

ACEF/2021/0405802 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1415/0405802

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2016-12-21

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE.

2. Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos desde a avaliação anterior, designadamente na sequência de condições fixadas pelo CA e de recomendações da CAE (Português e em Inglês, PDF, máx. 200kB).

[2._Ponto 2Guião-Síntese de medidas de melhoria do ciclo de estudos \(22.01.2021\).pdf](#)

3. Alterações relativas à estrutura curricular e/ou ao plano de estudos(alterações não incluídas no ponto 2).

3.1. A estrutura curricular foi alterada desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

N.A.

3.1.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

N.A.

3.2. O plano de estudos foi alterado desde a submissão do guião na avaliação anterior?

Não

3.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

N.A.

3.2.1. If the answer was yes, present an explanation and justification of those modifications.

N.A.

4. Alterações relativas a instalações, parcerias e estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem (alterações não incluídas no ponto 2)

4.1. Registaram-se alterações significativas quanto a instalações e equipamentos desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.1.1. Em caso afirmativo, apresentar uma breve explanação e fundamentação das alterações efetuadas.

Construção de um parque de maneo para bovinos de carne e outro para ovinos de carne. Estas novas infraestruturas permitem o ensino prático no domínio do maneo e manipulação de animais de produção, proporcionando a segurança dos alunos e docentes bem como respeitar e colocar em prática as normas do Bem-Estar Animal.

Aquisição de duas balanças eletrónicas: uma para bovinos e outra para ovinos. Estes equipamentos, associados às infraestruturas referidas anteriormente, permitem desenvolver trabalhos de índole prática e recolha de informações de campo, no domínio de projetos de investigação em curso.

4.1.1. If the answer was yes, present a brief explanation and justification of those modifications.

Construction of a management park for beef cattle and another for sheep. These new infrastructures allow teaching and the practical application of management and handling of farm animals, providing students and teachers safety, as well as respecting and putting into practice the rules of Animal Welfare.

Acquisition of two electronic scales: one for cattle and another for sheep. This equipment, associated with the previously mentioned infrastructures, allows the development of practical works and collection of field data, necessary for ongoing research projects.

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de estudos desde o anterior processo de avaliação?

Não

4.2.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

N.A.

4.2.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

N.A.

4.3. Registaram-se alterações significativas quanto a estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.3.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Consultar ponto 4.1.1

4.3.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

See point 4.1.1

4.4. (Quando aplicável) registaram-se alterações significativas quanto a locais de estágio e/ou formação em serviço, protocolos com as respetivas entidades e garantia de acompanhamento efetivo dos estudantes durante o estágio desde o anterior processo de avaliação?

Sim

4.4.1. Em caso afirmativo, apresentar uma síntese das alterações ocorridas.

Aumentaram-se, em número e diversidade de temas, as entidades com que a Universidade de Évora tem protocolos firmados.

4.4.1. If the answer was yes, present a synthesis of those changes.

The number of entities with which the University of Évora has signed protocols has increased in number and diversity of themes.

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade De Évora

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.**1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):**

Escola De Ciências E Tecnologias (UE)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):**1.3. Ciclo de estudos.**

Ciência e Tecnologia Animal

1.3. Study programme.*Animal Science and Technology***1.4. Grau.***Licenciado***1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).**[1.5_DRpublicadoLicCTA.pdf](#)**1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.***Ciência Animal***1.6. Main scientific area of the study programme.***Animal Science***1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):***621***1.7.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:***-***1.7.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:***-***1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.***180***1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):***3 Anos***1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):***3 Years***1.10. Número máximo de admissões.***65***1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.**

Este aumento permite responder à procura crescente do curso, que é visível tanto no CNA, como nos restantes concursos, incluindo o concurso de estudantes internacionais. A Universidade de Évora considera ter capacidade instalada que permite oferecer este número de vagas sem diminuição da qualidade do curso.

1.10.1. Intended maximum enrolment (if different from last year) and respective justification.

This increase allows us to respond to the growing demand for the course, which is visible both in the ANC and in other competitions, including the international students' competition. The University of Évora considers having an installed capacity that allows to offer this number of vacancies without diminishing the quality of the course.

1.11. Condições específicas de ingresso.

Condições gerais de acesso ao ensino superior (12o ano), com as disciplinas específicas: (02) Biologia e Geologia ou (02) Biologia e Geologia e (07) Física e Química ou (02) Biologia e Geologia e (16) Matemática. Concursos e Regimes Especiais de Acesso obedecendo às condições definidas na legislação nacional. Regimes de Transferência e Mudança de Curso definidos por legislação nacional e regulamentação interna.

A fórmula de cálculo é constituída pela média do Ensino Secundário (peso de 65%) e pelas Provas de Ingresso (peso de 35%).

1.11. Specific entry requirements.

General conditions of access to higher education (12th grade), with the specific subject: (02) Biology and Geology or (02) Biology and Geology and (07) Physics and Chemistry or (02) Biology and Geology and (16) Mathematics. Access contests and Special Access Regimes in compliance with the conditions defined in national legislation. Transfer and Course Change Regimes defined by national legislation and internal regulations. The calculation formula consists of the average of 12th grade Secondary Education (weight of 65%) and the Access Examinations (weight of 35%)

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

N/A

1.12.1. If other, specify:

N/A

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

O curso é ministrado na Herdade Experimental da Mitra, pertencente à Universidade de Évora, a qual apresenta condições excelentes e únicas no contexto nacional para o ensino desta oferta formativa.

1.14. Regulamento de creditação de formação académica e de experiência profissional, publicado em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.14._Regul-Credit_novo.pdf](#)

1.15. Observações.

O curso de Licenciatura em Ciência e Tecnologia Animal permite assegurar formação superior inicial no domínio da ciência animal aplicada aos processos de criação, utilização, manutenção e exploração de animais e populações (destaque para mamíferos, aves e peixes). Complementarmente possibilita a realização Estágios Extracurriculares de curta duração (3 a 4 semanas por semestre, durante os 2o e 3o anos de curso) e requer a realização de um Estágio em Contexto Empresarial (2 meses, no final do 6o semestre).

Assim, este ciclo assenta num plano de estudos com duas vertentes, uma de base científica teórica e outra de base prática empresarial, que capacitam os formandos para as necessidades das atividades económicas e recreativas ligadas à exploração de animais e às atividades conexas das ciências, tecnologias e segurança dos alimentos de origem animal. A vertente de base científica teórica é exigida a todos os estudantes. A vertente prática empresarial oferece flexibilidade complementar em domínios do interesse profissional do estudante, nela estando inserida a unidade curricular de fim de curso denominada Estágio em Contexto Empresarial, cujos objetivos passam pelo contacto do aluno com o meio empresarial de forma a poder relacionar os conhecimentos adquiridos ao longo do plano de estudo com os aspetos específicos da empresa/associação/instituição. Em síntese, pretende-se complementar a formação académica com aprendizagem/experiência em entidades externas, através de estágios alinhados com os interesses dos estudantes. O plano de estudos em execução visa possibilitar ao aluno a compreensão (i) do crescimento e desenvolvimento dos animais de interesse zootécnico, de companhia e de desporto e lazer, (ii) do funcionamento, comportamento e bem-estar animal e (iii) do funcionamento das empresas e dos sistemas de produção/utilização de animais e dos princípios da sua organização e gestão de forma integrada e ambientalmente sustentável.

A oferta formativa permite conferir uma educação consolidada em (1) ciência, (2) gestão da produção animal e (3) agronegócio.

1.15. Observations.

The Degree in Animal Science and Technology allows to ensure initial higher education in the field of animal science applied to the processes of production, use, maintenance and exploitation of animals and populations (especially mammals, birds and fish). In addition, it makes it possible to carry out short-term Extracurricular Internships (3 to 4 weeks per semester, during the 2nd and 3rd years of the course) and requires an Internship in Business Context (2 months, at the end of the 6th semester). Thus, this cycle of studies is based on a study plan with two strands, one based on theoretical science and the other based on business practice, which train trainees for the needs of economic and recreational activities related to the exploitation of animals and related science activities, technologies and safety of food of animal origin.

The scientific and theoretical basis is required of all students. The practical business aspect offers complementary flexibility in areas of the student's professional interest. It includes the curricular unit at the end of the degree, called Internship in Business Context, whose objectives involve the contact of the student with the business environment, in order to be able to relate the knowledge acquired throughout the study plan, with the specific aspects of the company /association / institution. Thus, it is intended to complement academic training with learning / experience in external entities, through internships aligned with the interests of students.

The study plan in execution aims to enable the student to understand (i) the growth and development of animals of zootechnical interest, companionship and sports and leisure, (ii) the functioning, behaviour and animal welfare and (iii) the operation of companies and systems for the production / use of animals and the principles of their organization and management, in an integrated and environmentally sustainable manner.

The training offer allows a solid education in (1) science, (2) animal production management and (3) agribusiness.

2. Estrutura Curricular. Aprendizagem e ensino centrados no estudante.

2.1. Percursos alternativos, como ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento, em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável)

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

N/A

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

N/A

2.2. Estrutura curricular (a repetir para cada um dos percursos alternativos)

2.2. Estrutura Curricular - N/A

2.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor, ou outra (se aplicável).

N/A

2.2.1. Branches, options, profiles, major/minor, or other (if applicable)

N/A

2.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and credits that must be obtained before a degree is awarded

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Ciências Biológicas / Biological Sciences	BIO	12	0	-
Química / Chemistry	QUI	6	0	-
Bioquímica/Biochemistry	BIOQ	6	0	-
Matemática/Mathematics	MAT	12	0	-
Agronomia / Agronomy	FIT	6	0	-
Engenharia Agroalimentar/ Agri-Food Engineering	ENGAA	6	0	No DR publicado por lapso não foi publicada esta área pelo que o nºde ECTS, não totaliza 180
Zootecnia/ Zootechnics	ZOO	96	0	-
Medicina Veterinária/Veterinary Medicine	MVET	12	0	-
Engenharia Rural/Engenharia Biosistemas Rural Engineering/Biosystems Engineering	ERU/EBIO	0	6	-
Engenharia Agroalimentar/ZOO Agri-Food Engineering / Zootechnics	ENGAA/ZOO	0	12	-
Economia, Informática, Linguística, Sociologia, / Economy, Computing, Linguistics, Sociology,	ECN,INF,LNG SOC	0	6	-
(11 Items)		156	24	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

2.3.1. Formas de garantia de que as metodologias de ensino e aprendizagem são adequadas aos objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências) a desenvolver pelos estudantes, favorecendo o seu papel ativo na criação do processo de aprendizagem.

As aulas teóricas e teórico-práticas têm por objetivo a exposição dos conceitos teóricos fundamentais. Esses conceitos são trabalhados e complementados através de exercícios práticos que a resolver em aula ou trabalho de casa, individual ou de grupo. As sessões de orientação tutorial possibilitam contacto direto entre estudantes e docentes, havendo também reuniões com o diretor de curso para os estudantes. A participação em projetos de investigação é mais habitual em estudantes de 2º ciclo, quando da realização das teses de mestrado.

Para monitorizar a adequação das metodologias de ensino e aprendizagem aos objetivos das unidades curriculares tem-se em conta a análise das fichas das unidades curriculares, os dados do processo de avaliação do curso, os dados relativos

ao desempenho académico e o nível de satisfação dos estudantes com o curso. Esta informação é analisada no relatório interno de autoavaliação elaborado, anualmente, pela comissão executiva e de acompanhamento.

2.3.1. Means of ensuring that the learning and teaching methodologies are coherent with the learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be achieved by students, favouring their active role in the creation of the learning process.

Theoretical and theoretical-practical classes aim to expose the fundamental theoretical concepts. These concepts are worked on and complemented through practical exercises that can be solved in class or homework, individual or group. The tutorial orientation sessions allow direct contact between students and teachers, and there are also meetings with the course director for students. Participation in research projects is more common in students of the 2nd cycle, when completing their master's theses. In order to monitor the adequacy of teaching and learning methodologies to the objectives of the curricular units, the analysis of the curricular units' files, the data of the course evaluation process, the data on academic performance and the level of student satisfaction are taken into account with the course. This information is analysed in the internal self-assessment report prepared annually by the executive and monitoring committee

2.3.2. Forma de verificação de que a carga média de trabalho necessária aos estudantes corresponde ao estimado em ECTS.

No plano de estudos em execução, todas as unidades curriculares têm 6 ECTS. Os docentes têm a preocupação de dialogar com os alunos sobre o tempo dedicado à UC, assim como o diretor de curso recebe opinião dos alunos ou questiona-os sobre casos de inadequação entre tempo dedicado e ECTS. Nos inquéritos aos alunos, referentes a cada UC do curso, existem perguntas sobre (i) percentagem de assiduidade, (ii) razões que condicionem a presença em aulas e (iii) nº de horas semanais que em média dedica a esta UC (incluindo consulta da informação e instruções colocadas na plataforma, estudo e realização de trabalhos individuais ou em grupo). Este último ponto é fundamental para perceber a correspondência entre tempo dedicado pelo estudante a cada UC e respetivo número de ECTS. No curso de CTA a carga horária letiva por UC é de cerca de 60 horas na maioria das unidades, o que implica aproximadamente 40% do tempo em aulas para os alunos com assiduidade total.

2.3.2. Means of verifying that the required average student workload corresponds to the estimated in ECTS.

In the current study plan, all curricular units have 6 ECTS. The professors are concerned with dialoguing with students about the time dedicated to UC, just as the course director receives students' opinions or questions them about cases of inadequacy between dedicated time and ECTS. In the student surveys, referring to each CU, there are questions about (i) percentage of attendance, (ii) reasons that condition attendance in classes and (iii) number of weekly hours that on average dedicatas to this course unit (including consulting the information and instructions posted on the platform, studying and carrying out individual or group work). This last point is essential to understand the correspondence between the time dedicated by the student to each curricular unit and the respective number of ECTS. In the CTA course, the teaching load per curricular unit is around 60 hours in most units, which implies approximately 40% of the time in classes for students with total attendance.

2.3.3. Formas de garantia de que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem.

Os objetivos da aprendizagem e os conteúdos programáticos de cada UC são expostos e analisados com os estudantes, na aula inicial, assim como a metodologia de avaliação a aplicar. As avaliações da aprendizagem dos estudantes podem incluir (i) frequências e exames com vertente mais teórica ou mais prática consoante as características das UC e os temas avaliados e (ii) trabalhos de grupo ou individuais ou relatórios de atividades. Os inquéritos aos estudantes sobre UC frequentadas visam recolher opinião relativa a (i) correspondência entre os conhecimentos avaliados e a matéria lecionada, (ii) adequação dos métodos de avaliação utilizados e (iii) importância dessa UC na aquisição de competências que pensa serem necessárias para o futuro exercício profissional. A análise dos resultados das avaliações entre docentes e estudantes, que se realiza em diversas UC, tem produzido linhas orientadores para a melhoria dos processos de avaliação.

2.3.3. Means of ensuring that the student assessment methodologies are aligned with the intended learning outcomes.

The learning objectives and the syllabus of each UC are exposed and analysed with the students, in the initial class, as well as the evaluation methodology to be applied. Assessments of student learning may include (i) frequencies and exams with a more theoretical or practical aspect depending on the characteristics of the UC and the subjects evaluated and (ii) group or individual work or activity reports. The surveys of students on attended CU aim to gather an opinion related to (i) the correspondence between the evaluated knowledge and the subject taught, (ii) the adequacy of the assessment methods used and (iii) the importance of this UC in the acquisition of skills that they think are necessary to the future professional practice. The analysis of the results of the evaluations between teachers and students, which takes place in several UC, has produced guidelines for the improvement of the evaluation processes.

2.4. Observações

2.4 Observações.

N.A.

2.4 Observations.

N.A.

