoba, Espanha, pp 207-209;**
- Gonçalves, M.S. 2005. Gestão de Resíduos Orgânicos. Sociedade Portuguesa de Inovação. 104 pp. <http://www2.spi.pt/agroambiente/>**
- Whates, C. 1998. Livestock Housing. CAB.**

Anexo IV - Informática e Electrónica em Zootecnia de Precisão

3.3.1. Unidade curricular:

Informática e Electrónica em Zootecnia de Precisão

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

*Carlos José dos Reis Roquete
José António Lopes de Castro
António Paulo Duque Fonseca
Alfredo Manuel Franco Pereira
Shakib Shahidian
Anacleto Cipriano Pinheiro*

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

Objectivos:

Capacitar os alunos na compreensão e utilização de um conjunto de ferramentas para aplicação em Zootecnia que têm por fundamento a informática e componentes electrónicos de modo a que possam tirar partido com vista ao aumento e precisão dos atos de manejo e gestão técnica.

Competências:

Conhecer, compreender e aplicar adequadamente a tecnologia apropriada para situações reais de produção e/ou analisar e avaliar o respectivo potencial inovador.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

To enable students to understand the precision livestock farming (PLF), in view of the management of livestock production using the principles and technology of process engineering.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Equipamentos de base electrónica em Zootecnia**
 - 1.1. Fundamentos de controlo e automação**
 - 1.2. “Transponders” e identificação**
- 2. Identificação electrónica animal.**
- 3. Aplicação dos equipamentos de base electrónica nas explorações agro-pecuárias**
 - 3.1. Controlo dos processos biológicos e elementos chave da Zootecnia de precisão;**
 - 3.2. Funcionamento dos sistemas automáticos de alimentação;**
 - 3.3. Funcionamento das diferentes inovações e tecnologias nas explorações de leite;**
 - 3.4. Funcionamento das diferentes inovações e tecnologias que contribuem para a precisão do manejo dos animais;**
 - 3.5. Avanços tecnológicos nos equipamentos usados na produção e conservação de forragens;**
 - 3.6. Avanços tecnológicos nos equipamentos usados na distribuição e aplicação de subprodutos da actividade pecuária.**
- 4. A Informática na gestão Agropecuária**
- 5. Pacotes genético-estatísticos.**
- 6. Rastreabilidade na Produção Animal**

3.3.5. Syllabus:

- 1. Equipment utilized in Precision Livestock Farming**

- 1.1. *Fundamentals of control and automation*
- 1.2. *Transponders and identification*
2. *Electronic Identification animal. Classical systems of animal identification.*
3. *Application of basic electronic equipment in the livestock Farming*
- 3.1. *Control of biological processes and key elements of Animal Science Precision;*
- 3.2. *Operation of automatic feeding systems;*
- 3.3. *Workability of the various innovations and technologies in dairy farms;*
- 3.4. *Workability of the various technologies and innovations that contribute to the accuracy of the handling of animals;*
- 3.5. *Technological advances in equipment used in production and fodder conservation;*
- 3.6. *Technological advances in equipment used in distribution and application of by-products of livestock farming.*
4. *Computer Technology in Agro-livestock management*
5. *Genetic-statistical packages*
6. *Traceability in Animal Production*

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

A produção animal tem mudado nos últimos anos devido ao uso de determinadas “ferramentas” de controlo e automação que contribuem para a precisão na produção e gestão nas explorações agropecuárias. Resultados de recentes pesquisas e inovações têm sido utilizados para diagnósticos preventivos em diversas áreas da produção animal, assim como para o desenvolvimento de software que contribuem para as tomadas de decisão, bem como para prognosticar determinados acontecimentos (ex: produtivos, reprodutivos, higio-sanitários...). A utilização da telemetria pode ser utilizada em diversas vertentes, tais como a avaliação do bem-estar animal, o comportamento de ingestão e social do animal, que associadas à análise de imagem e de som podem ser ferramentas valiosas para compreender a resposta do animal e permitem ao produtor tomar a decisão correta com base na gestão em tempo real. Em conclusão nesta unidade curricular, os fundamentos e exemplos de desenvolvimento de tecnologia aplicados à produção animal são explanados de uma forma integrada, contemplando diversas áreas, como a: identificação animal, monitorização, diagnóstico preventivo, rastreabilidade e gestão global.

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

Modern animal production has changed in recent years due to the use of precision tools. Results of recent research and innovation have been used as inputs to preventive diagnostics and development of decision-making software in several areas, as well as to predict events. Evaluation of animal welfare can also be determined by telemetry; image and sound analysis can be valuable tools for understanding the animal's response and enable the producer to make the right decision based on real-time management. In this unit, fundamentals and examples of developing technology in the fields of animal identification, monitoring, traceability, and preventive diagnostics are explained.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: Aula teórico-práticas com forte participação de diversos docentes, especialistas nas áreas específicas, assim como a presença de especialistas do tecido empresarial em seminários, e a participação dos alunos em visitas de estudo e trabalhos de campo específicos.

Avaliação: Trabalhos práticos, discussão partilhada sobre assuntos ministrados em aulas. Apresentação e interpretação de temáticas abordadas em aula ou no âmbito da unidade curricular.

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Methodology of teaching: Theoretical and practical lectures with strong participation of several teachers and business experts in specific areas. Student participation in study visits and field work specific

Assessment: Practical work, shared discussion on topics taught in class. Presentation and interpretation of subjects covered in class or in the unit course.

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

De acordo com a vasta tecnologia utilizada na Zootecnia de Precisão, a participação de vários docentes com conhecimentos em áreas específicas é de extrema importância, assim como o contacto dos alunos com especialistas do meio empresarial. As visitas de estudo permitem ao aluno contactar com a realidade da aplicação da zootecnia de precisão em diversas explorações agropecuárias.

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

According the vast technology used in precision livestock farming, the participation of a various teachers with different knowledge is crucial, as the direct speak of the business expert to the students. Farm study visits approach the students to the different applications of precision livestock farming.

3.3.9. Bibliografia principal:

Pinheiro, Cristina; A. Pinheiro (2009). Zootecnia de Precisão. 1ªEd. Lisboa: AGRINOV/AJAP. ISBN 978-989-95613-3-5, 97pp. <http://agrinov.ajap.pt/zooprecisao.asp>;
Wathes, C.M.; H.H. J.-M. Kristensenb, Aertsc, D. Berckmansc (2008). Is precision livestock farming an engineer's daydream or nightmare, an animal's friend or foe, and a farmer's panacea or pitfall? Computers and electronics in agriculture, 64, 2-10.
Nääs, Irenilza de A; Victor Ciaco de Carvalho; Daniella Jorge de Moura; Mario Mollo (2006). In: Section 5.9 Precision Livestock Production, pp. 313-325 of Chapter 5 Precision Agriculture, in CIGR Handbook of Agricultural Engineering Volume VI Information Technology. Edited by CIGR--The International Commission of Agricultural Engineering; Volume Editor, Axel.

Sites e artigos fornecidos pelos diferentes docentes e especialistas convidados.

Anexo IV - Instrumentação / Instrumentation

3.3.1. Unidade curricular:

Instrumentação / Instrumentation

3.3.2. Docente responsável (preencher o nome completo):

Mouhaydine Tlemçani

3.3.3. Outros docentes que leccionam a unidade curricular:

-

3.3.4. Objectivos de aprendizagem da unidade curricular:

O objectivo deste módulo é transmitir aos alunos conceitos Fundamentais da metrologia na sua vertente Física e instrumental. Pretende-se transmitir capacidades de utilização de instrumentos de medida analógicos e digitais bem como a utilização e a implementação de algoritmos de processamento de dados experimentais. Os conhecimentos adquiridos servirão como suporte de um projeto a realizar de uma maneira autónoma pelos alunos.