3. Pessoal Docente**3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.****3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.***José António Lopes de Castro, Doutoramento, 100%***3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)****3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
José Alberto Feijão Macedo Neves	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Tecnologia de alimentos	100	Ficha submetida
Alfredo Jorge Palace Carvalho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Química	100	Ficha submetida
Alfredo Manuel Franco Pereira	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Bioclimatologia	100	Ficha submetida
Amadeu António Gomes Borges de Freitas	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Anacleto Cipriano Pinheiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Agricultural Engineering	100	Ficha submetida
Ana Cristina Bugalho Oliveira Rodrigues Costa	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Bioquímica	100	Ficha submetida
Ana Isabel Pereira Alexandre	Investigador	Doutor		Biologia	100	Ficha submetida
Ana Sofia Moura Arrube	Assistente convidado ou equivalente	Licenciado		Medicina Veterinária	34	Ficha submetida
Ana Vitória Martins Neves Barrocas Dordio	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Química Ambiental	100	Ficha submetida
António Fernando Bento Dias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
António Manuel Oliveira Coelho Murilhas	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Pure & Applied Biology (University of Wales, Cardiff School of BioSciences, UK)	100	Ficha submetida
António Paulo da Silva Teixeira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	100	Ficha submetida
António Paulo Duque Fonseca	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciência Animal	100	Ficha submetida
António Pedro de Avelar Gonçalves Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências do Ambiente - Ecologia Animal	100	Ficha submetida
Carlos José Manaia Sinogas	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Bioquímica	100	Ficha submetida
Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Dulce Maria de Oliveira Gomes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Fátima de Jesus Folgôa Baptista	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Rural	100	Ficha submetida
Dora Maria Fonseca Martins Ginja Teixeira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Química- Química Analítica	100	Ficha submetida
Fernando Manuel Salvado Capela e Silva	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Biologia	100	Ficha submetida
Fernando Paulo de Sousa e Sá	Professor Auxiliar ou	Doutor		Ciências Agrárias - Agronomia	100	Ficha

Correia Marques	equivalente					submetida
Gottlieb Basch	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Helder Carola Espiguiinha Cortes	Professor Associado convidado ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias	62	Ficha submetida
Isabel Maria Oliveira Brito	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Biologia	100	Ficha submetida
João Manuel Pereira Ramalho Serrano	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Mecanização Agrícola	100	Ficha submetida
José António Lopes de Castro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
José Eduardo dos Santos Félix Castanheiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Química na especialidade Engenharia da Reação Química	100	Ficha submetida
José Francisco Calado Barros	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
José Manuel Mota Ruivo Martins	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
José Manuel Nobre de Oliveira Peça	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Soil Machine Dynamics	100	Ficha submetida
Lígia Carla Pinto Henriques Jorge Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Probabilidades e Estatística	100	Ficha submetida
Luís António Domingues dos Santos Fernandes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Luís Manuel Cardoso Vieira Alho	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Biologia - Microbiologia	100	Ficha submetida
Luís Manuel Pais da Silva Dias	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Botânica Aplicada	100	Ficha submetida
Maria Amely Zavattieri	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Biotecnologia (Seleção e Melhoramento)	100	Ficha submetida
Maria Cristina Calhau Queiroga	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Medicina Veterinária	100	Ficha submetida
Maria Eduarda Marques Madeira Silva Potes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Higiene e Sanidade Animal	100	Ficha submetida
Maria Elvira Lourido Sales Baptista	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias Nutrição e Alimentação	100	Ficha submetida
Maria Isabel Soares de Albergaria Ferraz de Oliveira Mendonça Rato	Investigador	Doutor		Nutrição Animal	100	Ficha submetida
Maria Manuela Melo Oliveira	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Maria João Marinho Lança Silva Almeida	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Biotecnologia Animal	100	Ficha submetida
Maria Manuela Queiroz Martins Mantero Moraes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Limnologia	100	Ficha submetida
Marília da Conceição Valente Oliveira Pires	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	100	Ficha submetida
Mihai Vornicescu	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada	100	Ficha submetida
Nuno Manuel Cabral de Almeida Ribeiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Florestais	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Gomes Mendes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Química	100	Ficha submetida
Orlando da Silva Lopes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Biologia	100	Ficha submetida
Paulo Manuel de Barros Correia	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Pedro Miguel Raposo de Almeida	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ecologia e Biossistemática	100	Ficha submetida
Pedro Miguel Cambeiro Barrulas	Investigador	Doutor		Química Orgânica	100	Ficha submetida
Ricardo Joaquim Murteira de Carvalho Freixial	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias - Fitotecnia	100	Ficha submetida
Rita Maria Payan Martins Pinto Carreira	Professor Catedrático ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias/Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Rodrigo César Freitas da Silva	Investigador	Mestre		Modelação Estatística e Análise de Dados	0	Ficha submetida

Rui Miguel Carracha Charneca	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Rui Pedro Lima Pinto Ribeiro de Albuquerque	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Matemática	100	Ficha submetida
Sónia Félix Vilas Boas de Lucena	Professor Auxiliar convidado ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Ciências Veterinárias	30	Ficha submetida
Vladimir Alekseevitch Bushenkov	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Matemática Aplicada, Ciências de Computação, Investigação Operacional	100	Ficha submetida
Vasco Manuel Fitas da Cruz	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Engenharia Rural	100	Ficha submetida
Rute Isabel Duarte Guedes dos Santos	Investigador	Doutor		Ciências Veterinárias	0	Ficha submetida
					5526	

<sem resposta>

3.4. Dados quantitativos relativos à equipa docente do ciclo de estudos.

3.4.1. Total de docentes do ciclo de estudos (nº e ETI)

3.4.1.1. Número total de docentes.

59

3.4.1.2. Número total de ETI.

55.26

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

3.4.2. Corpo docente próprio – docentes do ciclo de estudos em tempo integral / Number of teaching staff with a full time employment in the institution.*

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	51	92.29098805646

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

3.4.3. Corpo docente academicamente qualificado – docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor / Academically qualified teaching staff – staff holding a PhD

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	54.92	99.38472674629

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado / Specialised teaching staff of the study programme

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	23	41.621425986247	55.26

Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	55.26
--	---	---	-------

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

3.4.5. Estabilidade e dinâmica de formação do corpo docente / Stability and development dynamics of the teaching staff

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	54	97.71986970684	55.26
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	55.26

4. Pessoal Não Docente

4.1. Número e regime de dedicação do pessoal não docente afeto à lecionação do ciclo de estudos.

No que se refere a pessoal não docente afeto diretamente à lecionação do ciclo de estudos existe uma assistente operacional em regime de dedicação exclusiva a 100%.

O pessoal não docente afeto à lecionação deste ciclo de estudos, participa de forma mais ativa no trabalho de caráter prático associado às UC e ao desenvolvimento do trabalho de investigação que decorre no departamento.

Depois existe todo o restante pessoal desde técnicos superiores a técnicos operacionais que indiretamente apoiam a o ciclo de estudos a nível de secretariado, reprografia, serviços académicos, entre outros.

4.1. Number and employment regime of the non-academic staff allocated to the study programme in the present year.

With regard to non-teaching staff, directly assigned to the teaching of the study cycle, there is an operational assistant in a regime of 100% exclusive dedication.

Non-teaching staff assigned to the teaching of this cycle of studies, participate more actively in the practical work associated with the UC and in the development of the research work taking place in the department.

Then there is all the rest of the staff, from senior technicians to operational technicians who indirectly support the study cycle at the level of secretariat, reprography, academic services, among others.

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

A qualificação académica dos funcionários não docentes atrás mencionados varia muito. Assim, existem funcionários com mestrados, licenciaturas, ensino secundário completo (a assistente operacional).

4.2. Qualification of the non-academic staff supporting the study programme.

The academic qualifications of the non-teaching staff mentioned above vary widely. Thus, there are employees with master's degrees, degrees, complete secondary education (the operational assistant).

5. Estudantes

5.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Estudantes inscritos no ciclo de estudos no ano letivo em curso

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

115

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	41.7
Feminino / Female	58.3

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular / Students enrolled in each curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular	52
2º ano curricular	37
3º ano curricular	26
	115

5.2. Procura do ciclo de estudos.

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	55	57	60
N.º de candidatos / No. of candidates	104	107	171
N.º de colocados / No. of accepted candidates	55	57	55
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	29	40	39
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	105	96	133.4
Nota média de entrada / Average entrance mark	133.7	125.3	152

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

N.A.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

N.A.

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º graduados / No. of graduates	24	28	12
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	21	22	5
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	3	1	4
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	2
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	5	1

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

6.1.2. Apresentar relação de teses defendidas nos três últimos anos, indicando, para cada uma, o título, o ano de conclusão e o resultado final (exclusivamente para cursos de doutoramento).

N.A.

6.1.2. List of defended theses over the last three years, indicating the title, year of completion and the final result (only for PhD programmes).

N.A.

6.1.3. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas unidades curriculares.

As unidades curriculares da área científica da Matemática (UC Matemática e UC Estatística) e da área científica da Química (UC Química Orgânica Geral) são as UC que registam maior número de alunos inscritos. Esta situação deve-se ao facto de se tratar de UC de 1a ano e haver geralmente (i) número considerável de alunos que não se submete ou não completa todo o processo de avaliação e (ii) a taxa de sucesso dos alunos avaliados se situar abaixo de 70%. Por exemplo, no ano letivo 2019-2020 havia 59 inscritos na UC Matemática, mas somente 30 foram avaliados. Em 62% das UC verifica-se que se realiza avaliação para mais de 90% dos alunos inscritos.

Ao nível da taxa de sucesso dos avaliados, 55% das UC apresentam valor acima de 90%, 31% com valor entre 70% e 90% e os restantes 14% entre 50% e 70%. Este último intervalo registou-se em UC da área da Matemática, Química, Medicina Veterinária e Agronomia. Neste caso da Agronomia tratou-se de uma situação excecional não observada nos anos anteriores. Nas outras três áreas tem sido frequente em diversos anos letivos a ocorrência de taxas de sucesso de alunos avaliados entre 50% e 70%.

6.1.3. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and the respective curricular units.

The curricular units of the scientific area of Mathematics (UC Mathematics and UC Statistics) and of the scientific area of Chemistry (UC General Organic Chemistry) are the UCs with the highest number of students enrolled. This situation is due to the fact that it is a first-year course unit in which there are generally (i) a considerable number of students who do not undergo or do not complete the entire evaluation process and (ii) the success rate of the evaluated students is below 70%. For example, in the academic year 2019-2020 there were 59 enrolled in UC Mathematics, but only 30 were evaluated. In 62% of UCs, it is verified that more than 90% of enrolled students are assessed.

At the level of the success rate of those evaluated, 55% of UCs have values above 90%, 31% with values between 70% and 90% and the remaining 14% between 50% and 70%. This last interval was registered in UC in the area of Mathematics, Chemistry, Veterinary Medicine and Agronomy. In the case of Agronomy, this was an exceptional situation, not observed in previous years. In the other three areas, student success rates between 50% and 70% have been frequent in several academic years.

6.1.4. Empregabilidade.

6.1.4.1. Dados sobre desemprego dos diplomados do ciclo de estudos (estatísticas da DGEEC ou estatísticas e estudos próprios, com indicação do ano e fonte de informação).

Segundo os Dados e Estatísticas do Ensino Superior publicados pela DGES (Fonte: <http://infocursos.mec.pt/>), no período 2015-2018 houve 99 diplomados em Ciência e Tecnologia Animal na Universidade de Évora. No ano de 2019 estavam registados no IEFP como desempregados quatro diplomados em CTA-UÉvora, o que equivale à taxa de 4% relativamente ao número de diplomados no período 2015-2018. Este valor percentual é semelhante à média nacional de desempregados na mesma área de formação a nível de ensino público nacional, cujo valor é de 4,3% (79 registos de desempregados em 2019, 1734 diplomados no período de 2015-2018).

6.1.4.1. Data on the unemployment of study programme graduates (statistics from the Ministry or own statistics and studies, indicating the year and the data source).

According to Higher Education Data and Statistics, published by DGES (Source: <http://infocursos.mec.pt/>), in the period 2015-2018 there were 99 graduates in Animal Science and Technology, at the University of Évora. In 2019, four graduates from CTA-UÉvora were registered with the IEFP as unemployed, equivalent to a rate of 4% compared to the number of graduates in the 2015-2018 period. This percentage value is similar to the national average of unemployed, in the same area of training, at the level of national public education, whose value is 4.3% (79 unemployed in 2019, 1734 graduates in the period 2015-2018).

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A taxa de 4% de desemprego de diplomados em Ciência e Tecnologia Animal é semelhante à que se verifica nos diplomados na mesma área de formação de ensino público nacional. Para tal contribuirá a realização dos Estágios Extracurriculares de curta duração (3 a 4 semanas por semestre, durante os 2º e 3º anos de curso) e o Estágio em Contexto Empresarial (2 meses, no final do 6º semestre).

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Thee 4% unemployment rate of graduates in Animal Science and Technology is similar to that seen in graduates in the same area of national public education training. This will include the completion of short-term Extracurricular Internships (3 to 4 weeks per semester, during the 2nd and 3rd years of the course) and the Internship in Business Context (2 months, at the end of the 6th semester).

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

6.2.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua actividade científica / Research Centre(s) in the area of the study programme, where the teachers develop their scientific activities

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
MED Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento/MED Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development	Excelente/Excellent	Universidade de Évora/University of Évora	27	+ 7 colaboradores

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

6.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, livros ou capítulos de livros, ou trabalhos de produção artística, relevantes para o ciclo de estudos.

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/d7d354bb-77ab-3fea-ce4d-5ffdb9b390d0>

6.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/d7d354bb-77ab-3fea-ce4d-5ffdb9b390d0>

6.2.4. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos, e seu contributo real para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica e a ação cultural, desportiva e artística.

As atividades dos docentes visam dar um contributo efetivo para o desenvolvimento nacional, regional e local, através da consultadoria e em projetos de investigação de âmbito regional e nacional, bem como a organização de ações para a comunidade. No âmbito dos Centros de Investigação, os docentes deste ciclo de estudos desenvolvem os seus projetos de investigação, financiados. Destes, assim como de outras atividades de investigação, resultam publicações de carácter científico e comunicações em congressos nacionais e internacionais com arbitragem científica. Existem práticas estabelecidas de cooperação e colaboração com o sector público e privado, destacando-se os estágios extracurriculares de curta duração e estágios curriculares.

Todas estas atividades vão certamente contribuir para a valorização da sociedade e da comunidade, quer da região onde a Universidade de Évora se insere, quer do país.

6.2.4. Technological and artistic development activities, services to the community and advanced training in the fundamental scientific area(s) of the study programme, and their real contribution to the national, regional or local development, the scientific culture and the cultural, sports or artistic activity.

The activities of the teachers aim to make an effective contribution to national, regional and local development, through consultancy and in research projects of regional and national scope, as well as the organization of actions for the community.

Within the scope of Research Centres, teachers in this cycle of studies develop their research projects, funded. Research activities result in publications of a scientific nature and communications in national and international congresses with scientific arbitration.

There are established practices of cooperation and collaboration with the public and private sector, with emphasis on short-term extracurricular internships and curricular internships.

All of these activities will contribute to the enhancement of society and the community, both in the region where the University of Évora is located and in the country.

6.2.5. Integração das atividades científicas, tecnológicas e artísticas em projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais, incluindo, quando aplicável, indicação dos principais projetos financiados e do volume de financiamento envolvido.

Projeto PDR2020-101-031004: Título: iCheese -Cynara Innovation for best Cheese, Programa FEDER-PDR2020, 430 122,00€/Projeto: PDR2020-101-031130: Título: Go BovMais - Melhoria da produtividade da fileira dos bovinos de carne, Programa FEDER2020 - PDR2020, 51 725,65€/Projeto: ALT20-03-0246-FEDER- 000017:Título:Technical support to the programmes of preserves and genetic improvement of ruminants, Programa Sistema de Apoio a Ações Coletivas, valor Total do projeto: 579 104,67€/Projeto PTDC/CVT- EPI/4008/2014: Título: nova abordagem baseada em bacteriófagos para o controlo da Paenibacillus larvae na Apicultura, Programa:SFRH, valor Total do projeto:172 442,00 € Projeto: Rede Caprinicultura,Título: Rede de Informação de apoio à caprinicultura; valor do projeto: 66 669,67€/Projeto:

TREASURE, Título: Diversity of local European pig breeds and production systems for high quality traditional products and sustainable pork chains, Programa: H2020, valor: 3 395 986,75 €

6.2.5. Integration of scientific, technologic and artistic activities in projects and/or partnerships, national or international, including, when applicable, the main projects with external funding and the corresponding funding values.