3.3.4. Intended learning outcomes of the curricular unit:

The purpose of this module is to provide students fundamental concepts of metrology in its Physical and instrumental aspects. This is to provide ability to use instruments for measuring analog and digital as well as the use and implementation of algorithms for processing experimental data. The knowledge gained will serve as support for a planned project of an independently by students.

3.3.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à Metrologia: História, Definição, Unidades fundamentais e Leis da Física. Noção de incerteza e erros, Lei da propagação das incertezas e erros. Aplicação à dados experimentais. Ajuste de curvas pelo critério dos mínimos quadrados.

Transdutores de medida: Definição, Princípios Físicos, Aplicações. Classificações dos transdutores de medida. Instrumentos analógicos eléctricos: galvanómetro, voltímetro, amperímetro, ohmímetro, wattímetro, medidor de fase, osciloscópio, etc..)

Medidas de grandezas eléctricas (Tensão, Corrente, Resistências, Impedâncias, etc....)

Medida de grandezas não eléctricas: deslocamento, velocidade, força, temperatura,...)

Medidas de parâmetros Geofísicos e ambientais.

Introdução à instrumentação digital.

Algoritmos de processamento de sinal: DFT, FFT, Adaptação de modelos.

3.3.5. Syllabus:

Introduction to Metrology: History, Definition, Units and fundamental laws of physics. Notion of uncertainty and error propagation law of errors and uncertainties. Application to experimental data. Curve fitting by the least squares criterion.

Transducers measure: Definition, Physical Principles, Applications. Classifications of the measurement transducers.

Electrical analogue instruments: galvanometer, voltmeter, ammeter, ohmmeter, wattmeter, phase meter, oscilloscope, etc. ...)

Measurements of electrical quantities (voltage, current, resistance, impedance, etc)

Measurement of quantities other than electrical: displacement, velocity, force, temperature ...)

Geophysical measurements and environmental parameters.

Introduction to digital instrumentation.

Signal processing algorithms: DFT, FFT, Adaptation of models.

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

curricular.

Os conteúdos programáticos oferecidos enquadram-se nos objectivos do Mestrado. Os trabalhos propostos dão uma formação sólida aos alunos permitindo-lhes desenvolver projetos experimentais na área da sua especialização.

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

The syllabus offered fall within the objectives of the Masters. The proposed work provides a solid education to students allowing them to develop pilot projects in their area of specialization.

3.3.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- *Aulas teóricas, orientação de estudo e esclarecimento de dúvidas.*
- *Trabalho laboratorial sob a forma de um projeto.*

3.3.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- *Lectures, study guidance and clarification of doubts.*
- *Laboratory work in the form of a project.*

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

As metodologias de ensino e avaliação baseiem-se em projetos integrados englobando a totalidade da matéria. A variabilidade dos projetos e o grau de complexidade da sua implementação está adaptado a matéria ensinada e permite aplicações integradas nas outras cadeiras do Mestrado proporcionando domínios de aplicação de largo espectro.

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

The teaching methodologies and evaluation based on integrated projects covering the whole subject. The variability of projects and the complexity of its implementation is adapted to subject taught and enables integrated applications in other fields on the Masters degree providing a broad spectrum of application.

3.3.9. Bibliografia principal:

- *Measurement, Instrumentation, and Sensors Handbook CRCnetBase, 1999*
- *Digital Signal Processing Laboratory. Kumar, B. Preetham, 2005 ISBN 0-8493-2784-9*
- *Artigos publicados consoante os temas dos trabalhos*
- *Apontamentos das aulas teóricas.*

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes

4.1.1. Fichas curriculares dos docentes

Anexo V - Alfredo Manuel Franco Pereira

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

Alfredo Manuel Franco 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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Amadeu António Gomes Borges de Freitas

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

Amadeu António Gomes Borges de Freitas

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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Anacleto Cipriano Pinheiro

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

Anacleto Cipriano Pinheiro

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 Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Ana Manuel Pereira de Almeida Costa

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

Ana Manuel Pereira de Almeida 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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - António Manuel Oliveira Coelho Murilhas**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António Manuel Oliveira Coelho Murilhas

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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - António Paulo Duque Fonseca**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António Paulo Duque Fonseca

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Carlos Alberto Falcão Marques**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Carlos Alberto Falcão 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.):
Escola de Ciências Sociais / School of Social Sciences

4.1.1.4. Categoria:
Professor Catedrático ou equivalente

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

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

Anexo V - Carlos José Reis Roquete

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carlos José Reis Roquete

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 Associado ou equivalente

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

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

Anexo V - Cristina Isabel Galamba de Oliveira da Costa Marreiros

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Cristina Isabel Galamba de Oliveira da Costa Marreiros

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

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
Escola de Ciências Sociais / School of Social Sciences

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Anexo V - Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro

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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Dulce Gamito Santinhos Pereira

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

Dulce Gamito Santinhos 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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Elisa Maria Varela Bettencourt

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

Elisa Maria Varela Bettencourt

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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Fátima de Jesus Folgôa Baptista**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fátima de Jesus Folgôa Baptista***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 Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo V - Fernando Manuel Salvado Capela e Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Manuel Salvado Capela e Silva***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo V - Fernando Paulo de Sousa e Sá Correia Marques****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Paulo de Sousa e Sá Correia 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:*Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo V - Isabel Solange Martins de Oliveira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Isabel Solange Martins 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 Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo V - João Manuel Álvares Oliveira Bernardo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***João Manuel Álvares Oliveira Bernardo***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 Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo V - José Alberto Feijão Macedo Neves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Alberto Feijão Macedo Neves***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 Auxiliar ou equivalente**4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):****100****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Anexo V - José António Lopes de Castro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****José António Lopes de Castro*****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 Auxiliar ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):****100****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Anexo V - José Antunes Afonso de Almeida****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****José Antunes Afonso de Almeida*****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 Catedrático ou equivalente*****4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):****100****4.1.1.6. Ficha curricular de docente:****[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)****Anexo V - José Manuel Mota Ruivo Martins****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):*****José Manuel Mota Ruivo Martins*****4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):****<sem resposta>**

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Anexo V - Luís António Domingues dos Santos Fernandes

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Luís António Domingues dos Santos Fernandes

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 Auxiliar ou equivalente

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

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

Anexo V - Manuel D'Orey Cancela D'Abreu

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Manuel D'Orey Cancela D'Abreu

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 Associado ou equivalente

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

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

Anexo V - Maria Antónia Pacheco Ilhéu

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

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

<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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Maria Elvira Lourido de Sales Baptista

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

Maria Elvira Lourido de Sales Baptista

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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Maria Isabel Soares de Albergaria Ferraz de Oliveira Mendonça Rato

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

Maria Isabel Soares de Albergaria Ferraz de Oliveira Mendonça Rato

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.):

Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Maria José Calado Vila-Viçosa

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

Maria José Calado Vila-Viçosa

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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Maria Manuela Melo Oliveira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Manuela Melo 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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas

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

<sem resposta>

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

Escola de Ciências Sociais / School of Social Sciences

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

Mostrar dados da Ficha Curricular**Anexo V - Mouhaydine Tlemçani****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Mouhaydine Tlemçani***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 Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo V - Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<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 Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Anexo V - Ofélia Pereira Bento****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ofélia Pereira Bento***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 Associado ou equivalente*

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Paulo de Jesus Infante dos Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paulo de Jesus Infante dos Santos

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

<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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Ricardo Jorge da Costa Trindade Palmeiro Romão**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ricardo Jorge da Costa Trindade Palmeiro Romão

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Rui Manuel de Sousa Fragoso**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Rui Manuel de Sousa Fragoso

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

<sem resposta>

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

Escola de Ciências Sociais / School of Social Sciences

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Rui Miguel Carracha Charneca**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Rui Miguel Carracha Charneca

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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Anexo V - Shakib Shahidian**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Shakib Shahidian

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 Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos

4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Alfredo Manuel Franco Pereira	Doutor	Ciências agrárias / Agricultural Sciences	100	Ficha submetida
Amadeu António Gomes Borges de Freitas	Doutor	Ciências Agrárias / Agricultural Sciences	100	Ficha submetida
Anacleto Cipriano Pinheiro	Doutor	Mecanização Agrária; Zootecnia de Precisão; Conservação do Solo / Agricultural Mechanization; Precision Zootechny, Soil Conservation	100	Ficha submetida
Ana Manuel Pereira de Almeida Costa	Doutor	Ecologia Aquática – Ciências do Ambiente / Aquatic Ecology – Environmental Sciences	100	Ficha submetida
António Manuel Oliveira Coelho Murilhas	Doutor	Biologia Aplicada Applied Biology	100	Ficha submetida
António Paulo Duque Fonseca	Mestre	Produção Animal / Animal Production	100	Ficha submetida
Carlos Alberto Falcão Marques	Doutor	Economia Agrícola / Agricultural Economics	100	Ficha submetida
Carlos José Reis Roquete	Doutor	Zootenia – Bovinotecnia / Animal Science – Cattle Production	100	Ficha submetida
Cristina Isabel Galamba de Oliveira da Costa Marreiros	Doutor	Marketing / Marketing	100	Ficha submetida
Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro	Doutor	Ciências Agrárias / Agricultural Sciences	100	Ficha submetida
Dulce Gamito Santinhos Pereira	Doutor	Matemática / Mathematics	100	Ficha submetida
Elisa Maria Varela Bettencourt	Doutor	Medicina Veterinária / Veterinary Medicine	100	Ficha submetida
Fátima de Jesus Folgôa Baptista	Doutor	Engenharia Rural / Rural Engineering	100	Ficha submetida
Fernando Manuel Salvado Capela e Silva	Doutor	Biologia / Biology	100	Ficha submetida
Fernando Paulo de Sousa e Sá Correia Marques	Doutor	Agronomia / Agronomy	100	Ficha submetida
Isabel Solange Martins de Oliveira	Doutor	Bioquímica / Biochemistry	100	Ficha submetida
João Manuel Álvares Oliveira Bernardo	Doutor	Ecologia / Ecology	100	Ficha submetida
José Alberto Feijão Macedo Neves	Doutor	Ciências Agrárias / Agricultural Sciences	100	Ficha submetida
José António Lopes de Castro	Doutor	Ciências Agrárias / Agricultural Sciences	100	Ficha submetida
José Antunes Afonso de Almeida	Doutor	Ciências Agrárias - Fisiologia e Nutrição Animal / Agricultural Sciences - Animal Physiology and Nutrition	100	Ficha submetida
José Manuel Mota Ruivo Martins	Doutor	Ciências Agrárias / Agricultural Sciences	100	Ficha submetida
Luís António Domingues dos Santos Fernandes	Doutor	Ciências Agrárias / Agricultural Sciences	100	Ficha submetida
Manuel D'Orey Cancela D'Abreu	Doutor	Ciências Agrárias – Especialização em Nutrição e Alimentação Animal / Agricultural Sciences – Specialization in Animal Nutrition and Feeding	100	Ficha submetida
Maria Antónia Pacheco Ilhéu	Doutor	Ciência do Ambiente e Ecologia / Environmental Science and Ecology	100	Ficha submetida
Maria Elvira Lourido de Sales Baptista	Doutor	Ciências Agrárias / Agricultural Sciences	100	Ficha submetida
Maria Isabel Soares de Albergaria Ferraz de Oliveira Mendonça Rato	Doutor	Nutrição Animal / Animal Nutrition	100	Ficha submetida
Maria José Calado Vila-Viçosa	Doutor	Medicina Veterinária / Veterinary Medicine	100	Ficha submetida
Maria Manuela Melo Oliveira	Doutor	Matemática / Mathematics	100	Ficha submetida
Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas	Doutor	Gestão / Management	100	Ficha submetida
Mouhaydine Tlemçani	Doutor	Engenharia Electrotécnica / Electrotechnical Engineering	100	Ficha submetida
Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro	Doutor	Ciências Florestais / Forest Sciences	100	Ficha submetida

Ofélia Pereira Bento	Doutor	Ciências Agrárias, especialidade de Nutrição e Alimentação Animal / Agricultural Sciences, specialty of animal nutrition and feeding	100	Ficha submetida
Paulo de Jesus Infante dos Santos	Doutor	Matemática / Mathematics	100	Ficha submetida
Ricardo Jorge da Costa Trindade Palmeiro Romão	Mestre	Produção Animal / Animal Production	100	Ficha submetida
Rui Manuel de Sousa Fragoso	Doutor	Gestão / Management	100	Ficha submetida
Rui Miguel Carracha Charneca	Doutor	Ciências Veterinárias / Veterinary Sciences	100	Ficha submetida
Shakib Shahidian	Doutor	Engenharia Agrícola / Agricultural Engineering	100	Ficha submetida
			3700	

<sem resposta>

4.2. Dados percentuais da equipa docente do ciclo de estudos

4.2.1.a Número de docentes em tempo integral na instituição

37

4.2.1.b Percentagem dos docentes em tempo integral na instituição (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

100

4.2.2.a Número de docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos

37

4.2.2.b Percentagem dos docentes em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

100

4.2.3.a Número de docentes em tempo integral com grau de doutor

35

4.2.3.b Percentagem dos docentes em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

94,6

4.2.4.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano

2

4.2.4.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (campo de preenchimento automático calculado após a submissão do formulário)

5,4

4.2.5.a Número (ETI) de docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha)

2

4.2.5.b Percentagem dos docentes do ciclo de estudos não doutorados com grau de mestre (pré-Bolonha) (campo automático calculado após a submissão do formulário)

5,4

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente actualização. *Os procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e as respectivas medidas para a sua*

permanente actualização, são os regulamentados pelos Estatutos da Universidade de Évora publicados em Diário da República – 2ª Série Nº 203 de 20 de Outubro de 2008 – de acordo com o Decreto-Lei Nº 207/2009. Segundo o Artigo 38.º, o Conselho de Avaliação tem por missão implementar mecanismos de auto-avaliação do desempenho da UE, promover e apoiar a avaliação externa e interna, nas vertentes do ensino e da investigação, e monitorizar a aplicação das recomendações internas e externas decorrentes da avaliação. Segundo o Artigo 68.º, compete ao Conselho Pedagógico: a) Pronunciar -se sobre as orientações pedagógicas e os métodos de ensino e de avaliação; b) Promover a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico da Escola e a sua análise e divulgação; c) Promover a realização da avaliação do desempenho pedagógico dos docentes, por estes e pelos estudantes, e a sua análise e divulgação, nos termos definidos pelo Conselho de Avaliação; d) Apreciar as queixas relativas ao desempenho pedagógico e propor as providências necessárias; e) Aprovar o regulamento de avaliação do aproveitamento dos estudantes. A finalidade do processo de avaliação do desempenho do pessoal docente é formativa, sendo o objectivo principal informar e, caso necessário, orientar os docentes sobre formas de melhorar o trabalho académico. Trata-se de uma prática de avaliação para obter evidências (informação objectiva de índole quantitativa e qualitativa) de forma sistemática, que justifiquem e fundamentem as decisões a tomar para melhorar a qualidade. Está disponível um sistema de inquérito aos alunos online, que faz com estes tenham a possibilidade de avaliar o docente em cada uma das disciplinas leccionadas. Esta avaliação, evidentemente anónima, é do conhecimento do próprio docente e do Director de Curso.

O Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes da Universidade de Évora, posto em vigor pelo Despacho n.º 168/2010, de 23/12, publicado na 2ª Série do Diário da República n.º 8, de 12/01, através do Despacho n.º 1038/2011, previa a publicação, por Despacho do Reitor, dos elementos de avaliação, tendo em consideração os objectivos estratégicos da Universidade e a situação dos docentes em processo de formação e do pessoal docente especialmente contratado.

Nos termos do disposto nos números 2 e 3 do art.º 9º do Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes da Universidade de Évora, foram publicados os elementos de avaliação - indicadores, pontos base e factores de ponderação, bem como os correspondentes instrumentos de avaliação-, através do despacho do reitor n.º 49/2011 de 24 de Junho.

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

The procedures for assessing the performance of teaching staff and the respective measures for the permanent updating, are regulated by the Statutes of the University of Évora published in the Gazette of the Republic – 2nd Series No. 203, 20th October 2008 – according to the Decree Law No. 207/2009. According to Article No. 38 the Review Board's mission is to implement mechanisms for self-assessment of performance of the UE, promote and support the internal and external evaluation, in the areas of teaching and research, and monitor the implementation of the internal and external recommendations arising from the evaluation. According to Article No.68 is responsibility of the Pedagogical Board: a) issue opinions on the guidelines and pedagogical methods of teaching and evaluation, b) promote the carrying out of regular surveys concerning the teaching performance of the School and its analysis and dissemination; c) promote the evaluation of teaching performance of teachers and students for these, and their analysis and dissemination, as defined by the Review Board; d) examine any complaint relating to teaching performance and propose the necessary arrangements e) Approve the rules for assessing student achievement. The purpose of the evaluation process of performance of teaching staff is training, being the main objective to inform and, if necessary, to guide teachers on how to improve academic work. It is a practical assessment for evidence (objective information on quantitative and qualitative nature) in a systematic way, to justify decisions to be taken to improve the quality. The university also provides the students with an online survey, which means they have the chance to evaluate the teacher in each school subject. This assessment, of course anonymous, is the teacher's and the Course Director own knowledge.

The Regulation for the Assessment of Teaching Performance at the University of Évora, brought into force by Order No. 168/2010, of 23/12, published in the 2nd Series of the Gazette of the Republic No. 8, 12/01, through the Order No. 1038/2011, provided for the publication, by Order of the Rector of the elements of evaluation, taking into account the strategic objectives of the University and the situation of teachers in the process of training and staff specifically hired.

In accordance with numbers 2 and 3 of art. No. 9 of the Regulations for the Assessment of Teaching Performance at the University of Évora, were published evaluation elements - indicators, basis points and weighting factors, as well as the corresponding assessment tools - by the order of the Rector No. 49/2011 of 24th June.

5. Descrição e fundamentação de outros recursos humanos e materiais

5.1. Pessoal não docente adstrito ao ciclo de estudos.

Associados diretamente ao ciclo de estudos estão um técnico superior, dois técnicos de laboratório, um administrativo e três auxiliares. Para além destes colaboradores, o ciclo de estudos poderá recorrer com um carácter mais pontual, aos técnicos superiores, técnicos de laboratório, administrativos e auxiliares funcionários da Universidade de Évora, mais especificamente dos seus Departamentos de Zootecnia, Fitotecnia, Química e Biologia. O recurso aos funcionários ligados às Herdades Experimentais da Universidade também é facilitado.

5.1. Non academic staff allocated to the study cycle.

Directly associated to the study cycle are one technician, two laboratory technicians, one administrative and three assistants. In addition to these employees, the study cycle may have recourse in a more punctual manner, to technicians, laboratory technicians, administrative, and auxiliary staff of the University of Évora, in particular of their Departments of Animal Science, Plant Science, Chemistry and Biology. Resource to staff employed by the University Experimental Farms is also facilitated.

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

Anfiteatros – 2

Bibliotecas – 3

Laboratórios – 31

Salas de aula – 8

Salas de estudo – 6

Salas de informática – 6

Reprografias – 2

Refeitórios – 2

*Herdade Experimental da Mitra com horta, vinha, adega, pastagens e forragens, parque de máquinas, instalações pecuárias, animais (bovinos de carne e leite, ovinos, suínos, equinos, abelhas) e complexo de estufas (285 ha)
Herdade Experimental do Outeiro com pastagens e forragens, parques de manejo e bovinos de carne (479 ha)*

Equipamento e instalações de apoio aos efetivos pecuários:

Vacaria (1)

Sala de ordenha informatizada para bovinos (1)

Viteleiro (1)

Parques de manejo e engorda de bovinos (comuns, individuais e c/controlo por colares electrónicos) (35)

Picadeiro (1)

Cavalariças (1)

Capril (1)

Ovil (1)

Sala de ordenha mecânica para pequenos ruminantes (1)

Parque de manejo para pequenos ruminantes e suínos (2)

Parques de suínos (2)

Unidade experimental de animais de laboratório (1)

Apiário experimental (1)

...

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

Amphitheatres – 2

Libraries – 3

Laboratories – 31

Lecture Rooms – 8

Study Rooms – 6

Computer Rooms – 6

Copy and Publishing Services – 2

Canteens - 2

*Mitra Experimental Farm with vegetable garden, vineyard, wine cellar, pastures and forages, farm machinery, livestock buildings, animals (beef and dairy cattle, sheep, swine, horses, bees) and ICAAM greenhouses (285 ha)
Outeiro Experimental Farm with pastures and forages, livestock buildings and beef cattle (479 ha)*

Equipment and support infrastructures for livestock:

Dairy cow house (1)

Computerized milking parlour for cattle (1)

Rearing pen (1)

Management and fattening barns (common, individual and with electronic automatic feeders) (35)

Riding school (1)

Stables (1)

Goat pen (1)

Sheepfold (1)

Milking parlour for small ruminants (1)

Small ruminant and pig barns (2)

Pig parks and pens (2)

Experimental unit of laboratory animals (1)

Experimental apiary (1)

...

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

Campus da Mitra:

Data-shows

Ecrãs

Projetores de slides e vídeo

Retroprojetores

Televisores

Aagitadores orbitais com incubação

Equipamento frio (-20° e -80°C)

Autoclaves

Balanças

Centrifugas refrigeradas, ultracentrifugas, microcentrifuga

Colorímetro Minolta CR-200

Cromatógrafos gasosos

Câmaras de fluxo laminar

Destiladores e Bidestilador

Electroforese vertical e horizontal

HPLC, HPLC-DAD + GC-FID

Espectrofotómetros (VIS e UV)

Estufas

Gerador de apoio à Sala de Equipamento de frio

Hottes

Laboratório licenciado para manusear radioisótopos (H3 e C14)

Leitores de placas ELISA

Lupas

Microscópios

Mufla (550°C)

Nariz Electrónico

Sistema de aquisição de imagem e análise de géis e de transferência de géis

Termoblocos

Termocicladores

Termociclador p/ Reação em cadeia da polimerase (PCR) em tempo real

Texturómetro TA_HDI da Stable Micro Systems

...

Colégio Luís António Verney:

Ecrãs

Episcópios

Projetores de slides e vídeo

Retroprojetores

Televisores c/DVD

...

5.3. Indication of the main equipments and materials allocated and/or used by the study cycle (didactic and scientific equipments and materials and ICTs).

Mitra Campus:

Data-shows

Screens

Slide and video projectors

Overhead transparencies

Orbital shakers with incubation

Freezers (-20° and -80°C)

Autoclaves

Scales

Refrigerated centrifuges, ultracentrifuge, microcentrifuge

Colorimeter Minolta CR-200

Gas chromatographs

Laminar flow chambers

Water and bi-water distillers

Horizontal and vertical electrophoresis

HPLC, HPLC-DAD + GC-FID

Spectrophotometers (VIS and UV)

Drying ovens

Backup generator for the freezing equipment room

Fume Cupboards
Laboratory with official permission to work with radioisotopes (H3 and C14)
ELISA microtiter plate reader
Magnifying glasses
Microscopes
Muffle furnace
Electronic nose
Imaging System for Gel analysis and Blotting system
Thermoblocks
Thermocyclers
Real time Polymerase Chain Reaction (PCR) thermocycler
Texture analyser TA_HDI Stable Micro Systems
 ...