Project PDR2020-101-031004: Title: iCheese -Cynara Innovation for best Cheese, Program FEDER-PDR2020, 430 122,00€/Project: PDR2020-101-031130: Title: Go BovMais -Improving the productivity of the beef cattle sector, Program FEDER2020 - PDR2020, 51 725,65€/Project: ALT20-03-0246-FEDER- 000017:Title:Technical support to the programmes of preserves and genetic improvement of ruminants, Programa Sistema de Apoio a Ações Coletivas, 579 104,67€/Project PTDC/CVT- EPI/4008/2014: Title: A new approach based on bacteriophages for the control of Paenibacillus larvae in Apiculture, Program:SFRH, value:172 442,00 €
Project: Rede Caprinicultura,Title: Information Network to support goat farming, value: 66 669,67€/Project:TREASURE, Title: Diversity of local European pig breeds and production systems for high quality traditional products and sustainable pork chains, Program: H2020, value: 3 395 986,75 €

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes / Mobility of students and teaching staff

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	3.4
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	4
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	0.4
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	22.2

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

6.3.2. Participação em redes internacionais com relevância para o ciclo de estudos (redes de excelência, redes Erasmus).

Em Janeiro de 2019 foram assinados acordos bilaterais entre a Universidade de Évora e duas universidades italianas (Università degli Studi della Toscana e Università degli Studi di Sassari), visando intercâmbio de estudantes/pessoal no âmbito do programa Erasmus+, abrangendo estudantes de Ciência e Tecnologia Animal e conferindo dupla titulação relativamente ao Mestrado em Engenharia Zootécnica.

O Departamento de Zootecnia da Universidade de Évora tem promovido protocolos de colaboração com instituições de ensino superior do Brasil, com resultados positivos de mobilidade in e out de estudantes e de docentes, nomeadamente: Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos e da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de S. Paulo; Instituto Federal Espírito Santo e Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

O programa Erasmus, preferido pelos estudantes, é condicionado pela capacidade financeira, quer em mobilidade out quer em mobilidade in.

6.3.2. Participation in international networks relevant for the study programme (excellence networks, Erasmus networks, etc.).

In January 2019, bilateral agreements were signed between the University of Évora and two Italian universities (Università degli Studi della Toscana and Università degli Studi di Sassari), aimed at exchanging students / staff under the Erasmus + program, covering students of Animal Science and Technology and conferring a double degree in relation to the Master in Zootechnical Engineering.

The Department of Zootechnics at the University of Évora has promoted collaboration protocols with higher education institutions in Brazil, with positive results for in and out mobility of students and teachers, namely: Faculty of Zootechnics and Food Engineering and Faculty of Veterinary Medicine and Zootechnics at the University of S. Paulo; Federal Institute Espírito Santo and Federal Technological University of Paraná.

The Erasmus program, preferred by students, is conditioned by financial capacity, both in mobility out and in mobility.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

N.A.

6.4. Eventual additional information on results.

N.A.

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

7.1 Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES

7.1. Existe um sistema interno de garantia da qualidade certificado pela A3ES (S/N)?

Se a resposta for afirmativa, a Instituição tem apenas que preencher os itens 7.1.1 e 7.1.2, ficando dispensada de preencher as secções 7.2.

Se a resposta for negativa, a Instituição tem que preencher a secção 7.2, podendo ainda, se o desejar, proceder ao preenchimento facultativo dos itens 7.1.1 e/ou 7.1.2.

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

<http://gdoc.uevora.pt/318501>

7.1.2. Anexar ficheiro PDF com o último relatório de autoavaliação do ciclo de estudos elaborado no âmbito do sistema interno de garantia da qualidade (PDF, máx. 500kB).

[7.1.2._Ponto7.Relatório de curso 2019_20 \).pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

7.2.1. Mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos e das atividades desenvolvidas pelos Serviços ou estruturas de apoio aos processos de ensino e aprendizagem, designadamente quanto aos procedimentos destinados à recolha de informação (incluindo os resultados dos inquéritos aos estudantes e os resultados da monitorização do sucesso escolar), ao acompanhamento e avaliação periódica dos ciclos de estudos, à discussão e utilização dos resultados dessas avaliações na definição de medidas de melhoria e ao acompanhamento da implementação dessas medidas.

N.A.

7.2.1. Mechanisms for quality assurance of the study programmes and the activities promoted by the services or structures supporting the teaching and learning processes, namely regarding the procedures for information collection (including the results of student surveys and the results of academic success monitoring), the monitoring and periodic assessment of the study programmes, the discussion and use of the results of these assessments to define improvement measures, and the monitoring of their implementation.

N.A.

7.2.2. Indicação da(s) estrutura(s) e do cargo da(s) pessoa(s) responsável(eis) pela implementação dos mecanismos de garantia da qualidade dos ciclos de estudos.

N.A.

7.2.2. Structure(s) and job role of person(s) responsible for implementing the quality assurance mechanisms of the study programmes.

N.A.

7.2.3. Procedimentos de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

N.A.

7.2.3. Procedures for the assessment of teaching staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

<no answer>

7.2.3.1. Hiperligação facultativa ao Regulamento de Avaliação de Desempenho do Pessoal Docente.

<sem resposta>

7.2.4. Procedimentos de avaliação do pessoal não-docente e medidas conducentes à sua permanente atualização e desenvolvimento profissional.

N.A.

7.2.4. Procedures for the assessment of non-academic staff performance and measures for their continuous updating and professional development.

<no answer>

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.*<sem resposta>***7.2.5. Means of providing public information on the study programme.***N.A***7.2.6. Outras vias de avaliação/acreditação nos últimos 5 anos.***N.A.***7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.***N.A.***8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria****8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos**

8.1.1. Pontos fortes**1. Corpo docente***. A grande maioria dos docentes do ciclo de estudos (95%) possui Doutoramento e encontra-se em regime de exclusividade e a tempo integral, na instituição;**. Excelente relação de proximidade docente/estudante com vantagens claras para o estudante, nomeadamente ao nível da aprendizagem e da sua incorporação no mercado de trabalho.***2. Infraestruturas***. Disponibilidade de recursos logísticos de qualidade, onde se incluem diversas infraestruturas da Universidade de Évora, com destaque para a Herdade Experimental da Mitra, que proporciona trabalhos de campo e aulas práticas com contacto direto com o efetivo pecuário bovino de carne e de leite, ovino, suíno e equino;**. Existência do Centro de Investigação MED (Instituto Mediterrâneo para a Agricultura, Ambiente e Desenvolvimento) com classificação de excelente, sediado na Universidade de Évora e equipado com diversos laboratórios e equipamentos apropriados para a investigação/docência, na área da ciência e tecnologia animal.***3. Características do Curso***. Oferta formativa interdisciplinar e de banda larga, possibilitando que o estudante adquira preparação para ingressar em cursos de 2.o ciclo relacionados com ciência animal, zootecnia, agronomia e outras formações no domínio da produção agrícola em geral e da gestão de empresa agropecuárias;***4. Empregabilidade***. Promoção da empregabilidade através das competências transversais e específicas, para o que muito contribuem os estágios extracurriculares de curta duração e o estágio em contexto empresarial que os estudantes de Ciência e Tecnologia Animal realizam durante o seu percurso académico, na Universidade de Évora;**. Elevado reconhecimento por parte dos empregadores da qualidade dos licenciados em Ciência e Tecnologia Animal pela Universidade de Évora, o que permite registar uma baixa taxa de desemprego dos diplomados deste ciclo de estudos.***5. Objetivos nacionais e europeus***. Aproximação dos objetivos do ciclo de estudos aos de outras escolas nacionais e europeias de referência;***6. Protocolos***Oferta formativa consolidada e recompensada com o estabelecimento de numerosos protocolos específicos de colaboração com variadas entidades empresariais permitindo a personalização (com apoio de tutoria) de percursos curriculares individuais.***8.1.1. Strengths****1. Teaching staff***. The majority of teachers in the study cycle (95%) have a PhD and are on an exclusive and full-time contract;**. Excellent teacher / student relationship with clear advantages for the student, namely in terms of learning and incorporating them into the job market.***2. Infrastructure***. Availability of quality logistical resources, including several infrastructures at the University of Évora, with emphasis on the Herdade Experimental da Mitra, which provides fieldwork and practical classes with direct contact with the effective beef and dairy cattle, sheep, swine and equine;**. Existence of the MED Research Centre (Mediterranean Institute for Agriculture, Environment and Development), rated as excellent, based at the University of Évora and equipped with several laboratories and equipment suitable for research / teaching in the area of animal science and technology.***3. Course Features***. Interdisciplinary and broadband training offer, enabling the student to acquire preparation to enter 2nd cycle courses related to animal science, zootechnics, agronomy and other training in the field of agricultural production in general and*

the management of agricultural companies;

4. Employability

. Promotion of employability through transversal and specific skills. Short-term Extracurricular Internships and Internships in Business Context, which students of Animal Science and Technology carry out during their academic career at the University of Évora, greatly contribute to this promotion;

. High recognition by employers of the quality of graduates in Animal Science and Technology by the University of Évora, which allows registering a low unemployment rate for graduates of this cycle of studies.

5. National and European objectives

Approaching the objectives of the study cycle to those of other national and European reference schools;

6. Protocols

. Consolidated training offer and rewarded with the establishment of numerous specific collaboration protocols with various business entities allowing the personalization (with tutoring support) of individual curricular paths.

8.1.2. Pontos fracos

1. O Plano de estudos necessita de ser reestruturado/ajustado por forma a cobrir situações menos positivas no que respeita à inexistência ou necessidade de aprofundamento de determinadas temáticas de natureza teórica e prática. Esta necessidade tem por base as informações/solicitações pertinentes que os docentes e os estudantes têm apresentado à Comissão Executiva e de Acompanhamento de CTA nos anos mais recentes.

2. Baixa internacionalização do curso

3. Insuficiente publicitação do curso e das suas mais-valias

8.1.2. Weaknesses

1. The Study Plan needs to be restructured / adjusted in order to cover less positive situations with regard to the lack or need to deepen certain themes of a theoretical and practical nature. This need is based on the relevant information / requests that teachers and students have submitted to the CTA Executive and Monitoring Committee in recent years.

2. Low internationalization of the course

3. Insufficient advertising of the course and its added value

8.1.3. Oportunidades

O curso em avaliação abrange domínios de saber/atividade profissional que ultrapassam os animais de interesse zootécnico, na medida em que a ciência e tecnologia animal está em plena expansão incluindo cada vez mais disciplinas e espécies não consideradas nos estudos no âmbito da zootecnia clássica.

Formação científica fundamental para o envolvimento na produção, manutenção e utilização de animais, de forma sustentável em termos éticos, sociais, ecológicos, económicos e ambientais. Explora a aquisição de uma formação técnico-científica com uma atitude crítica e ética face aos novos desafios que se apresentam sistematicamente aos sistemas de produção e à utilização de animais.

Proporciona uma ligação forte ao sector empresarial da produção/ciência animal e ainda ao sector agrário em geral, considerando as suas interações com os principais sectores envolvidos: (i) ecossistema, (ii) agro-territorial, (iii) agroalimentar e (iv) ambiente social, económico, político e cultural.

8.1.3. Opportunities

The course under evaluation covers fields of knowledge / professional activity that surpass animals of zootechnical interest, as animal science and technology is in full expansion, including more and more disciplines and species not considered in studies in the context of classical zootechnics.

Fundamental scientific training for the involvement in the production, maintenance and use of animals, in a sustainable way in ethical, social, ecological, economic and environmental terms. It explores the acquisition of technical and scientific training with a critical and ethical attitude towards the new challenges that are systematically presented to the production systems and the use of animals.

It provides a strong link to the business sector of animal production / science and also to the agrarian sector in general, considering its interactions with the main surrounding sectors: (i) ecosystem, (ii) agro-territorial, (iii) agrifood and (iv) social, economic, political and cultural environment.

8.1.4. Constrangimentos

A fraca densidade do sector empresarial e institucional, na área de influência da Universidade de Évora, afeta e limita a capacidade desta instituição para a captação de recursos financeiros, pela prestação de serviços em regime de competitividade.

A Universidade Évora situa-se numa região que, tendo um terço da superfície do país, apenas é povoada por 4% da população. Este ciclo de estudos encontra-se, à semelhança de outros no país, sujeito a constrangimentos de ordem financeira que obrigam a uma administração muito criteriosa dos recursos disponíveis. O decréscimo da população dentro da faixa etária de frequência do ensino superior, em regime normal, constitui um risco acrescido na gestão dos recursos e contribui para os constrangimentos que se verificam.

O empreendedorismo, no domínio das atividades agropecuárias e de outras relacionadas com o setor agrícola, quer a montante quer a jusante, tem tido ambiente desfavorável na última década, na maioria das regiões do interior do país, em que se inclui o Alentejo. Os motivos sociais e económicos têm estado na origem desse ambiente desfavorável. Não obstante os apoios financeiros (PAC e Programas de Desenvolvimento Rural), os jovens licenciados no domínio das Ciências Agrárias, continua a deparar-se com diversas dificuldades, para se instalarem como jovens agricultores. A

difficuldade de acesso à terra e ao financiamento bancário, constituem os maiores obstáculos. Este cenário poderá vir a ter efeitos negativos, ao desincentivarem os estudantes na escolha de cursos nestes domínios.

8.1.4. Threats

The low density of the industrial and business sector, in the area of influence of the University of Évora, it affects and limits the capacity of this institution to raise financial resources, through the provision of services under a competitive regime. Évora University is located in a region that, having a third of the country's surface, is only populated by 4% of the population. This cycle of studies is, like others in the country, subject to financial constraints that require a very careful administration of the available resources. The decrease in the population within the age range of higher education attendance, under normal regime, constitutes an increased risk in resource management and contributes to the constraints that occur.

Entrepreneurship, in the field of agricultural and other activities related to the agricultural sector, both upstream and downstream, has had an unfavorable environment in the last decade, in most regions of the interior of the country, which includes the Alentejo. Social and economic reasons have been at the origin of this unfavorable environment. Despite the financial support (PAC and Rural Development Programs), young graduates in the field of Agrarian Sciences, continue to face several difficulties, to settle as young farmers. Difficulties in accessing land and bank financing are the biggest obstacles. This scenario may have negative effects, by discouraging students from choosing courses in these fields.

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

Ponto fraco 1- AM: Restruturar/Ajustar pontualmente o plano de estudos

1.1. Criação de Unidades Curriculares

. Atividades Agropecuárias em substituição da UC Organização da Produção Agropecuária

. Alimentação Animal em substituição da UC Alimentos e Tecnologias de Alimentos para Animais

. Pastagens e Forragens

1.2. Eliminação da UC Produção Animal em Regiões Tropicais e Subtropicais

1.3. Alteração da Tipologia da UC Animais de Companhia Desporto e Lazer

1.4. Alteração da Tipologia das aulas e horas semanais das UC:

. Comportamento e Bem-Estar Animal

. Sistemas e Técnicas de Produção de Ruminantes

. Anatomia e Fisiologia Animais II

1.5. Mudança de semestre da UC Animais de Companhia Desporto e Lazer

Ponto fraco 2-AM: Internacionalização do curso

A melhoria da internacionalização e da mobilidade internacional dos estudantes e docentes será assegurada através de parcerias com entidades estrangeiras no domínio da investigação e/ou formação.

Ponto fraco 3 - AM: Promoção do curso

Publicitar o curso e as suas mais valias, de modo mais eficiente, aumentando a sua capacidade de atração junto dos candidatos ao ensino superior.

8.2.1. Improvement measure

Weaknesses 1- IM: Restructure / Adjust some points of the study plan 1.1. Creation of Curricular Units

. Agricultural activities in place of the UC Organization of Agricultural Production . Animal Feed in place of UC Food and Animal Feed Technologies

. Pastures and Forages

1.2. Elimination of UC Animal Production in Tropical and Subtropical Regions 1.3. Changing the typology of UC Companion Animals, Sport and Leisure

1.4. Changing the typology of classes and weekly hours of UC: . Animal Behaviour and Welfare

. Ruminant Production Systems and Techniques

. Animal Anatomy and Physiology II

1.5. Change of semester of UC Companion Animals, Sports and Leisure

Weaknesses 2- IM: Internationalization of the course

The improvement of internationalization and international mobility of students and teachers will be ensured through partnerships with foreign entities in the field of research and / or training.

Weaknesses

3- IM: Promotion of the course

Publicize the course and its benefits more efficiently, increasing the attractiveness of candidates to higher education

8.2.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida

AM1. Restruturação/Ajustamento pontual do plano curricular (Prioridade Alta)

a). Proposta nesta avaliação

AM2. Internacionalização do curso (Prioridade Média)

Incremento de internacionalização (3 anos)

AM3. Publicitar o curso de modo mais eficiente (Prioridade Média)

8.2.2. Priority (high, medium, low) and implementation time.

IM1. Restructuring / Adjustment in some points of the curriculum (High Priority)

a). Proposal in this evaluation

IM2. Internationalization of the course (Medium Priority)

Increase in internationalization (3 years)

IM3. Publicize the course more efficiently (Medium Priority)

8.1.3. Indicadores de implementação

1. A nova estrutura curricular será publicada em Diário da República.

2. (i) Percentagem de alunos da Universidade de Évora, enviados em programas de mobilidade internacional; (ii) Percentagem de alunos inscritos, oriundos de países estrangeiros.

3. Criação de uma base de dados com contactos para envio de informações destinadas a : antigos alunos; candidatos à licenciatura; instituições regionais e nacionais; empresas; associações de produtores

4. Elaboração de relatório sobre a forma de aceitação dos alunos perante a nova reestruturação curricular e identificação do sucesso académico nas diversas unidades curriculares, com especial destaque para as UC mais envolvidas na reestruturação

8.1.3. Implementation indicator(s)

1. The new curricular structure will be published in Diário da República

2. (i) Percentage of students from the University of Évora, sent in international mobility programs; (ii) Percentage of enrolled students from foreign countries.

3. Creation of a database with contacts to send information to: former students; degree candidates; regional and national institutions; companies; producer associations

4. Annual report on student acceptance in view of the new curricular restructuring and identification of academic success in the various curricular units, with special emphasis on the UCs most involved in restructuring

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

*1. Criação da UC Atividades Agropecuárias em substituição da UC Organização da Produção Agropecuária (OPAP)
Os alunos têm manifestado interesse em maior ligação a sessões práticas onde possam colaborar em atividades ligadas ao curso. Considerou-se ser possível substituir a UC OPAP pela nova UC, sendo mantidos alguns temas da UC OPAP de maior importância para a preparação inicial dos alunos*

*2. Criação da UC Alimentação Animal em substituição da UC Alimentos e Tecnologias de Alimentos para Animais (ATAA)
Com a criação da UC de Pastagens e Forragens parte do programa da UC ATAA deixa de fazer sentido. Por outro lado, havia uma deficiência na prática de arraçãoamentos e de elaboração de planos alimentares*

3. Criação da UC Pastagens e Forragens

A criação da UC Pastagens e Forragens deve-se ao facto de se reconhecer, no interesse da formação dos alunos, a necessidade da aquisição de conhecimentos sobre a importância agronómica, ambiental, económica, territorial e social, das Pastagens e Forragens nos sistemas de produção animal baseados no recurso Terra, em que predomina a forte ligação entre produção vegetal e produção animal

4. Eliminação da UC Produção Animal em Regiões Tropicais e Subtropicais (PARTS)

A eliminação da UC PARTS deve-se ao facto de: (i) ser uma UC de produção animal inserida num grupo opcional de UC de Tecnologia Alimentar e (ii) estar criada uma UC com o mesmo conteúdo, oferecida ao 2º ciclo (Mestrado em Engenharia Zootécnica)

5. Alteração da tipologia da UC Animais de Companhia Desporto e Lazer (ACDL)

A UC ACDL passa de Obrigatória a Optativa. Não sendo nuclear na Licenciatura em CTA, tem suficiente relevância no domínio da ética das relações das espécies canina e equina com o homem, podendo integrar opções de empregabilidade para os estudantes desta Licenciatura

6. Alteração da tipologia das aulas e horas semanais

6.1. UC Comportamento e Bem-Estar Animal

Alteração da equipa docente e tipologia de aulas. A tipologia das aulas passa a ser Teórico-Práticas (TP: 60h). A justificação da proposta está relacionada com alterações nos objetivos da UC e nos conteúdos programáticos, tendo-se dado maior relevo ao tema bem-estar animal e focado a UC nas espécies zootécnicas

6.2. UC Sistemas e Técnicas de Produção de Ruminantes

Alteração da tipologia das aulas. Adequação às metodologias de ensino e enriquecimento das competências a adquirir pelos estudantes

6.3. UC Anatomia e Fisiologia Animais II

Alteração das tipologias e redistribuição da respetiva carga horária para T:30h e PL:30h

7. Substituição Bioquímica Geral (QUI7211L) por Introdução à Bioquímica (QUI14194L)

Alteração tipologia: PL:30h para PL:28h
 8.Substituição Biologia Celular(BIO1097L) por Biologia Celular(BIO13568L)
 Alteração da tipologia: PL:30h para PL:20h
 9.Atualização de conteúdos programáticos e de bibliografia
 Bases Gerais de Projetos Agropecuários
 Instalações e Equipamentos
 Nutrição Animal
 Processos Tecnológicos e Qualidade Alimentar
 Projeto
 Sistemas e Técnicas de Produção de Não Ruminantes

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

1.Creation of UC Agricultural Activities in place of UC Organization of Agricultural Production (OPAP)
Students have expressed interest in more connection to practical sessions and where they could collaborate in activities related to the course.It was considered that it will be possible to replace UC OPAP with this new UC, keeping some UC OPAP themes of greater importance for the initial preparation of students

2.Creation of UC Animal Feed in place of UC Food and Animal Feed Technologies (ATAA)
The creation of the Pasture and Forage UC, part of the UC ATAA program no longer makes sense. On the other hand, there was a deficiency in the practice of feeding and preparing food plans

3.Creation of UC Pastures and Forages
The creation of UC Pastagens e Forragens is due to the fact that, in the best interest of students in this Degree, the need to acquire knowledge on the agronomic, environmental, economic, territorial and social importance of Pastures and Forages is recognized in animal production systems based on the Earth resource, in which the strong link between plant production and animal production

4.Elimination of UC Animal Production in Tropical and Subtropical Regions (PARTS)
The elimination of UC PARTS is due to the fact that: (i) it is a UC for animal production inserted in an optional group of UC for Food Technology and (ii) a UC with the same content was created, offered to the 2nd cycle (Master in Zootechnical Engineering)

5.Changing the typology of UC Companion Animals Sports and Leisure (ACDL)
The UC ACDL changes from Mandatory to Optional. Not being nuclear in the Degree in CTA, it is relevant in the domain of ethics of the relations of the canine and equine species with man, being able to integrate the employability options for students of the Degree in CTA

6.Change in class typology and weekly hours

6.1.UC Animal Behaviour and Welfare
The proposal includes changes to the teaching team and the type of classes. The typology of the classes becomes theoretical-practical (TP:60h). The justification of the proposal is related to changes in the objectives of the UC and in the syllabus, with greater emphasis on the theme of animal welfare and the UC focused on zootechnical species.

6.2.UC Ruminant Production Systems and Techniques
Changing the typology of classes to adapt to teaching methodologies and enrich the skills to be acquired by students

6.3.UC Animal Anatomy and Physiology II
Typology Change.Redistributing the respective workload to T:30h and PL:30h

7.Replace General Biochemistry (QUI7211L) with Introduction to Biochemistry(QUI14194L)
Typology change:PL: 30h to PL: 28h

8. Replace Cell Biology (BIO1097L) with Cell Biology (BIO13568L)
Typology change:PL: 30h to PL: 20h

9.Updating program content and bibliography
 General Basis of Agricultural Projects
 Facilities and Equipment
 Animal Nutrition
 Technological Processes and Food Quality
 Project
 Non-Ruminant Production Systems and Techniques

9.2. Nova estrutura curricular pretendida (apenas os percursos em que são propostas alterações)

9.2. N.A.

9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):

N.A.

9.2.1. Branch, option, profile, major/minor or other (if applicable).

N.A.

9.2.2. Áreas científicas e créditos necessários à obtenção do grau / Scientific areas and number of credits to award the

degree

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Matemática/Mathematics	MAT	12	0	-
Química/Chemistry	QUI	6	0	-
Bioquímica/Biochemistry	BIOQ	6	0	-
Ciências Biológicas/Biological Sciences	CBIO	12	0	-
Medicina Veterinária/Veterinary Medicine	MV	12	0	-
Agronomia/Agronomy	AGR	12	0	-
Engenharia Agroalimentar/ Agri-Food Engineering	EAGRO	6	0	-
Zootecnia/ Zootechnics	ZOO	90	0	-
Zootecnia/Engenharia Agroalimentar//Engenharia Rural/Zootechnics/Agri-Food Engineering/Rural Engineering	ZOO/EAGRO/ERU	0	18	-
Optativa Livre/Free Optional	-	0	6	-
(10 Items)		156	24	

9.3. Plano de estudos**9.3. Plano de estudos - N.A. - 1ºano/1ºSemestre****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A.***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N.A.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***1ºano/1ºSemestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st year/1st semester***9.3.3 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)
Matemática / Mathemat	MAT	Semestral/Semester	156	TP-75; OT-2	6	Obrigatória/Mandatory
Biologia Celular / Cell Biolog	CBIO	Semestral/Semester	156	T-30; P/PL-20 OT-1	6	Obrigatória/Mandatory
Química Orgânica Geral/ General Organic Chemistry	QUI	Semestral/Semester	156	T-28; TP-12; P/PL-16	6	Obrigatória/Mandatory
Introdução à Ciência e Tecnologia Animal / Introduction to Animal Science and Technolog	ZOO	Semestral/Semester	156	T-8 ;TP-10; S-30 ; OT-4; O-16	6	Obrigatória/Mandatory
Optativa Livre/Free Optional	-	Semestral/Semester	156	-	6	Optativas/Optional
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - N.A. - 1ºano/2ºSemestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A.***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N.A.*

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:*1ºano/2ºSemestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***1st year/2nd semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomia e Fisiologia Animais I / Animal Anatomy and Physiology I	ZOO	Semestral/Semester	156	T-30; P/PL-28;OT-2	6	Obrigatória/Mandatory
Estatística/Statistics	MAT	Semestral/Semester	156	T-37,5; P/PL-30;OT-1	6	Obrigatória/Mandatory
Microbiologia/Microbiology	CBIO	Semestral/Semester	156	T-30; P/PL-30; OT-1	6	Obrigatória/Mandatory
Introdução à Bioquímica/Introduction to Biochemistry	BIOQ	Semestral/Semester	156	T-30 P/PL-28;OT-2	6	Obrigatória/Mandatory
Atividades Agropecuárias / Agricultural and Livestock Activities (5 Items)	ZOO	Semestral/Semester	156	TP-30; P/PL-30	6	Obrigatória/Mandatory

9.3. Plano de estudos - N.A. - 2ºano/1ºSemestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A.***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N.A.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***2ºano/1ºSemestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd year/1st semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Anatomia e Fisiologia Animais II / Animal Anatomy and Physiology II	ZOO	Semestral / Semester	156	T-30; P/PL-30	6	Obrigatória/Mandatory
Noções de Sanidade Animal/ Notions of Animal Health	MV	Semestral / Semester	156	T-15; TP-20;P/PL-10; OT-2	6	Obrigatória/Mandatory
Comportamento e Bem- Estar Animal/Animal Behaviour and Welfare	ZOO	Semestral / Semester	156	TP-60	6	Obrigatória/Mandatory
Sistemas e Tecnologias Agro-pecuárias/Agrolivestock systems and technologies	AGR	Semestral / Semester	156	TP-75	6	Obrigatória/Mandatory
Optativas/Optional (5 Items)	ZOO;EAGRO;ERU	Semestral / Semester	156	-	6	Optativa/Optional

9.3. Plano de estudos - N.A. - 2ºano/2ºSemestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A.*

9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):*N.A.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***2ºano/2ºSemestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***2nd year/2nd semester***9.3.3 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)
Bases Gerais de Projetos Agropecuários/ General Basis of Agricultural Projects	ZOO	Semestral/Semester	156	T-15; P/PL-45; OT-2	6	Obrigatória/Mandatory
Reprodução Animal: Fisiologia e Controlo/ Animal Reproduction: Physiology and Control	MV	Semestral/Semester	156	T-28; P/PL-28; OT-4	6	Obrigatória/Mandatory
Genética e Técnicas de Melhoramento/ Genetics and Breeding Techniques	ZOO	Semestral/Semester	156	T-30; P/PL-28; OT-4	6	Obrigatória/Mandatory
Nutrição Animal/Animal Nutrition	ZOO	Semestral/Semester	156	TP-60	6	Obrigatória/Mandatory
Pastagens e Forragens / Pasture and Forage	AGR	Semestral/Semester	156	TP-60	6	Obrigatória/Mandatory

(5 Items)

9.3. Plano de estudos - N.A. - 3ºano/1ºSemestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A.***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N.A.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***3ºano/1ºSemestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd year/1st semester***9.3.3 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)
Sistemas e Técnicas de Produção de Ruminantes/ Ruminant Production Systems and Techniques	ZOO	Semestral/Semester	156	T-30 ; TP-30;	6	Obrigatória/Mandatory
Sistemas e Técnicas de Produção de Não Ruminantes / Non-Ruminant Production Systems and Techniques	ZOO	Semestral/Semester	156	TP-42;TC-8 OT-2	6	Obrigatória/Mandatory
Sistemas e Técnicas de Produção de Outras Espécies/ Alternative Animal Production Systems and Techniques	ZOO	Semestral/Semester	156	T-14;P/PL-6; TC-12;S-4; OT-2; O-8	6	Obrigatória/Mandatory
Alimentação Animal / Animal Feeding	ZOO	Semestral/Semester	156	T-30; TP-30	6	Obrigatória/Mandatory
Processos Tecnológicos e Qualidade Alimentar / Technological Processes and Food Quality	EAGRO	Semestral/Semester	156	T-30; TP-15; P/PL-15; OT-2	6	Obrigatória/Mandatory

(5 Items)

9.3. Plano de estudos - N.A - 3ºano/2ºSemestre**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N.A***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***3ºano/2ºSemestre***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***3rd year/2nd semester***9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Estágio em Contexto Empresarial/ Internship in Professional Context	ZOO	Semestral/Semester	312	E-280; OT-10; O-6	12	Obrigatória/Mandatory
Projeto/Project	ZOO	Semestral/Semester	156	T-30; P/PL-30; OT-2	6	Obrigatória/Mandatory
Optativas/Optional (3 Items)	ZOO;EAGRO;ERU	Semestral/Semester	156	-	12	Optativas/Optional

9.3. Plano de estudos - N.A. - Optativas**9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***N.A.***9.3.1. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***N.A.***9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:***Optativas***9.3.2. Curricular year/semester/trimester:***Optional***9.3.3 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)
Princípios de Engenharia Aplicados à Ciência Animal / Principles of Engineering Applied to Animal Science	ERU	Semestral/Semester	156	TP-60	6	Optativa/Optional
Sistemas de Informação e Automação em Ciência Animal/ Information and Automation Systems in Animal Science.	ERU	Semestral/Semester	156	T-15; P/PL-45	6	Optativa/Optional
Instalações e Equipamentos / Facilities and Equipments	ERU	Semestral/Semester	156	TP-60	6	Optativa/Optional
Ciência e Tecnologia do Leite e Derivados/ Science and Technology of Milk and Dairy Products.	EAGRO	Semestral/Semester	156	T-15; P/PL-45; S-2; OT-2	6	Optativa/Optional
Ciência e Tecnologia da Carne e Derivados / Science and Technology of Meat and By-Products.	EAGRO	Semestral/Semester	156	T-30; P/PL-26; TC- 4	6	Optativa/Optional
Ciência e Tecnologia de Outros Produtos de Origem Animal / Science and Technology of Other Products of Animal Origin	EAGRO	Semestral/Semester	156	T-18; P/PL-10; TC-18; OT-2; O-12	6	Optativa/Optional

Animais de Companhia, Desporto e Lazer/ Equine
and Companion Animal Studies
(7 Items)

ZOO

Semestral/Semester 156

T-30; TP-30 6

Optativa/Optional

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II - Atividades Agropecuárias

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Atividades Agropecuárias

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Agricultural and Livestock Activities

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ZOO

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

TP-30; P/PL-30

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

N.A.