Luís António Verney College:
Screens
Episcopes
Slide and video projectors
Overhead transparencies
Televisions with DVD
 ..

6. Actividades de formação e investigação

6.1. Indicação do(s) Centro(s) de Investigação devidamente reconhecido(s), na área científica predominante do ciclo de estudos e respectiva classificação.

A Universidade de Évora (UÉ) ao abrigo dos seus novos estatutos criou recentemente o Instituto de Investigação e Formação Avançada (IIFA). Esta unidade orgânica, independente das escolas, é no entanto transversal a todas as unidades da UÉ e reúne todos os Centros de Investigação avaliados pela FCT, incluindo aqueles associados à Escola de Ciências e Tecnologia (ECT). Os centros de investigação do IIFA, intimamente relacionados com o apoio científico e de formação avançada da ECT, na área científica predominante do ciclo de estudos, é o seguinte:
 - ICAAM - Instituto de Ciências Agrárias e Ambientais Mediterrânicas (MUITO BOM)

Atualmente, o ICAAM inclui 128 investigadores/professores e 82 colaboradores investigadores, além de estudantes de doutoramento.

Publicações científicas em revistas internacionais com “referee” do ICAAM, nos últimos três anos: 2008 – 47; 2009 – 100; 2010 – 103 (valores de 2011 ainda não disponíveis).

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

The University of Évora (UÉ) under its new statutes has recently created the Institute for Research and Advanced Training (IIFA). This organic unit, independent from the schools, is nevertheless cutting across all units of the UÉ and gathers all research centers evaluated by the FCT, including those associated to the School of Sciences and Technology (ECT). The IIFA research centers closely related to the scientific and advanced training of ECT in the specific scientific area of the course is:

- ICAAM - Mediterranean Agricultural and Environmental Sciences Institute (VERY GOOD)

Currently, ICAAM includes 128 researchers/teachers, 82 collaborator researchers, and doctoral students.

ICAAM's scientific publications in international journals with referee in the last three years: 2008 – 47; 2009 – 100; 2010 – 103 (2011 publication list not yet available)..

6.2. Indicação do número de publicações científicas da unidade orgânica, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares nos últimos três anos.

66

6.3. Lista dos principais projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as actividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área de ciclo de estudos.

“Alimentação de Bovinos de Carne”. QREN/PRODER/Medida 4.2 (2010-2013).

“Alterações climáticas e comunidades piscícolas de cursos de tipo Mediterrânico. Impacte potencial na bio-integridade e implicações na avaliação do estado ecológico”. FCT, PTDC/AAC-AMB/102541/2008 (2008-2011).

“Farming Transitions: Pathways Towards Regional Sustainability of Agriculture in Europe”. 7FP KBBE-2010-4 (2011-2014).

"Melhoria da qualidade de enchidos tradicionais alentejanos pelo recurso a baixos teores de sal, monitorização do tempo de fumagem e utilização de culturas de arranque". QREN/PRODER/Medida 4.1 (2011-2014).

"REAGRO - Recycle and Reuse of Agro Programmes". Comissão Europeia/Lifelong Learning Programme (2011-2014).

"Rede Temática de Informação e Divulgação sobre Melhoramento, Conservação e Promoção de Recursos Genéticos Animais" QREN/PRODER/Medida 4.2 (2010-2013).

6.3. Indication of the main projects and/or national and international partnerships where the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study cycle are integrated.

"Beef Cattle Feeding". NSRF/PRODER/Measure 4.2 (2010-2013).

"Climate changes and fish communities of Mediterranean-type courses. Potential impact on bio-integrity and implications for assessment of ecological status ". FCT PTDC/AAC-AMB/102541/2008 (2008-2011).

"Farming Transitions: Pathways Towards Regional Sustainability of Agriculture in Europe". 7FP KBBE-2010-4 (2011-2014).

"Improving the quality of traditional Alentejo sausages by the use of low levels of salt, monitorization of time of smoking and use of starter cultures." NSRF/PRODER/Measure 4.1 (2011-2014).

"REAGRO - Recycle and Reuse of Agro Programmes". European Commission / Lifelong Learning Programme (2011-2014).

"Thematic Network of Information and Disclosure on Improvement, Conservation and Promotion of Animal Genetic Resources" NSRF / PRODER / Measure 4.2 (2010-2013).

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

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

Atividades mais relevantes nos últimos 2 anos:

- *Colaboração com a Pioneer Hi-Bred Sementes de Portugal, SA: Testagem do efeito de vários inoculantes de silagens e tempo de ensilagem no valor nutritivo das silagens obtidas, particularmente na digestibilidade da fibra e amido*
- *Consultoria técnico-científica (Ministério da Agricultura, Centro de Emprego Protegido CEPMEL, Evoramel CRL)*
- *Assessoria e colaboração técnico-científica com várias Associações de Criadores de Bovinos (Alentejana, Mertolenga, Bravia, Charolesa, Limousine), de Caprinos (Serpentina e Serrana), a Associação de Agricultores do Distrito de Évora, Associação Terras Dentro (ATD) e CERTIS (entidade certificadora de produtos e serviços)*
- *Projeto de cooperação com a Universidade Nacional de Timor Leste (UNTL) com vista à implementação e desenvolvimento do curso de Saúde Animal da UNTL*
- *Teses doutoramento – 5*
- *Organização/co-organização Congressos/Conferências – 12*
- *Capítulos em Livros de índole científica - 3*

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

Most relevant activities out in the last 2 years:

- *Collaboration with Pioneer Hi-Bred Seeds from Portugal, SA: Testing the effect of various silage inoculants and time of ensilage in the nutritive value of silage, particularly in fiber and starch digestibility*
- *Technical and scientific advice (Ministry of Agriculture, Center for Protected Employment CEPMEL, Evoramel CRL)*
- *Advising and technical and scientific collaboration with various associations of Cattle (Alentejana, Mertolenga, Bravia, Charolais, Limousin), and Goat Breeders (Serpentine and Serrana), the Association of Farmers of the District of Évora, Association Terras Dentro (ATD) and CERTIS (certification body for products and services)*
- *Cooperation project with the National University of East Timor (UNTL) for the implementation and development of the course for Animal Health UNTL*
- *PhD Thesis – 5*
- *Organization and / or Co-organization of Congress / Conferences – 12*
- *Book Chapters of scientific in nature – 3*

8. Enquadramento na rede de formação nacional da área (ensino superior público)

- 8.1. Avaliação da previsível empregabilidade dos graduados por este ciclo de estudos com base nos dados do MTSS.
Sendo uma proposta de um ciclo novo, não há dados disponíveis.
- 8.1. Evaluation of the graduates' foreseen employability based on MTSS data.
Being a proposal for a new cycle, no data are available.
- 8.2. Avaliação da capacidade de atrair estudantes baseada nos dados de acesso (DGES).
Apesar de ser uma proposta de um ciclo novo, podemos referir que o Mestrado em Zootecnia, que este ciclo substituirá caso sofra uma acreditação favorável, apresentou nas suas 4 edições um número médio de 28 alunos matriculados por edição.
- 8.2. Evaluation of the capacity to attract students based on access data (DGES).
Although this is a proposal for a new cycle, we can mention that the Master in Animal Science, that will be replaced by this cycle in case of a favourable accreditation, presented in its 4 editions a mean number of 28 enrolled students per edition.
- 8.3. Lista de eventuais parcerias com outras instituições da região que leccionam ciclos de estudos similares.
Não aplicável
- 8.3. List of eventual partnerships with other institutions in the region teaching similar study cycles.
Not applicable