9.4.1.7. Observations:

N.A.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

José António Lopes de Castro 20h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Alfredo Manuel Franco Pereira(10h)

Cristina Maria dos Santos Conceição(10h)

Fernando Paulo de Sousa e Sá Correia Marques(10h)

Luís António Domingues dos Santos Fernandes(10h)

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Aquisição de conhecimentos e desenvolvimento de competências relativas aos sistemas de produção vegetal e animal tendo em vista a compreensão da sua organização, interdependências e multifuncionalidade. Desenvolvimento de capacidades de observação e manipulação de animais, tendo em consideração as normas do bem-estar animal. Obtenção de conhecimentos no que respeita aos conceitos e princípios gerais de organização estrutural e funcionamento das empresas agropecuárias, assim como abordagem sumária da sua avaliação técnico-económica. Conhecer as principais entidades / políticas / programas / regulamentos que interagem com a organização e funcionamento das empresas agropecuárias

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquisition of knowledge and development of skills related to plant and animal production systems to understand their organization, interdependencies and multifunctionality. Development of animal observation and handling skills, taking into account animal welfare standards. Obtaining knowledge regarding the general concepts and principles of structural organization and operation of agricultural companies, as well as a brief approach to their technical-economic evaluation.

Know the main entities / policies / programs / regulations that interact with the organization and functioning of agricultural companies

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Maneio e manipulação de animais

Conceitos gerais sobre sistemas de produção agropecuária, etologia e bem-estar animal

Princípios de manejo e manipulação racional, de acordo com as normas do bem-estar animal.

Tarefas associadas ao manejo e manipulação de animais

Execução de tarefas inerentes à exploração de espécies de interesse zootécnico: bovinos (carne e leite), equinos, ovinos (carne) e suínos.

2. A empresa agropecuária e o seu enquadramento

Conceito, características e avaliação estrutural e técnico-económica de empresas agropecuárias

Ministério da Agricultura, GPP, SIMA e IFAP

Política Agrícola Comum (PAC) e Organização Mundial do Comércio (OMC)

Regime de exercício da atividade pecuária (REAP)

Programas de Desenvolvimento Rural (PDR)

Produção vegetal e animal, consumo alimentar e comércio de produtos agrícolas no contexto nacional, europeu e mundial.

3. Visitas de estudo a Associações de Produtores, Empresas de Certificação, leilões de gado e empresas agropecuárias

9.4.5. Syllabus:

1. Rational management and handling of animals

General concepts on agricultural production systems, ethology and animal welfare

Principles of rational handling and manipulation, in accordance with the rules of animal welfare.

Tasks associated with animal handling

Performing tasks inherent to the exploitation of species of zootechnical interest: cattle (meat and milk), horses, sheep (meat) and pigs.

2. The agricultural enterprise and its framework

Concept, characteristics and structural and technical-economic evaluation of agricultural companies

Ministry of Agriculture, GPP, SIMA and IFAP

Common Agricultural Policy (CAP) and World Trade Organization (WTO)

Livestock farming regime (REAP)

Rural Development Programs (PDR)

Plant and animal production, food consumption and trade in agricultural products in the national, European and world context.

3. Study visits to Producer Associations, Certification Companies, livestock auctions and agricultural companies

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

Esta Unidade Curricular é lecionada no 1º ano da Licenciatura em Ciência e Tecnologia Animal e tem como objetivos principais que os estudantes (i) compreendam os conceitos de sistemas de produção vegetal e animal e sua interação, noções básicas de etologia e de bem-estar animal e executem tarefas no domínio do manejo e manipulação de animais, (ii) conheçam a organização e funcionamento das empresas agropecuárias e os elementos envolventes e condicionadores do sector agrário (entidades, políticas, programas, regulamentos) e (iii) realizem visitas de estudos para contacto direto com associações de produtores, empresas agropecuárias e de certificação e leilões de gado.

Os conteúdos programáticos foram definidos para atingir os objetivos de aprendizagem preconizados.

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

This Course is taught in the 1st year of the Degree in Animal Science and Technology and has as main objectives that students (i) understand the concepts of plant and animal production systems and their interaction, basic notions of ethology and animal welfare and perform tasks in the field of animal management and manipulation, (ii) know the organization and functioning of agricultural companies and the surrounding elements and conditioners of the agricultural sector (entities, policies, programs, regulations) and (iii) carry out study visits to direct contact with producer associations, farming and certification companies and livestock auctions.

The program contents were defined to achieve the learning objectives set out.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino baseia-se em sessões Teórico-Práticas e Práticas e Laboratoriais. Haverá uma componente teórica para apresentação dos assuntos, seguindo-se tarefas práticas em grupo ou individual. As sessões implicarão participação ativa e presencial dos alunos. As sessões em sala de aula implicam trabalho do aluno em computador (pesquisas em websites ou resolução de casos práticos ligados à empresa agropecuária).

O aluno pode optar pelo regime de Avaliação Contínua ou Avaliação Final que, em conjunto com um relatório individual sobre tema a concertar entre aluno e docente, constituirão os elementos de avaliação.

Avaliação Contínua: Duas provas de frequência cuja nota final representa 40% da classificação final da UC.

Avaliação Final: Uma prova sobre toda a matéria lecionada no semestre, cuja nota representa 40% da classificação final da UC.

Relatório: A nota obtida representa 60% da classificação final da UC.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching is based on theoretical-practical and practical and laboratory sessions. There will be a theoretical component for the presentation of subjects, followed by practical tasks in group or individual. The sessions will involve active and face-to-face student participation. Classroom sessions involve the student's work on a computer (research on websites or solving practical cases related to the agricultural company). The student can choose the Continuous Assessment or Final Assessment regime, which, together with an individual report on a topic to be agreed between student and teacher, will constitute the assessment elements.

Continuous Assessment: Two intermediate tests whose final classification represents 40% of the final grade in UC

Final Assessment: An exam on all the subjects taught in the semester, whose classification represents 40% of the final grade in UC.

Report: The classification obtained represents 60% of the final grade in UC.

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

Apesar da unidade curricular ter uma orientação predominantemente prática, quer pela participação ou execução de atividades agropecuárias por parte dos estudantes, quer pelo estudo/análise de casos e resolução de problemas sobretudo nos temas relacionados com o quadro de funcionamento das empresas agropecuárias, quer ainda pelas visitas de estudo, as aulas foram enquadradas na tipologia Teórico-Prática e Prática e Laboratorial porque há objetivos de natureza mais teórica que estão relacionados com a aquisição de conhecimentos, compreensão de conceitos e princípios relativos aos diversos temas que constituem o programa da unidade curricular.

A lecionação da unidade curricular em sessões Teórico-Práticas e Práticas e Laboratoriais, permite versatilidade e adequação aos diferentes temas previstos.

Pretende-se que a participação ativa dos estudantes nas diversas atividades de campo ou de sala, pontualmente também laboratoriais mas em situações muito específicas, contribua para que os estudantes consigam atingir os objetivos de aprendizagem preconizados.

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

Although the curricular unit has a predominantly practical orientation, either by the participation or execution of agricultural activities by the students, or by the study / analysis of cases and problem solving, especially in matters related to the operating framework of agricultural companies, or even by study visits, classes were framed in the theoretical-practical typology because there are objectives of a more theoretical nature that are related to the acquisition of knowledge and understanding of concepts and principles related to the various themes that make up the program of the curricular unit.

The teaching of the course unit in Theoretical-Practical and Practical and Laboratorial sessions, allows versatility and adaptation to the different themes provided.

It is intended that the active participation of students in the various field or classroom activities, occasionally also laboratorial but in very specific situations, will help students to achieve the learning objectives outlined.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

-Grandin, T. (2017). Temple Grandin's Guide to Working with Farm Animals: Safe, Humane Livestock Handling Practices for the Small Farm. Storey Publishing. North Adams, MA.

-Paranhos da Costa, M.J.R., Braga, J.S., Pascoa, A.G. e Ceballos, M.C. (2019). Boas práticas de manejo no curral. FUNESP. Jaboticabal-SP.

Webster, J. (2011). Management and welfare of farm animals: The UFAW farm handbook. 5th Editions, Wiley-Blackwell.

-Avillez, F., Gomes da Silva, F., Trindade, C.P., Avillez, F., Salema & J-P. Pereira, N., (2006). Planeamento da Empresa Agrícola – Manual Técnico, Curso de Formação Global em Gestão Agrícola, Módulo I, 1ª Edição.

-Websites a consultar: INE(Instituto Nacional de Estatística); GPP(Gabinete de Planeamento, Políticas e Administração Geral); SIMA (Sistema de Informação de Mercados Agrícolas); Instituto de Financiamento da Agricultura e Pescas (IFAP); Programa de Desenvolvimento Rural(PDR); EUROSTAT; FAO

-Documentação diversa fornecida pelos docentes.

Anexo II - Anatomia e Fisiologia Animais II**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Anatomia e Fisiologia Animais II

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Animal Anatomy and Physiology II

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ZOO

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:*156***9.4.1.5. Horas de contacto:***T:30;PL:30***9.4.1.6. ECTS:***6***9.4.1.7. Observações:***N.A.***9.4.1.7. Observations:***N.A.***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***José Manuel Mota Ruivo MartinsJ 40h***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Rui Manuel Carracha Charneca 6h**Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro 8h**Alfredo Manuel Franco Pereira 6h***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Objetivos:**Introduzir os processos fisiológicos da digestão, respiração, sistema urinário, fisioclimatologia, reprodução e lactação em animais domésticos de interesse zootécnico.**Competências:**Conhecer os mecanismos fundamentais da digestão, respiração, sistema urinário, fisioclimatologia, reprodução e lactação.**Ter capacidade para integrar as diversas funções.**Colher, registar e analisar parâmetros fisiológicos.**Discutir as adaptações fisiológicas em diferentes contextos ambientais.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***Objectives:**Introduction to the physiological processes of digestion, respiration, urinary system, physio-climatology, reproduction and lactation in domestic animals.**Competences:**Knowing the fundamental mechanisms of digestion, respiration, urinary system, physioclimatology, reproduction and lactation.**Ability to integrate the various functions.**Collect, record, and analyze physiological parameters.**Discuss the physiological adaptations to different environmental contexts.***9.4.5. Conteúdos programáticos:***1.Sistema digestivo. Anatomia. Regulação da função gastrointestinal. Secreções digestivas. Mecanismos de digestão e absorção. Digestão nos monogástricos, ruminantes e aves.**2.Sistema respiratório. Estrutura anatómica. Mecânica da respiração. Intercâmbio e transporte de gases e regulação da respiração.**3.Sistema urinário. Anatomia do rim e estruturas acessórias. Mecanismos de formação da urina. Fatores que regulam a diurese. Equilíbrio hídrico e ácido-base.**4.Homeotermia e poiquilotermia. Permuta de calor entre o animal e o ambiente. Zona de termoneutralidade e stress térmico. Respostas fisiológicas e endócrinas ao stress térmico.**5.Anátomo-fisiologia do trato genital feminino e masculino das espécies domésticas. Controlo da reprodução. Introdução à endocrinologia da reprodução.**6.Lactação. Estrutura, crescimento e desenvolvimento da glândula mamária. Lactogénese, galactopoiese, composição, secreção e ejeção do leite. A ordenha. Fatores que afetam a produção e composição do leite.***9.4.5. Syllabus:**

1. Digestive system. Anatomy. Regulation of gastrointestinal function. Digestive secretions. Mechanisms of digestion and absorption. Digestion in monogastrics, ruminants, and birds.
2. Respiratory system. Anatomical structure. Mechanics of breathing. Exchange and transport of gases and regulation of respiration.
3. Urinary System. Anatomy of the kidney and accessory structures. Mechanisms of urine formation. Factors that regulate diuresis. Water and acid-base balance.
4. Homeothermia and poikilothermia. Heat exchange between animal and environment. Zone of thermoneutrality and thermal stress. Physiological and endocrine responses to thermal stress.
5. Anatomy and physiology of the male and female reproductive system. Reproduction control. Introduction to reproduction endocrinology.
6. Lactation. Structure, growth, and development of the mammary gland. Lactogenesis, galactopoiesis, composition, milk secretion and ejection. Milking. Factors affecting milk production and composition.

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

Nesta unidade curricular pretende-se aprofundar conceitos de Anatomia e Fisiologia Animais, mais concretamente os relacionados com os processos da digestão, a respiração, o sistema urinário, a fisioclimatologia e a reprodução e lactação nos animais domésticos de interesse zootécnico. Com essa finalidade serão abordados os conceitos e conhecimentos atuais relacionados com os tópicos referidos.

Assim, os alunos adquirem conhecimentos que lhes permitirão estar preparados para e compreender conceitos e matérias dadas em Unidades Curriculares posteriores.

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

This course aims to deepen concepts of Anatomy and Physiology of Animals, more specifically those related to processes of digestion, respiration, urinary system, physio-climatology, and reproduction and lactation in domestic animals. With this purpose, we will focus on current knowledge and concepts related to the topics mentioned.

Thus, students will acquire knowledge that will prepare them to and enable them to understand concepts and subjects presented on Curricular Units subsequently given.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino desta Unidade Curricular baseia-se na exposição teórica dos principais tópicos de cada tema, na ilustração prática de conceitos fisiológicos baseados em modelos anatómicos, técnicas laboratoriais, programas computacionais e resolução de estudos de casos.

O aluno pode optar pelo regime de Avaliação Contínua ou Avaliação Final.

Avaliação Contínua: Duas ou três provas de frequência. Regime só aplicável a alunos com frequência $\geq 75\%$ das aulas realizadas. Qualquer aluno que obtenha uma nota numa frequência inferior a 9 valores, passará automaticamente para o regime de Avaliação Final. Os docentes poderão implementar a realização de trabalhos individuais ou de grupo, os quais contarão para a nota final, consoante regras comunicadas no início de cada módulo.

Avaliação Final: Uma prova sobre toda a matéria lecionada no semestre.

Aprovação na unidade curricular: Obtenção de uma classificação igual ou superior a 10 valores nas provas realizadas (Avaliação Contínua ou Avaliação Final).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching of this Curricular Unit is based on the theoretical exposition of the main topics of each theme, in the practical illustration of physiological concepts based on anatomical models, laboratory techniques, computer programs and in the resolution of case studies.

The student can opt for the Continuous Assessment or Final Assessment.

Continuous Assessment: Two or three evaluation tests. This scheme applies only to students with a presence of $\geq 75\%$ of classes held. Any student who obtains a grade on a test of less than 9 [0-20] will automatically change to the Final Assessment. Teachers can implement individual or group works, which will count for the final grade depending on the rules presented at the beginning of each module.

Final Assessment: An exam on all the subjects taught in the semester.

Approval in the curricular unit: Getting a rating equal to or greater than 10 [0-20] in the evaluations carried out (Continuous Assessment or Final Assessment).

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

Nesta unidade curricular pretende-se aprofundar conceitos de Anatomia e Fisiologia Animais, mais concretamente os relacionados com os processos da digestão, a respiração, o sistema urinário, a fisioclimatologia e a reprodução e lactação. Assim, para cada módulo é distribuída atempadamente bibliografia atualizada sobre o assunto, que será seguida duma apresentação geral do tema pelo docente responsável e, sempre que possível, com a intervenção dos alunos. Os conceitos teóricos serão consubstanciados por aulas práticas (laboratório e resolução de estudos de casos).

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

This course aims to deepen concepts of Anatomy and Physiology of Animals, more specifically those related to processes of digestion, respiration, urinary system, physioclimatology, and reproduction and lactation. For each module, it will be

delivered updated bibliography on the subject, followed by a presentation of the topic by the teacher in charge and, where possible, with the participation of students. Practical classes (laboratory and resolution of case studies) will substantiate the theoretical concepts.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*FRANDSON, RD; WL WILKE; AD FAILS (2009). Anatomy and physiology of farm animals. Wiley- Blackwell (7th. edition).
REECE, W.O. (2009). Functional Anatomy and Physiology of Domestic Animals. Lippincott Williams & Wilkins (4th. edition).
REECE, WO; HH ERICKSON; JP GOFF; EE UEMURA (2015). Duke's physiology of domestic animals. Wiley-Blackwell (13th edition).
MARIEB, E.N.; K. HOEHN (2006). Human Anatomy and Physiology. Benjamin Cummings (7th. edition).
MCCRACKEN, T.O.; R.A. KAINER; T.L. SURGEON (2004). Spurgeon Atlas colorido de anatomia de grandes animais – Fundamentos. Guanabara Koogan S.A., Rio de Janeiro.*

Anexo II - Comportamento e Bem-Estar Animal

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Comportamento e Bem-Estar Animal

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Animal Behavior and Welfare

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ZOO

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

TP:60

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

N.A.

9.4.1.7. Observations:

N.A.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Maria Elvira Lourido de Sales Baptista TP:48h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

*Maria Isabel Soares de Albergaria Ferraz de Oliveira Mendonça Rato TP:4h
Rui Miguel Carracha Charneca TP:4h
Vasco Manuel Fitas da Cruz TP:4h*

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

*Entender: A finalidade desta UC é permitir que o aluno adquira os conhecimentos, aptidões e competências que lhe permitam compreender as estratégias comportamentais de vários animais domésticos o que lhe permitirá o manejo e a utilização das instalações destinadas a alojar animais de produção e de companhia ,de um modo correto.
Aptidões: Demonstrar empatia para com os animais e pessoas responsáveis por eles. Utilizar sistemas de organização e procedimentos seguros, ambientalmente responsáveis e em favor do bem-estar animal, quando trabalharem ou cuidarem dos animais.*

Competências: a) Conhecer os padrões comportamentais das várias espécies de animais de produção e de companhia. b) Avaliar a qualidade do ambiente na óptica do bem-estar animal.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge: The purpose of this course is to equip the student to acquire the knowledge, skill and competence to understand the behavioural strategies of a variety of domestic animal species and to care for and handle domestic and pet animals appropriately.

Skills: Demonstrate empathy with animals and people in charge. Employ safe, environmentally responsible and welfare friendly organizational systems and procedures when working with and handling animals.

Competences: a) Knowing the behavioral patterns of various species. b) Assess the quality of the environment from the welfare perspective.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. Estudo do comportamento animal e suas aplicações.

1.1. Observação de animais. Metodologias e amostragens

2. Bases do comportamento

2.1. Genética do comportamento

2.2. Fisiologia do comportamento

2.3. Comportamentos motivados. Exemplos de comportamentos motivados nas espécies de interesse zootécnico

2.4. Comportamentos aprendidos

2.5. Comportamentos sociais.

3. Bem-estar animal

3.1. Stress e stressores na produção animal (conceito de bem-estar)

3.2. Interações humanos-animais (maneio, contenção, transporte, abate)

3.3. Interações ambiente-animais (instalações e condicionamento ambiental).

3.4. Monitorização e enquadramento legal do bem-estar animal.

3.5. Exemplos de bem-estar nas espécies zootécnicas (suínos, aves, bovinos). Boas práticas.

9.4.5. Syllabus:

1. The study of animal behavior and its applications.

1.1. Learning to see: animal observations. Methodologies and sampling

2. Basis of behaviour

2.1. Behaviour genetics

2.2. Behaviour and physiology

2.3. Motivated behaviour (foraging, reproductive, maternal, physical activity and waking states). Examples of motivated behaviour in livestock species

2.4. Learned behaviors (forms of learning: non-associative, conditioning, imprinting, social learning, ontogeny of learning and critical periods). Examples of behaviours learned in livestock species

2.5. Social behaviours (interactions between animals. Hierarchies: communication and interactions between individuals; territories and use of space). Examples of social behaviour in livestock species.

3. Animal welfare

3.1. Stress and stressors in animal production (concept of well-being)

3.2. Human-animal interactions (management, containment, transport, slaug

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

Os conteúdos programáticos da unidade curricular foram definidos em função dos objetivos e competências a serem adquiridos pelos alunos e enquadram-se nos conteúdos normalmente lecionados em unidades curriculares equivalentes de outras Universidades Portuguesas e Europeias.

Existe uma correspondência direta entre os conteúdos do programa e as competências específicas a desenvolver

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

The syllabus of the course was based on the objectives and competences to be acquired by the students and is related with the syllabus normally taught in equivalent courses in other Portuguese and European Universities.

To provide students with specific competences, there is a direct correspondence between the contents of syllabus's and the competences to be acquired.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas estão organizadas em aulas Teórico Práticas (TP) para adquirir conhecimentos teóricos relacionados com actividades ou trabalhos práticos: observação de uma espécie animal directamente no campo (bovinos, ovinos, suínos e equinos); para visualização de vídeos de boas práticas; para apresentação e discussão dos projectos e trabalhos práticos. A avaliação pode ser frequência a) ou por exame b):

a) Frequência – 2 testes de escolha múltipla (40% + 40%) + 20% trabalhos práticos

b) Exame - 2 épocas (normal e recurso) (80%) + 20% trabalhos práticos

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes are organized in theoretical-practical (TP) to acquire theoretical knowledge related to activities or practical work: observation of an animal species directly in the field (cattle, sheep, pigs and horses); to view videos of good practices; for presentation and discussion of projects and practical work.

The assessment can be by :a)Frequencys) or b):Exam

a) Frequency - 2 multiple choice tests (40% + 40%) + 20% practical assignments

b) Exam - 2 periods (normal and resource) (80%) + 20% practical assignments

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

Cada unidade do programa é abordada de modo a permitir aos alunos receberem a informação fundamental em aulas teóricas. A metodologia utilizada permite transmitir os conceitos básicos em aulas expositivas de uma forma clara porque existe uma correspondência direta entre o programa e os capítulos do livro aconselhado. Os conhecimentos adquiridos são aumentados e aplicados em atividades práticas, com base nos projetos de observação, ou pesquisa que possibilitam o contacto direto com os animais.

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

Each teaching unit has a theoretical part that is approached in lectures. A clear transfer of basic concepts is expected because a direct correspondence between the subjects and the chapters of the recommended book exists. Knowledge acquired is enlarged and applied in “hands-on” activities, based on observation projects, or research activities that allow direct contact and experience with animals.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Livro aconselhado:

-Jensen, P (2017) The ethology of domestic animals. An introductory text. 3rd edition. CABI International

Leituras acessórias:

-Appleby, M. C., Hughes, B. O., Mench, J. A., & Olsson, A. (2011). Animal welfare, 2 nd (edn.). Wallingford, England.

-Goodenough, J; McGuire & B E Wallace, R (2010) Perspectives on animal behavior. Wiley.

-Grandin, T., & Deesing, M. J. (Eds.). (2013). Genetics and the behavior of domestic animals. Academic press.

-Moberg, G P E & Mench, J A (2000) The biology of animal stress. Basic principles and implications for animal welfare. CABI Publishing.

Whates, C M E Charles, D R (1994) Livestock Housing. Ed. CAB International

Anexo II - Pastagens e Forragens

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Pastagens e Forragens

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Pastures and Forages

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

AGR

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

TP-60

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

N.A.

9.4.1.7. Observations:

N.A.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*Ricardo Joaquim Murteira de Carvalho Freixial TP:60h***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***N.A.***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

O aluno adquirirá conhecimentos no domínio de: pastagens e forragens, como base alimentar dos ruminantes nos distintos sistemas de produção animal com relevância para a produção em condições mediterrâneas; morfologia e fisiologia do crescimento e desenvolvimento das espécies utilizadas nas pastagens e forragens assim como das exigências edafo-climáticas e técnicas para o estabelecimento das espécies pratenses e forrageiras; identificação das diferentes espécies, suas exigências ecológicas e aptidões para utilização (corte, pastoreio e aproveitamento misto); as técnicas de conservação das forragens bem como a importância das forragens conservadas nos sistemas de produção animal com ruminantes, em condições mediterrâneas; o estabelecimento e a gestão de sistemas de produção animal baseados na utilização das pastagens e forragens nas distintas condições edafo-climáticas e produzir em quantidade e qualidade, respeitando o ambiente e preservando os recursos naturais:solo e água.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that the student acquires knowledge about the economic importance; morphology; growth and development; soil and climatic requirements; and cultural techniques of the pastures and forages .This course also aims to get students to master the techniques for the establishment of pasture and forage cultivation and species, to know the different species the ecological requirements and its fitness (cutting or grazing). It is hoped that the knowledge gained from this course enable students to choose the best option in terms of culture and cultural techniques for each situation of different systems to produce in quantity and quality while respecting the environment and preserving natural soil and water resources.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1.Pastagens
 - 1.1.Conceito e importância
 - 1.2.Pastagens Permanentes de Sequeiro
 - 1.3.Pastagens Biodiversas ricas em leguminosas
 - 1.4.Pastagens Temporárias e Permanentes de Regadio
 - 1.5.Curvas de produção das Pastagens Permanentes de Sequeiro e de Regadio
 - 1.6.Maneio das Pastagens Permanentes de Sequeiro e de Regadio
 - 1.7.Sistemas de pastoreio
- 2.Forragens
 - 2.1.Conceito
 - 2.2.Forragens de Outono-Inverno-Primavera e de Primavera-Verão
 - 2.3.Técnicas de conservação de forragens
 - 2.3.1.Fenação
 - 2.3.1.1.Ventilação forçada e desidratação artificial
 - 2.3.2. Ensilagem
 - 2.3.3.Feno-Ensilagem
 - 2.3.3.1.Grandes Fardos Cilíndricos e Grandes Fardos Paralelepípedicos
 - 3.Técnicas de Instalação e Melhoramento de Pastagens
 - 3.1.Mobilização do solo e a sementeira directa
 - 4."O Montado"-Sistema Agro-Silvo-Pastoril e sua multifuncionalidade
 - 4.1.As pastagens e a sustentabilidade do sistema
 - 5.Técnicas e metodologias de avaliação quantitativa e qualitativa das pastagens e forragens
 - 6.Observação da dinâmica da pastagem, a campo

9.4.5. Syllabus:

- 1.Pastures
 - 1.1. Concept and importance;
 - 1.2. Permanent Dryland Pastures;
 - 1.3. Biodiverse Pastures rich in legumes.
 - 1.4. Temporary Pastures and Permanent Irrigated Pastures.
 - 1.5. Production curves of Permanent Dryland and Irrigated Pastures
 - 1.6. Management of Permanent Dryland and Irrigated Pastures
 - 1.7. Grazing systems
2. Forages
 - 2.1. Concept
 - 2.2. Autumn-Winter-Spring and Spring-Summer forages
 - 2.3. Forage conservation techniques
 - 2.3.1. Haymaking

2.3.1.1. Forced ventilation and artificial dehydration**2.3.2. Silage****2.3.3. Haylage****2.3.3.1. Large Round Bales and Large Parallelepiped Bales****3. Techniques for Pasture Installation and Improvement****3.1. Soil mobilization and direct sowing****4. " Montado" - Agro-Silvo-Pastoral System and its Multifunctionality****4.1. The pastures and the sustainability of the system****5. Techniques and methodology for quantitative and qualitative evaluation of pastures and forages****6. Observation of the dynamics of pastures in the field****9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

O programa desta unidade curricular foi elaborado no sentido de proporcionar aos alunos um conhecimento aprofundado sobre as diferentes espécies e respectiva técnica cultural habilitando-os a escolher a melhor opção, sustentável e ambientalmente favorável, de culturas arvenses, como as pratenses e forrageiras perante diferentes sistemas culturais.

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

In order for the students to be able to define the best option, sustainable and environmentally favorable, of the pasture and forage crops for a particular situation of the different cultural systems, they need a good knowledge about the different species and the cultural practices for each one, so all the program was developed with that goal.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino ministrado em aulas teórico-práticas, complementados na prática com a realização de visitas de estudo e de trabalhos individuais ou de grupo.

O aluno pode optar pelo regime de Avaliação Contínua ou pelo de Avaliação Final.

Avaliação Contínua: O aluno realizará duas provas de frequência. Nesta UC a tipologia das aulas é Teórico-Prática. Assim este regime só é aplicável a alunos com presenças $\geq 75\%$ das aulas realizadas. Qualquer aluno que obtenha, na primeira frequência, uma classificação inferior a 9 valores passará automaticamente para o regime de Avaliação Final. O docente poderá implementar a realização de trabalhos individuais ou de grupo, que contarão para a nota final, consoante as regras a serem estabelecidas no início do semestre em que a UC é lecionada.

Avaliação final: O aluno realizará uma prova sobre toda a matéria lecionada.

Aprovação na unidade curricular: Obtenção de classificação igual ou superior a 10 valores nas provas realizadas (Avaliação Contínua ou Final)

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This curricular unit will be taught in theoretical-practical classes, complemented in the practice with study visits and individual or group work.

The student can opt for the Continuous Assessment or Final Assessment.

Continuous Assessment: Two evaluation tests. This scheme applies only to students with a presence of $\geq 75\%$ of classes held. Any student who obtains, on the first evaluation test, a grade less than 9 [0-20], will automatically change to the Final Assessment. Teachers can implement individual or group works, which will count for the final grade depending on the rules presented at the beginning of the semester.

Final Assessment: An exam on all the subjects taught in the semester.

Approval in the curricular unit: Getting a rating equal to or greater than 10 [0-20] in the evaluations carried out (Continuous Assessment or Final Assessment).

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

As metodologias de ensino e de avaliação privilegiam o contacto directo com o aluno.

A abordagem dos temas é precedida de uma apresentação geral, pelo docente, estimulando-se posteriormente a intervenção dos alunos. Os conceitos teóricos serão consubstanciados, na parte prática, com a realização de visitas de estudo e de trabalhos individuais ou de grupo.

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

Teaching and assessment methodologies favor direct contact with the student.

The approach to the themes is preceded by a general presentation, by the teacher, subsequently stimulating the students' intervention. Theoretical concepts will be substantiated, in the practice, with study visits and individual or group work.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Crespo, David G. (1975). Factores Elementares do Sequeiro do Sul - "Prados Temporários e Permanentes". INIA, OEIRAS, Agro.1975, 99 pp.

Crespo, David G. (1975). Condições Edafo - Climáticas e sua Influência na Produção de Pastagem.

Pardo, E. M. & García, C. R. – Praderas e Forages. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1994.

Rodriguez Berrocal, J. (1978). *Introduccion al Estudio y Valoracion de Recursos Florestales*. Montero et al (1991). *A Importância Ambiental do Montado*.
 Bellido, Luís Lopes – *Cultivos Herbáceos. Cereales. Vol. I Ediciones Mundi-Prensa, Madrid, 1992.*
 Guerrero, Luís Lopez – *Cultivos Herbáceos Extensivos, Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.*
 Moreira, Nuno (2002). *Agronomia das Forragens e Pastagens. UTAD, Vila Real, 1980, 143 pp. d, 1992.*
 Serrano, Joaquim Efe(2006). *Pastagens do Alentejo-Bases técnicas sobre caracterização, pastoreio e melhoramento.*

Anexo II - Sistemas e Técnicas de Produção de Ruminantes

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Sistemas e Técnicas de Produção de Ruminantes

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Ruminant Production Systems and Techniques

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ZOO

9.4.1.3. Duração:

Semestral/Semester

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

T:30;TP:30

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

N.A.