9. Fundamentação do número total de ECTS do novo ciclo de estudos

- 9.1. Justificação do número total de unidades de crédito e da duração do ciclo de estudos com base no determinado nos artigos 8.º ou 9.º (1.º ciclo), 18.º (2.º ciclo), 19.º (mestrado integrado) e 31.º (3.º ciclo) do Decreto-Lei n.º 74/2006.
O ciclo de estudos proposto cumpre com o estipulado no artigo 18º do Decreto-Lei n.º 74/2006, sendo constituído por 120 créditos e uma duração normal de quatro semestres curriculares. Estes créditos são justificados pela quantidade de trabalho calculada como média para uma formação avançada nos domínios disciplinares nucleares da Engenharia Zootécnica e para a concepção e desenvolvimento de uma Dissertação/Trabalho de Projeto/Relatório de Estágio que aprofunde conhecimentos no domínio de interesse específico do formando. A duração deste 2º ciclo é norma noutras instituições universitárias portuguesas e na quase totalidade dos países europeus, cumprindo os aspectos da comparabilidade de formações definido pelo processo de Bolonha. As orientações para este tipo de formação referidas na rede temática USAEE-TN (University Studies of Agricultural Engineering in Europe) foram também levadas em consideração.
- 9.1. Justification of the total number of credit units and of the duration of the study cycle, based on articles no.8 or 9 (1st cycle), 18 (2nd cycle), 19 (integrated master) and 31 (3rd cycle) of Decreto-Lei no. 74/2006.
The proposed cycle of studies complies with the stipulated in Article 18 of Decree-Law 74/2006, and consists of 120 credits and a normal duration of four curricular semesters. These credits are justified by the averaged amount of work calculated for advanced training in the fields of Animal Production Engineering core subjects and the design and development of a Dissertation / Project Work / Final training Report which deepens knowledge in the specific field of interest of the student. The duration of this 2nd cycle is the standard in other Portuguese universities, and in almost all European countries, fulfilling aspects of comparability of courses defined by the Bologna process. The guidelines for this type of training referred to by the Thematic Network USAEE-TN (University Studies of Agricultural Engineering in Europe) were also taken into consideration.
- 9.2. Metodologia utilizada no cálculo dos créditos ECTS das unidades curriculares.
O número de créditos atribuído às unidades curriculares (UCs) do Mestrado em Engenharia Zootécnica foi estabelecido tendo em conta a quantidade total de trabalho do estudante durante as 15 semanas úteis de cada semestre. Considerou-se ainda e seguindo as determinações do Senado da Universidade de Évora, que um crédito ECTS corresponde a 26 horas de trabalho do aluno. Para cada UC foi tido em conta o número médio de páginas de consulta, incluindo os tempos para pesquisa e tratamento da informação, corrigido em função do grau de

dificuldade de cada módulo em cada UC.

A opinião generalizada dos estudantes atualmente a frequentar o Mestrado em Zootecnia, informalmente consultados, foi a de que os tempos atribuídos são adequados para que um estudante médio consiga atingir os objectivos fixados para as UCs. Deve a este propósito salientar-se que a metodologia de ensino a utilizar na quase totalidade das UCs envolve uma grande percentagem de aprendizagem autónoma, individualmente ou em grupo

9.2. Methodology used for the calculation of ECTS credits

The number of credits assigned to the curricular units (CUs) of the Master in Animal Production Engineering was established taking into account the total amount of student work during the 15 working weeks of each semester. It was still considered, following the determinations of the Senate of the University of Évora that an ECTS credit corresponds to 26 hours of student work. For each CU was taken into account the average number of pages consulted, including the time for searching and processing information, corrected for the degree of difficulty of each module in each CU.

The general opinion of students currently attending the Masters in Animal Science, informally consulted, was that the times assigned are suitable so that an average student can achieve the objectives set for the CUs. It should be noted that the teaching methodology to be used in almost all the CUs involves a large percentage of independent learning, individually or in groups.

9.3. Indicação da forma como os docentes foram consultados sobre o método de cálculo das unidades de crédito.

Para a atribuição de número de créditos a cada unidade curricular teve-se em consideração a própria experiência dos docentes no que respeita à carga horária semanal necessária para cada uma das unidades curriculares, incluindo o acompanhamento tutorial e tempo dedicado ao estudo autónomo dos estudantes.

O método de cálculo baseia-se nas conclusões de reuniões e reclamações anteriores dos alunos relativamente a discrepâncias de critério e ao relativo desequilíbrio que existia nalgumas unidades curriculares no plano de cursos anterior.

9.3. Indication of the way the academic staff was consulted about the method for calculating the credit units.

For the allocation of the number of credits to each course unit it was taken into consideration the experience of teachers in relation to weekly working hours required for each of the units, including tutorial follow-up and time devoted to students' self-study.

The calculation method for the ECTS for each course unit is based on findings resulting from meetings and complaints of students regarding discrepancies in criteria and the relative imbalance that existed in some courses at the level of the previous courses.

10. Comparação com ciclos de estudos de referência no espaço europeu

10.1. Exemplos de ciclos de estudos existentes em instituições de referência do Espaço Europeu de Ensino Superior com a duração e estrutura semelhantes à proposta.

Existem em Portugal 3 cursos de 2º ciclo com designação, duração e estrutura semelhante: na Faculdade de Medicina Veterinária/Instituto Superior de Agronomia; na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro; e na Universidade dos Açores. Na zona Sul do país, a UÉ será a única a oferecer este curso de 2º ciclo, substituindo o atual Mestrado em Zootecnia.

Área com muita procura e constante abertura de novos cursos (e.g. Aberystwyth University - MSc in Animal Sciences, criado em 2011).

Exemplos de Universidades europeias com programas de estudo com duração e estrutura semelhantes:

- Czech University of Life Sciences Prague – MSc in Animal Production (diplomados em Engenharia – “Ing.”)
- University of Copenhagen - MSc in Animal Science (“Cand. Scient i hurdyrvidenskab”)
- Wageningen University - MSc in Animal Science
- Facoltà di Agraria - Università degli Studi di Perugia - Scienze Zootecniche (“Laurea Magistrale”)
- Swedish University of Agricultural Sciences - MSc Animal Science

10.1. Examples of study cycles offered in reference institutions of the European Area of Higher Education with similar duration and structure to the proposed study cycle.

There are three 2nd cycle courses in Portugal with similar name, duration and structure: at the Faculty of Veterinary Medicine/School of Agriculture, University of Tras-os-Montes and Alto Douro, and the University of Azores. In the southern region of Portugal, UÉ will be the only University to offer this 2nd cycle, replacing the current Master of Animal Science.

Area with much demand and constant opening of new courses (e.g. Aberystwyth University and MSc in Animal Sciences, created in 2011).

Examples of European universities with study cycles with similar length and structure:

- Czech University of Life Sciences Prague – MSc in Animal Production (diploma in Engineering – “Ing.”)

- *University of Copenhagen - MSc in Animal Science (“Cand. Scient i hurdyrvidenskab”)*
- *Wageningen University - MSc in Animal Science*
- *Facoltà di Agraria - Università degli Studi di Perugia - Scienze Zootecniche (“Laurea Magistrale”)*
- *Swedish University of Agricultural Sciences - MSc in Animal Science*

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

Antecedendo a organização finalmente fixada para o ciclo de estudos, foram previamente estudadas as ofertas de formação avançada e sua organização ao nível de Universidades de referência na área da ciência animal, nomeadamente: Wageningen na Holanda, Gembloux na Bélgica, Newcastle Upon Tyne no Reino Unido, Copenhaga na Dinamarca e Upsalla na Suécia.