9.4.1.7. Observations:

N.A.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Alfredo Manuel Franco Pereira (8 horas)

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Cristina Maria Conceição (20 horas)

Maria Isabel Ferraz de Oliveira (32 horas)

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

As competências a adquirir desenvolvem-se em duas vertentes: científica e profissional. Na vertente científica, pretende-se facultar ao estudante os conceitos e conhecimentos para a elaboração de um raciocínio alternativo relacionado com a moderna produção animal. Pretende-se criar condições para que o estudante seja capaz de identificar e compreender situações menos eficientes e elaborar hipóteses de trabalho que estudem os eventuais fatores de ineficiência. Na vertente profissional, pretende-se que o estudante seja capaz de executar tarefas mais comuns no manejo com os animais de acordo com os procedimentos de "low stress handling", de avaliar realidades produtivas, e desenvolver raciocínios que suscitem abordagens diferentes e promovam respostas produtivas alternativas.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The skills to be acquired are developed in two areas: scientific and professional. On the scientific view, it is intended to provide the student with the concepts and knowledge for the elaboration of alternative critical thinking about modern animal production. The aim is to create conditions for the student to be able to identify and understand less efficient productive situations and to elaborate working hypotheses that study possible inefficiency's factors. On the professional view, it is intended that the student can perform more everyday tasks in animal husbandry according to low-stress handling

procedures. Also, to evaluate productive realities, and to develop critical thinking that nurtures different approaches and promotes alternative productive responses.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Etologia aplicada. Maneio, Instalações e Bem-Estar-Animal. Raças e curvas de crescimento. Fatores abióticos e bióticos condicionantes à organização dos sistemas de produção de carne de bovinos e pequenos ruminantes. Caracterização do ciclo produtivo dos ruminantes. O balanço energético e proteico e a influência no maneio reprodutivo e na produtividade. Maneio reprodutivo e biotecnologias. Suplementação, energética, proteica e mineral. Particularidades da alimentação dos animais de cria, substituição e engorda. Os cruzamentos nos sistemas de produção de ruminantes. Medidas de eficiência produtiva e perspectivas de melhoramento genético. Sistemas e modalidades de produção de leite, estratégias alimentares e particularidades da nutrição da vaca leiteira. Integração do maneio alimentar e reprodutivo. A ordenha: equipamentos e boas práticas. Particularidades do maneio dos vitelos e das novilhas de substituição.

9.4.5. Syllabus:

Applied ethology. Handling, Facilities and Welfare-Animal. Breeds and growth curves. Abiotic and biotic factors conditioning the organisation of beef and small ruminant's production systems. Characterisation of the production cycle of ruminants. The energy and protein balance and the influence on reproductive management and productivity. Reproductive management and biotechnologies. Energetic, protein and mineral strategies supplementation. Particularities in the feeding of breeding, replacement and fattening animals. Crossbreeding in ruminant production systems. Measures of productive efficiency and prospects for genetic improvement. Milk production systems and modalities, feeding strategies and particularities of dairy cow nutrition. Integration of food and reproductive management. Milking: equipment and good practices. Particularities of calf and heifer replacement management.

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

Nesta U.C. o ensino é organizado numa abordagem sistémica, tendo por base uma comunicação por aproximações sucessivas. A mesma matéria é revisitada em vários contextos, integrada de acordo com diferentes graus de abrangência e complexidade e com níveis de interações crescentes. No que concerne aos assuntos dos sistemas de produção, as condições edafo-climáticas são o ponto de partida para a sistematização das matérias a desenvolver. Estes constituem as matrizes essenciais para a compreensão das interações entre as pastagens e sua utilização pelos animais. Os sistemas de produção são estudados com base nas variáveis endógenas de cada espécie e de acordo com as combinações mais relevantes entre os fatores abióticos e bióticos. O encadeamento e a estrutura dos vários capítulos centram-se nas relações entre os fatores que estão na base da organização e sustentabilidade dos sistemas de produção e os procedimentos conducente à maior produtividade valorizando o Bem-Estar Animal.

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

The issues are organised on a systemic approach, based on communication by successive approaches. The same subject could be revisited in several contexts, integrated according to different degrees of comprehensiveness and complexity and increasing different levels of interactions. Concerning the central issues of the livestock production systems, the soil and the climatic conditions are the starting point for systematizing the issues to be developed. These are the essential matrices for understanding the interactions between pastures and their use by animals. The production systems are studied based on the endogenous variables of each species and according to the most relevant combinations between the abiotic and biotic factors. The structure and development of each chapter focus on the relationships between the factors that underlie the organisation and the sustainability of production systems and the procedures leading to increased productivity improve Animal Welfare standards.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Condicionados pelos limites temporais da U.C., optou-se por uma distribuição dos conteúdos programáticos que concretizasse o duplo objectivo de apresentar as matérias e posteriormente de as consolidar, revisitando-as ao longo do programa. Desta forma, possibilita-se salientar a importância das interdependências funcionais e a melhor compreensão dos assuntos. Algumas temáticas lecionadas noutras UCs são ainda recuperadas para alicerçar e consolidar as novas matérias a lecionar.

A avaliação é efetuada por 2 provas contemplando cada uma metade das temáticas lecionada. O estudante necessita obter 9,5 em ambas as provas para obter a aprovação na UC. Está prevista igualmente a opção por um exame final, respondendo por toda a matéria.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Conditioned by the time limits of the CU., it has opted for distribution of the programmatic contents that would accomplish the double objective of presenting the subjects and later consolidating them, revisiting them throughout the program. In this way, it is possible to highlight the importance of functional interdependencies and a better understanding of the subjects. Some of the themes explained in other CU, are also recovered to consolidate the new topics.

The evaluation is carried out by 2 tests covering each half of the subjects taught. The student needs to obtain a minimum of 9.5 values in both tests to approve the UC. The student also has the option to take a final exam, taking all the subjects.

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

O ensino é organizado com base numa abordagem sistémica, tendo por base uma comunicação por aproximações sucessivas. A mesma matéria é revisitada em vários contextos, integrada de acordo com diferentes graus de abrangência e complexidade e com níveis de interações crescentes. No que concerne aos assuntos relativos aos sistemas de produção, as condições edafo-climáticas são o ponto de partida para a sistematização das matérias a desenvolver. Constituem as matrizes essenciais para a compreensão das interações entre as pastagens e sua utilização pelos animais. Os sistemas de produção são estudados com base nas variáveis endógenas de cada espécie e de acordo com as combinações mais relevantes entre os fatores abióticos e bióticos. O encadeamento e a estrutura dos vários capítulos centram-se nas relações entre os factores que estão na base da organização e sustentabilidade dos sistemas de produção e os procedimentos conducente à maior produtividade valorizando o Bem-Estar Animal.

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

Teaching is organized on the basis of a systemic approach, based on communication by successive approaches. The same subject could be revisited in several contexts, integrated according to different degrees of comprehensiveness and complexity and increasing different levels of interactions. Concerning the central issues of the Livestock production systems, the soil and the climatic conditions are the starting point for the issues to be developed. These are the essential matrices for understanding the interactions between pastures and their use by animals. The production systems are studied based on the endogenous variables of each species and according to the most relevant combinations between the abiotic and biotic factors. The structure and development of each chapter focus on the relationships between the factors that underlie the organisation and the sustainability of production systems and the procedures leading to increased productivity improve Animal Welfare standards.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Buxadé, C. (1996). Zootecnia. Bases de la Producción Animal. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, Espanha.
Gall, C. (1981). Goat Production. Academic Press.
Herring, A.D. (2014). Beef Cattle Production Systems. CABI International
Hemsworth, PH & Coleman, G.J. (2011). Human-Livestock Interactions. CABI
Nunes, A. F. (2004). O leite. Mecanismos de produção.FENALAC.
Simmons, P. & Erakus, C. (2011). Guia de la Cria de Ovejas. Omega.
Artigos específicos dos temas abordados nos vários capítulos.*

Anexo II - Alimentação Animal

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Alimentação Animal

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Animal Feeding

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ZOO

9.4.1.3. Duração:

156

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

T:30;TP:30

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

N.A.

9.4.1.7. Observations:

N.A.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Amadeu Borges de Freitas 48h

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

Elvira Sales-Baptista 4h

Maria Isabel Ferraz de Oliveira 8h

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Conhecer o valor nutritivo dos alimentos, o interesse da sua utilização e as restrições à sua incorporação nas dietas das diferentes espécies animais. Saber determinar as necessidades nutritivas de cada espécie animal em função do tipo e nível produtivo. Aprender as técnicas de formulação de alimentos compostos e as regras básicas da formulação de dietas para animais. Elaborar planos alimentares para diferentes espécies e sistemas de produção. Adquirir as bases teóricas fundamentais da alimentação animal de forma a otimizar a produção, assegurar a saúde e bem-estar animal e a qualidade e segurança dos produtos animais.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowledge of the nutritional value of foods, the interest and restrictions of their use by different animal species. Calculation of nutrient requirements. Application of techniques for ration formulation for ruminants and non-ruminants. Develop feeding strategies for different species and production systems. Consolidate fundamental basis of animal nutrition and feeding in order to optimize production and the health of animal, welfare and quality and safety of animal products.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

TEÓRICA

Influência da alimentação animal na produção animal.

Estudo das matérias primas mais utilizadas em alimentação animal:

Alimentos grosseiros.

Concentrados energéticos.

Concentrados proteicos.

Estudo dos aditivos alimentares, alimentos compostos, dietéticos e medicamentosos.

Bases teóricas da alimentação e manejo alimentar de:

Suínos.

Frangos de carne e galinhas poedeiras.

Equinos.

Bovinos leiteiros.

Bovinos de carne.

PRÁTICA

Introdução à formulação de misturas de alimentos

Técnicas de formulação Quadrado de Pearson. Técnica da substituição. Sistemas de equações-matrizes /programação linear

Formulação de alimentos compostos para aves e suínos. Métodos manuais ou utilizando programas informáticos.

Arraçoamentos para ruminantes. Manual. Programa informático.

9.4.5. Syllabus:

THEORY

Influence of animal nutrition in livestock production.

Study of the most used raw materials in animal feed:

Roughages.

Energy concentrates.

Protein concentrates.

Study of feed additives and compound feeds and medicated feeds.

Nutrition and feeding of:

Pigs.

Poultry.

Equine.

Dairy and meat cattle.

PRATICALS:

Introduction to the formulation of compound feeds.

Techniques for formulation of compound feeds: Pearson Square. Replacement technique. Systems of equations, matrices / linear programming.

Formulation of compound feeds for poultry and pigs: Manually. Computer program.

Formulation of diets for dairy and beef cattle: Manually, Computer program.

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

A unidade curricular inicia-se com o estudo dos alimentos que permite conhecer o seu valor nutritivo, o interesse e as limitações da sua utilização na alimentação das diferentes espécies animais.

O estudo das bases teóricas da alimentação de ruminantes e não ruminantes permite destacar as interações entre a alimentação e a saúde animal, o meio ambiente e a qualidade e segurança dos produtos de origem animal.

Na parte prática são introduzidas as técnicas de formulação de alimentos compostos e a sequência de cálculos de arrazoamentos. Desta forma os alunos adquirem conhecimentos que lhes permitem analisar e resolver problemas relacionados com a alimentação das diferentes espécies pecuárias e elaborar planos alimentares.

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

In the first part of the curricular unit the study of feeds allows students to have a solid knowledge of the chemical composition, the nutritional value of feeds, the interest and the limitations of its use for feeding the different animal species. The second part is concerned with the nutrition and feeding of ruminants and monogastrics, with particular emphasis on the interactions between nutrition, animal health, environmental impacts and quality of animal products. The students will practice the procedures and techniques used in ration formulation and the analysis of diets. The students will have knowledge and develop skills to analyse and solve problems related to nutrition and feeding of different livestock species and develop feeding strategies.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino baseia-se na exposição teórica estruturada dos principais tópicos de cada tema e em aulas práticas de aplicação dos conceitos teóricos através da resolução de exercícios de formulação de alimentos compostos e de dietas equilibradas e da análise de casos de estudo.

Avaliação:

a) Por frequência: dois testes intercalares escritos teórico-práticos

b) Por exame teórico-prático.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is based on the structured theoretical exposition of the syllabus and on practical classes of application of the theoretical concepts through the resolution of exercises of formulation of compound foods and balanced diets and the analysis of case studies.

Evaluation:

a) By frequency: two theoretical-practical written tests

b) Theoretical-practical exam.

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

A introdução dos conceitos teóricos e a resolução de exercícios de aplicação, assim como a elaboração, apresentação e discussão de trabalhos sobre alimentos e a formulação de alimentos compostos e de arrazoamentos permitirá aos estudantes a aquisição de conhecimentos necessários para atingir os objetivos e as competências definidas: dominar as bases fundamentais da alimentação animal de forma a formular dietas para otimizar a produção, assegurar a saúde animal e garantir a segurança e a qualidade dos produtos animais.

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

The introduction of theoretical concepts complemented with the resolution of practical, the presentation and discussion of reports about feeds and the formulation of compound feed and diets will allow the students achieve the objectives and skills defined: the knowledge of the fundamental basis of animal nutrition and feeding in order to formulate diets to optimize production and the health of animal, welfare and quality and safety of animals products.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Freitas, A (2006) Técnicas de formulação: resolução de exercícios práticos.

Freitas, A(2006) Exercícios práticos de arrazoamentos para bovinos leiteiros e de carne

INRA (1984) L'alimentation des animaux monogastriques : porc, lapin, volailles.

McDonald, P.; Greenhalgh, J.F.D.; Morgan, C.A.; Edwards and R.; Liam Sinclair (2010) Animal Nutrition (7th edition, 2010).; Wilkinson, R.G.

Rostagno, H.S (2000) Tabelas Brasileiras para aves e suínos. Composição de alimentos e exigências nutricionais. Universidade Federal de Viçosa.

Soltner, D(1984) Tables de rationnement des bovins, des ovins et caprins, des chevaux et des porcs. .Collection Sciences et Techniques agricoles

Tablas de composición de alimentos e normas de control de calidad (FEDNA)www.etsia.upm.es/fedna/mainpageok.htm.