Na organização das unidades curriculares (UCs) foram incorporados aspectos comuns aos modelos organizacionais consultados, nomeadamente a vertente vocacional do curso, a inclusão de UCs optativas de formação geral e UCs específicas, destinadas a aprofundar domínios de conhecimento à escolha do aluno de acordo com os seus interesses presentes e/ou futuros. Outro dos aspectos considerados, comum àqueles modelos, foi a inclusão de uma tese final, onde os alunos desenvolverão trabalho experimental ou de projecto num dado domínio da produção animal, quer em laboratório, quer em contexto empresarial. Quanto às competências a desenvolver, e havendo alguma similitude nas UCs do currículo e nos seus conteúdos programáticos, bem como nos objectivos a atingir, estas não poderiam deixar de se também semelhantes entre esta proposta e os ciclos de estudo consultados.

Procurou-se igualmente que a formação nesta área não diferisse significativamente de outras ministradas em território nacional, com o mesmo objectivo de facilitar a permuta de estudantes entre estabelecimentos de ensino nacionais.

Salienta-se, finalmente, a ambição existente para a captação de estudantes estrangeiros de diversas nacionalidades, principalmente a nível da Europa, África e América Latina. Com efeito, a oferta formativa do 2º ciclo aqui em consideração possui nas suas componentes programáticas fortes componentes de internacionalização, fruto da experiência adquirida em colaboração com variadas instituições de ensino superior e de investigação das regiões geográficas acima indicadas (e.g. Universidade Agostinho Neto, Angola; Universidade Eduardo Mondlane, Moçambique; Universidades de São Paulo, de Campinas e de Mato Grosso do Sul, Brasil; Agrocampus de Rennes e Université Paris-Sud, França; Aristotle University of Thessaloniki, Grécia; Czech University of Life Sciences Prague (antiga Czech University of Agriculture), República Checa; Christelijke Agrarische Hogeschool, Holanda; Georg-August-Universität Göttingen e Universität Hohenheim, Alemanha; Hogeschool Gent, Bélgica; Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen, Dinamarca; Universidad de Córdoba, Universidad Politécnica de Madrid; Universidad Politécnica de Valencia e Universitat de Lleida, Espanha; Università di Pisa, Itália).

10.2. Comparison with the intended learning outcomes of similar study cycles offered in reference institutions of the European Area of Higher Education.

Preceding the finally set organization fixed for the study cycle, we have previously studied several offers of advanced training and its organization at Universities of reference in the field of animal science, including: Wageningen in the Netherlands, Belgium Gembloux, Newcastle Upon Tyne in the UK, Copenhagen in Denmark and Upsalla in Sweden.

In the organization of the curricular units (CUs) we have incorporated common aspects to the organizational models consulted, including the vocational aspect of the cycle, the inclusion of elective CUs of general training and specific CUs, to deepen areas of knowledge to the choice of the student according to their present and/or future interests. Another aspect considered, common to those models, was the inclusion of a final thesis, where students develop experimental work or a project in any area of animal production, in the laboratory or in a business context. As to the competences to develop, and having some similarity in the CUs of the study cycle, and in their syllabus, as well as in the objectives to be achieved, these could not fail to be also similar between this proposal and the consulted study cycles.

It was also intended that the training in this area did not differ significantly from others taught in Portugal, with the same objective of facilitating the exchange of students between national education institutions.

It should be noted, finally, that the ambition is there for attracting foreign students of various nationalities, primarily from Europe, Africa and Latin America.

In fact, the 2nd cycle training here into consideration has in its programme strong programmatic components of internationalization, the result of experience gained in collaboration with various institutions of higher education and research of several geographical regions (e.g. University of Agostinho Neto, Angola; Eduardo Mondlane University, Mozambique; Universities of São Paulo, Campinas and Mato Grosso do Sul, Brazil; Agrocampus of Rennes and Université Paris-Sud, France; Aristotle University of Thessaloniki, Greece; Czech University of Life Sciences Prague (former Czech University of Agriculture), Czech Republic; Agrarische Christelijke Hogeschool, Netherlands; Georg-August-Universität Göttingen and Universität Hohenheim, Germany; Hogeschool Gent, Belgium; Faculty of Life Sciences, University of Copenhagen, Denmark; University Córdoba, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad Politécnica de Valencia and Universitat de Lleida, Spain; Università di Pisa, Italy).

11. Estágios e Períodos de Formação em Serviço

11.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço (quando aplicável)

Anexo VI - Protocolos de Cooperação

Anexo VI - NA

11.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

NA

11.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Anexo VII. Mapas de distribuição de estudantes

11.2. Anexo VII. Mapas de distribuição de estudantes. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio.(PDF, máx. 100kB)

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

<sem resposta>

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

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

NA

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

NA

11.4. Orientadores cooperantes

Anexo VIII. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio responsáveis por acompanhar os estudantes

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

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

<sem resposta>

Anexo IX. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço

11.4.2. Anexo IX. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / External supervisors responsible for following the students activities (only for teacher training study cycles)

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

<sem resposta>

12. Análise SWOT do novo ciclo de estudos

12.1. Apresentação dos pontos fortes.

- *Campus Universitário vocacionado para o ensino de áreas relacionadas com a Agricultura, nomeadamente a Produção Animal. De facto, este Mestrado dispõe, potencialmente, das melhores e mais completas infra-estruturas e equipamentos específicos a nível nacional para formação na área da zootecnia;*
- *Ciclo de estudos integrador de várias áreas de conhecimento e que permite o acesso de alunos oriundos de diversas áreas;*
- *Atual corpo docente dinâmico, pró-activo e empenhado nas áreas de ensino, de gestão, de planeamento e de ligação ao meio envolvente da cidade de Évora;*
- *Corpo docente com reconhecida competência/mérito na área da zootecnia;*
- *Forte ligação com um centro de investigação (ICAAM) classificado de Muito Bom;*
- *Interligação entre o ensino e a investigação, via projetos de investigação coordenados pelos docentes do Mestrado;*
- *Os estudantes concorrem ao Mestrado com razoável dispersão geográfica de origem, sugerindo uma menor dependência comparativa da procura regional.*

12.1. Strengths.

- *Campus dedicated to teaching areas related to agriculture including Animal Science. In fact, this Master has potentially one of the best and most complete infrastructure and specific equipment for training in the area of agriculture and animal science;*
- *Cycle of studies that integrates several areas of knowledge, allowing access of students from different areas;*
- *Current teaching staff dynamic, proactive and engaged in the areas of education, management, planning and liaison to the surroundings of Évora;*
- *The high qualification of the teaching staff;*
- *Strong connection with a Research Centre (ICAAM) with very good rating;*
- *Liaison between teaching and research, through research projects coordinated by teachers of the Master;*
- *Candidate Students for the Masters have presented a reasonable geographical spread, suggesting a less comparative regional dependence of demand.*

12.2. Apresentação dos pontos fracos.

- *Escassez recorrente de recursos orçamentais que permitam maiores níveis de implementação e de visibilidade externa do curso;*
- *Localização geográfica da Universidade;*
- *Demografia da região;*
- *Fraca valorização dos 2º ciclos pelo mercado de trabalho nesta área;*
- *Fraca internacionalização por via do intercâmbio de alunos e interligações de docentes. Há entraves ao nível da internacionalização, nomeadamente na obtenção de vistos de estudo por parte de alunos extra-CE;*
- *Crise nacional.*

12.2. Weaknesses.

- *Recurring scarcity of budgetary resources to allow higher levels of implementation and the external visibility of course;*
- *University's geographical location;*
- *Region demographics;*
- *Weak recovery of 2nd cycle by labor market this area;*
- *Poor internationalization through the exchange of students and teachers interconnections. There are barriers at the level of internationalization, in particular in obtaining visas for study by students outside the EC;*
- *National crisis.*

12.3. Apresentação das oportunidades criadas pela implementação.

- *Possibilidade de prossecução dos estudos ao nível de 2º ciclo para os alunos que concluíram o 1º ciclo na Universidade de Évora (e outras Instituições Universitárias), nomeadamente aqueles que concluem as licenciaturas em Ciência e Tecnologia Animal e Agronomia;*
- *A crescente procura de alunos do Brasil e Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP), o que permitirá desenvolver protocolos de cooperação, o intercâmbio de alunos e docentes, e a deslocalização do Mestrado/UCs para o estrangeiro, em parceria com as Instituições desses países;*
- *A preferência demonstrada pelo mercado de trabalho por profissionais com habilitações académicas com uma duração superior àquela que o 1º ciclo providencia;*
- *Irá ao encontro da crescente necessidade do mercado de trabalho em técnicos especializados e outros recursos humanos capacitados para integrar os sistemas de produção de alimentos, a sua gestão, a manutenção da Saúde Pública, a conservação do ambiente e as tecnologias emergentes.*

12.3. Opportunities.

- *Possibility to pursue studies at the 2nd cycle level for students who have completed the 1st cycle at the University*

of Évora (and other university institutions), namely those who complete degrees in Animal Science and Technology and Agronomy;

- *The growing demand by students from Brazil and African Countries of Portuguese Official Language (PALOP), which will develop protocols for cooperation, exchange of students and teachers, and relocation of the Master / CUs abroad, in partnership with the institutions of those countries;*
- *The preference shown by the labor market for professionals with academic qualifications with a length greater than that which is provided by the 1st cycle;*
- *Will meet the growing need of the labor market in technical and other specialized human resources able to integrate the systems of food production, their management, the maintenance of public health, environmental conservation, and the emerging technologies.*

12.4. Apresentação dos constrangimentos ao êxito da implementação.

- *Demografia da região onde se insere a Universidade de Évora;*
- *Unidades curriculares optativas de 6 ECTS reduzem a possibilidade do aluno poder tomar contacto com um maior número de áreas do saber, estreitando, deste modo, o seu percurso formativo, o que contraria parcialmente o espírito de Bolonha;*
- *Sensibilização do estudante para a evolução da Ciência e Tecnologia e para a necessidade de ensino para toda a vida;*
- *Expectável redução nos financiamentos estatais e aumento da dificuldade de obtenção de receitas próprias devido à crise nacional.*

12.4. Threats.

- *Demographics of the region where the University of Évora is included;*
- *Optional curricular units of 6 ECTS reduces the possibility that the student can make contact with a greater number of areas of knowledge, thus narrowing the formation, which contradicts in part the “Bologna spirit”;*
- *Awareness of the student to the evolution of science and technology and the need for education for life;*
- *Expected reduction in State financing and increased difficulty in obtaining own revenue due to national crisis.*

12.5. CONCLUSÕES

No caso de ser aprovada, esta proposta de um novo curso de Mestrado em Engenharia Zootécnica (MEZ) substituirá o atual Mestrado em Zootecnia (MZOO) da Universidade de Évora (Despacho 12914/2009, DR 2.ª série — N.º 105).

O MEZ será uma sequência de estudos para os alunos de 1º ciclo na área da produção animal, na qual a Universidade de Évora (UÉ) tem grande tradição e competências firmadas. A oferta de 1º ciclos no âmbito do Processo de Bolonha, com o encurtar da carga horária de ensino presencial e permitindo a responsabilização do aluno na aprendizagem, não pode ser dissociada da oferta de ensino ao nível do 2º e 3º ciclos.

A UÉ, pioneira na formação de Engenheiros Zootécnicos, está enquadrada numa região importante de produção animal diversificada e pode dinamizar a formação de futuros profissionais agro-pecuários habilitados com as mais recentes e inovadoras tecnologias e instrumentos de gestão. Os alunos inscritos no atual MZOO apresentam formações graduadas e origens geográficas variadas. Na última edição, cerca de 50% dos alunos vieram de Instituições de Ensino que não a UÉ. Esta diversidade poderá resultar do reconhecimento das condições sem paralelo que a UÉ apresenta a nível nacional para formação avançada no domínio da zootecnia.

Num inquérito realizado aos alunos finalistas de CTA e das 2 últimas edições do MZOO, uma das preocupações preponderantes dos alunos prendeu-se com as necessidades e exigências do mercado de trabalho. Em resultado desta preocupação, cerca de 90% dos inquiridos sugere a reestruturação do atual MZOO, com um aumento das Unidades Curriculares ligadas às áreas de Zootecnia e Engenharia. Qualquer Instituição Universitária tem necessariamente de se preocupar com a empregabilidade de seus futuros graduados, seguindo o desenvolvimento da actividade profissional destes e das oportunidades no mercado do emprego. Assim, esta é uma proposta que contribui para a adaptação da oferta formativa da UÉ ao meio de trabalho, na área da zootecnia, ao mesmo tempo que vai ao encontro dos desejos dos alunos.

Por outro lado, e independentemente de uma análise ao Meio, a Universidade tem também de atuar como agente de modernização desse Meio. Dados já existentes atualmente, sugerem que o abastecimento de alimentos global pode não satisfazer acessivelmente a procura crescente nos próximos anos. Uma população mundial a aumentar, e que também será em média mais rica, está geralmente associada a uma mudança na dieta, em particular a um aumento da procura de proteína animal. A otimização da produção é assim uma vertente importante da Agricultura atual e do futuro, bem como o é a minimização do seu impacto ambiental. Métodos de engenharia moderna e avanços tecnológicos contribuem cada vez mais preponderantemente nesse aumento de produtividade e a proposta deste novo ciclo de estudos, atual, integrador e viável, será uma forma da UÉ produzir profissionais atualizados e direcionados às necessidades do mercado de trabalho.

12.5. CONCLUSIONS

In case of approval, this proposal for a new MSc course in Animal Production Engineering (MEZ) will replace the current Master in Animal Science (MZOO) from the University of Évora (Order 12914/2009, Official Gazette, 2nd series - No. 105).

MEZ will be a sequence of studies for students of 1st cycle in the area of animal production, in which the University of Évora (UÉ) has a long tradition and expertise. The offer of 1st cycles in the Bologna Process, with the shortening

of hours of classroom teaching and allowing for accountability of student in learning, cannot be dissociated from the offering of education at the 2nd and 3rd cycle levels.

UÉ, a pioneer in the training of animal science engineers, is included in an important region of diversified animal production and can stimulate the formation of future farm and livestock professionals qualified in and the latest innovative technologies and management tools. Students currently enrolled in MZOO have varied and geographic origins. In the last edition, about 50% of students came from educational institutions than the UÉ. This diversity may result from recognition of the unparalleled conditions that UÉ has at national level to provide advanced training in the field of animal science.

In a survey conducted with final year students of CTA and the last 2 editions of MZOO, one of the predominant concerns of the students was related with the needs and demands of the labor market. As a result of this concern, about 90% of those surveyed suggested the reorganization of the current MZOO, with an increase in curricular units related to domains of Animal Science and Engineering. Any Higher Education Institution necessarily has to worry about the future employability of their graduates, following the development of their professional activities and opportunities in the job market. Thus, this proposal is an adaptation of the offered UÉ training to the job market in the area of animal science, at the same time that meets the desires of the students.

On the other hand, and regardless of an analysis to the Environment, the University must also act as an agent of modernization of that Environment. Currently existing data suggest that the global food supply cannot affordably meet the growing demand in coming years. An increasing global population, which will also be richer on average, is usually associated with a change in diet, in particular an increase in demand for animal protein. The optimization of production is thus an important part of current and future Agriculture, and so is the minimization of its environmental impact. Methods of modern engineering and technological advances contribute more and more predominantly in this increase of productivity and the proposal of this new cycle of studies, modern, wide-ranging and viable, will be the UÉ's way to produce updated professionals which will address the needs of the labor market.