Anexo II - Animais de Companhia, Desporto e Lazer**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Animais de Companhia, Desporto e Lazer***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Equine and Companion Animal Studies***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***ZOO***9.4.1.3. Duração:***Semestral/Semester***9.4.1.4. Horas de trabalho:***156***9.4.1.5. Horas de contacto:***T:30;TP:30***9.4.1.6. ECTS:***6***9.4.1.7. Observações:***N.A.***9.4.1.7. Observations:***N.A.***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Alfredo Manuel Franco Pereira (14 horas)***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Ana Sofia Moura Arroube (16h)**Rute Isabel Duarte Guedes dos Santos (30h)***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***A UC é formada por dois módulos independentes versando duas espécies: 1) cães e 2) cavalos.**Módulo 1- Espécie canina.**Objectivos: Possibilitar aos alunos uma visão integrada do cão, com ênfase para a compreensão do comportamento dos cães, bem como dos processos de comunicação entre os cães e entre cães e o Homem. Possibilitar o conhecimento fundamental das particularidades reprodução e sanidade dos canídeos. Possibilitar os conhecimentos básicos para a educação e ensino do cão. Fomentar uma consciência ética e de cidadania do cão na sociedade.**Módulo 2 - Espécie equina**Objectivos: Dotar os alunos das competências teóricas e práticas relacionada como o comportamento e manejo, com ênfase para a segunda, visto ser a manipulação dos equinos a única via para o seu conhecimento e utilização.***9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:***The UC is made up of two independent modules dealing with two species: 1) dogs and 2) horses.**Module 1- Dogs**Objectives: To provide students with an integrated view of the dog, with an emphasis on understanding dog behaviour. The communication between dogs and between dogs and humans. Reproductive and health characteristics of dogs. Essential knowledge for dog education and training. Ethical and citizenship awareness of the dog in society.**Module 2 - Horses**To provide students with theoretical and practical skills related to behaviour and management, with emphasis on the latter, as the manipulation of horses is the only way for them to know and use them.***9.4.5. Conteúdos programáticos:***Módulo 1- Cão**1. A evolução do género Canis sp.*

2. A domesticação do Cão
3. Biologia e comportamento
4. O desenvolvimento ontogénico do cachorro
5. A influência genética no comportamento
6. Aprendizagem e Ensino
7. Distúrbios comportamentais

Módulo 2 - Cavalo

1. Origem, domesticação e evolução do cavalo e outros equídeos
2. Distribuição dos equinos no mundo.
3. Utilização do cavalo no Mundo
4. Evolução da indústria equestre
5. Apreciação funcional dos equinos nas diferentes modalidades produtivas.
6. Principais actividades equestres
7. Reprodução de equinos
8. Nutrição e alimentação de equinos
9. Comportamento alimentar dos equinos.
10. Higiene equina
11. O comportamento do cavalo em liberdade e cativeiro.
12. Prevenção dos distúrbios locomotores, digestivos e respiratórios
13. Profilaxia das doenças infecto-contagiosas e parasitárias.
14. Maneio dos poldros
15. Alojamentos, estruturas de produção e desportivas

9.4.5. Syllabus:

Module 1 – Dog

1. The evolution of the genus *Canis* sp.
2. Domestication of the Dog
3. Biology and behavior
4. The ontogenic development of the dog
5. The genetic influence on behavior
6. Learning and Teaching
7. behavioral disorders

Module 2 - Horse

1. Origin, domestication and evolution of the horse and other equines
2. Distribution of horses in the world.
3. Use of the horse in the World
4. Evolution of the stud industry
5. Functional Assessment of the horses in the various methods of production.
6. Major equestrian activities
7. Equine reproduction
8. Nutrition and feeding of horses
9. Feeding behavior of horses.
10. equine Grooming
11. The behavior of the horse in the wild and captivity.
12. Prevention of locomotor disorders, digestive and respiratory
13. Prophylaxis of infectious diseases and parasitic diseases.
14. Management of foals
15. Accommodations, production structures and sports

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

O programa dos módulos foca os temas do conhecimento fundamental no domínio dos cães e dos cavalos, permitindo aos alunos familiarizarem-se com os conceitos e os assuntos mais relevantes das espécies estudadas. Esta abordagem pretende desenvolver o espírito crítico dos alunos para cada assunto desenvolvido.

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

The programme of modules focuses on fundamental knowledge in the field of dogs and horses, allowing students to become familiar with the most relevant concepts and subjects of the species studied. This approach aims to develop the students' critical spirit for each subject developed.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas ou práticas são lecionadas, de acordo com os temas, em sala de aula ou no campo onde ocorre o manuseamento dos animais. Além da apresentação da matéria em sala de aula, recorre-se também à ajuda de fotografias, filmes e outro material audiovisual para explicar aspectos específicos do programa da UC. São também facultados aos alunos casos de estudos para conhecimento e discussão em sala de aula. É também proporcionado aos alunos a possibilidade de poderem partilhar casos concretos que julguem interessantes sobre comportamentos dos animais para serem comentados e discutidos no sentido de se identificarem e sugerirem soluções. A avaliação da UC é composta por 2 provas obrigatórias contemplando cada uma delas a matéria de cada módulo. Após o final de cada módulo é efectuada

uma prova final que abrange toda a matéria leccionada no módulo. O aluno tem de obter a classificação mínima de 9,5 valores na prova final de cada módulo para obter a aprovação da disciplina.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical or practical classes are lectured, according to the themes, in class or in the field, where the animal's handling takes place. In addition to the presentation of the subject in class, the help of photographs, films and other audiovisual material is also used to explain specific aspects of the UC programme. Case studies will be presented for discussion in class. Students are also allowed to share concrete cases they find attractive about animal behaviours to be commented on and discussed to identify and suggest solutions. The assessment of the UC is composed of 2 compulsory tests, each one considering the subject matter of each module.

At the end of each module, a final examination is carried out covering all the subjects taught in the module. The student must obtain a minimum score of 9.5 on the final exam in each module to pass the course.

9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos 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 activa nas aulas.

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

The presentation of theoretical concepts, study and discussion of practical examples throughout the contact hours will enable students to acquire the knowledge necessary to achieve the objectives defined. The teaching/learning process is based on individual and group work of the students, supported by recommended bibliography. The classes are illustrated with examples and case studies. The student is stimulated to develop discussion skills and critical sense, through active participation in classes.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

ABRANTES, R; RASMUSSEN, A e WHITEHEAD, S (2001) Dog language: an encyclopedia of canine behavior. Wakan Janka Pub.

ABRANTES, R (2003) The evolution of canine social behavior. Wakan Janka Publishers.

JESSEN, P. (2007). The Behavioural biology of dogs. CABI.

MIELKE, R (2004) Horses/Caballos: breeds. Leisure Time - Sports/Razas - Ocio - Deporte.

LYONS, J e GALLATIN, M (1999) Raising & feeding the perfect horse. John Lyons Perfect Horse Library Series.

WILCOX, B e WALKOWICZ, C (1995) The atlas of dog breeds of the World.

Anexo II - Introdução à Bioquímica

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Introdução à Bioquímica

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Introduction to Biochemistry

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BIOQ

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

T:30; PL:28;OT:2

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

N.A.

9.4.1.7. Observations:

N.A.

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):

Anthony Joseph Burke (30h Teóricas; 2h Orientação Tutorial)

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:

-Ana Vitória Martins Neves Barrocas Dordio (14h Práticas Laboratoriais) (4 turmas x14h =56h)

-Alfredo Jorge Palace Carvalho (14h Práticas Laboratoriais) (4 turmas x14h= 56h)

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):

Com esta Unidade Curricular pretende-se que alunos adquiram conhecimentos e competências na área da Bioquímica básica. Especificamente, pretende-se que os estudantes compreendam os conceitos teóricos fundamentais sobre a estrutura e metabolismo das Biomoléculas e a sua importância no âmbito das Ciências Agronómicas. Devem ainda adquirir conhecimentos sobre as várias técnicas de análise em Bioquímica.

Competências específicas:

Científicas- domínio dos conhecimentos de Bioquímica e sua aplicação a novas situações na sua área específica de formação;

Técnicas- conhecimento de métodos e procedimentos laboratoriais para identificação, separação e quantificação de biomoléculas;

Organização pessoal- planeamento das atividades e gestão adequada do tempo de estudo;

Interpessoais- capacidades de trabalho em equipa; partilha de conhecimentos;

Expressão oral e escrita: utilização das tecnologias de informação, capacidade de elaboração de relatórios laboratoriais e de resposta a questões escritas

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main purpose of this Course is to provide students with knowledge and skills in the field of basic Biochemistry. Specifically, it is intended that students understand the fundamental theoretical concepts about the structure and metabolism of Biomolecules and about their importance in the area of Agronomic Sciences. Students must also acquire knowledge about the analytical techniques used in Biochemistry.

Specific skills:

Scientific: scientific knowledge in general Biochemistry and its application to new situations in their field training.

Technical: knowledge of laboratory methods and procedures for identification, separation and quantification of biomolecules, data analysis, rigor and critical thinking

Personal organization: activities planning and proper management of study time

Inter-personal: teamwork skills, sharing knowledge;

Speaking and writing skills: ability to use new information technologies, capacity to elaborate laboratory reports and to response to written questions

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Módulo 1- Conceitos Gerais: Bioquímica, a Química dos sistemas vivos. Água e iões inorgânicos e sua importância nos biosistemas. Sistemas tampão biológicos. Métodos e técnicas utilizadas em bioquímica.

Módulo 2- Bioquímica Estrutural e Funcional: Nomenclatura, estrutura e propriedades das principais biomoléculas. Glúcidos, lípidos, aminoácidos, péptidos, proteínas e ácidos nucleicos. Lipoproteínas plasmáticas. Biomembranas. Enzimas e cinética enzimática.

Módulo 3- Introdução ao Metabolismo: Bioenergética e bioelectroquímica. A importância do ATP no metabolismo. Anabolismo e catabolismo. As principais vias metabólicas. Introdução ao metabolismo glucídico, lipídico e proteico. Integração e regulação metabólicas.

9.4.5. Syllabus:

Module 1- General Concepts: Biochemistry, the Chemistry of living systems. Water and inorganic ions and their importance in biosystems. Biological buffer systems. Methods and techniques used in biochemistry.

Module 2- Structural and Functional Biochemistry: Nomenclature, structure and properties of the main biomolecules. Carbohydrates, lipids, amino acids, peptides, proteins and nucleic acids. Plasmatic lipoproteins. Biomembranes. Enzymes and enzymatic kinetics.

Module 3- Introduction to Metabolism: Bioenergetics and bioelectrochemistry. The importance of ATP in metabolism. Anabolism and catabolism. The main metabolic pathways. Introduction to glucidic, lipid and protein metabolism. Metabolic integration and regulation.

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

Os conteúdos programáticos abrangem as áreas chave da Bioquímica básica, desde o estudo das várias classes de biomoléculas, à sua síntese e degradação metabólica. Através da aquisição destes conteúdos, os alunos conseguirão

integrá-los com a ajuda dos docentes, e assim atingir os objetivos e competências previstos para a unidade curricular.

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

The syllabus covers the key areas of basic Biochemistry: the study of various classes of biomolecules, their synthesis and metabolic degradation. Through the acquisition of the contents, students will be able to integrate them with the help of teachers, and thus achieve the objectives and competencies set for the course.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino/aprendizagem basear-se-á na participação ativa do aluno na aula e no trabalho complementar de pesquisa e estudo que realiza fora desta, mediante as orientações fornecidas pelo docente. Na lecionação dos conteúdos programáticos serão utilizados métodos didáticos interativos e atividades laboratoriais capazes de motivar e promover a participação crítica (individual/grupo) dos alunos. A componente prática laboratorial da disciplina é avaliada de uma forma contínua com base na assiduidade e desempenho dos alunos nos trabalhos práticos, na elaboração de relatórios e na resolução de questões sobre os trabalhos executados. A componente teórica e prática não laboratorial são avaliadas individualmente por escrito em duas modalidades optativas: avaliação contínua (dois testes) ou exame final. A nota final será calculada, atendendo às seguintes ponderações: 30% da componente prática laboratorial e 70% da nota obtida por escrito nas componentes teórica e prática não laboratorial.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching / learning process will be based on active participation of students in the classroom and in their complementary work of research and study, through the guidance provided by the teacher. In the teaching of the syllabus, will be used interactive teaching methods and laboratory activities, able to motivate and encourage critical participation (individual / group) of students. The practical laboratory component of the course is evaluated on a continuous basis, based on attendance and performance observed during the execution of the work, the preparation of reports and the ability to respond to questions about the work performed. The theoretical and theoretical-practical components are evaluated individually in two optional modes: continuous assessment (two tests) or the final exam. The final grade will be calculated, given the following weights: 30% for the practical laboratory component and 70% of the grade obtained in the theoretical and theoretical-practical components.

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

O processo de ensino/aprendizagem baseia-se no trabalho individual dos alunos, apoiado em bibliografia recomendada pelos docentes e notas recolhidas pelos alunos, quer durante as aulas quer na pesquisa realizada individualmente. No entanto, o apoio dos docentes será fundamental para a articulação de todos os conhecimentos adquiridos. As aulas teóricas serão apoiadas por técnicas audiovisuais e algum software apropriado à simulação de conceitos aplicados. As aulas laboratoriais funcionam em articulação e em complementaridade com as aulas teóricas, recorrendo ao planeamento e execução de trabalho laboratorial e à resolução de problemas que concretizem exemplos práticos dos conteúdos teóricos.

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

The process of teaching / learning is based on the individual work of students, supported by the recommended bibliography and notes taken by students either in class or in individual research. However, the support of teachers is fundamental to the articulation of all knowledge. The lectures will be supported by audio-visual techniques and some appropriate software concepts applied to the simulation.

The laboratory classes will be performed in coordination and complementarity with the lectures, using the planning and execution of laboratory work and problem solving, to concretize examples of theoretical content.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Quintas A., Freire, A. P., Halpern, M. J. (2008). Bioquímica - Organização Molecular da Vida. Lisboa, Portugal: Edições Lidel.
Voet, D., Voet, J. G & Pratt, C.W. (2005). Fundamentals of Biochemistry, 2ª ed. New York, USA: John Wiley & Sons, Inc.
Campos, L. (2008). Entender a Bioquímica, 5ª edição. Lisboa, Portugal: Escolar Editora.
Cruz Moraes, J. (1997). Bioquímica I – textos de apoio, in Provas de Agregação. Évora Portugal: Universidade de Évora.
Holme, D.J. & Peck, H. (1998). Analytical Biochemistry, 3rd ed. London, United Kingdom: Longman.
McKee, T & McKee, J. R. (2003). Biochemistry: The Molecular Basis of Life, 3rd ed. New York, USA: McGraw-Hill*

Anexo II - Biologia Celular

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Biologia Celular

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Cell Biology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:*CBIO***9.4.1.3. Duração:***Semestral/Semester***9.4.1.4. Horas de trabalho:***156***9.4.1.5. Horas de contacto:***T:30;PL:20;OT:1***9.4.1.6. ECTS:***6***9.4.1.7. Observações:***N.A.***9.4.1.7. Observations:***N.A.***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Orlando da Silva Lopes 30 T, 1 OT***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Luís Manuel Pais da Silva Dias - 120 PL (6 turmas * 20h = 120h)**Maria Amely Zavattieri - 80 PL (4 turmas * 20h = 80 h)**Maria Manuela Queiroz Martins Mantero Moraes - 60 PL (3 turmas * 20h = 60h)***9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Conhecer as propriedades das principais biomoléculas constituintes da célula, assim como os principais métodos e técnicas utilizados no estudo da célula. Enquadrar a estrutura de uma célula sob o ponto de vista funcional. Conhecer as propriedades da membrana celular e relacioná-las com os mecanismos de transporte transmembranar. Conhecimento do património genético da célula e sua expressão na síntese de proteínas. Conhecer as vias bioquímicas de captação, armazenamento e utilização de energia, por parte da célula. Conhecer os mecanismos de recepção e amplificação de informação subjacentes à comunicação química celular. Compreender os mecanismos subjacentes à diferenciação celular e à morte celular (apoptose). Conhecer as principais aplicações da biologia celular na medicina terapêutica e forense, nas bioindústrias e nos outros ramos da biologia.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Knowing the properties of the main biomolecules of the cell, as well as the main methods and techniques used in cell study. To envisage the cell structure from a functional viewpoint. To understand the properties of cell membrane and relate them to the transport mechanisms through the membrane. Knowledge on the genetic pool of the cell and its expression in protein synthesis. To know the biochemical pathways of uptake, storage and use of energy by the cell. Knowing the mechanisms of chemical signal reception and amplification in cell communication. Understanding the cell differentiation and cell death (apoptosis) mechanisms. To know the main applications of cell biology in forensic medicine, medical therapies, bio-industries and other branches of biology.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Métodos e Técnicas de estudo da célula. Biomoléculas. Origem da vida. Células: paradigmas e diversidade. Ordem Arquitetural: membrana celular; organitos membranares; organitos semiautónomos; citosol e suas inclusões. Citoesqueleto. Estruturas extracelulares: parede celular, matriz extracelular. Ordem Funcional: transportes transmembranares e metabolismo. Energia: termodinâmica na célula; reações de oxido-redução; conversão de energia. Informação: Informação genómica; comunicação intercelular e intracelular; reconhecimento celular. Reprodução celular: Mitose: cromossomas mitóticos; ciclo da mitose. Proliferação e diferenciação celulares: fatores de crescimento; mecanismos de diferenciação. Meiose. Morte celular (apoptose). Aplicações da biologia celular.

9.4.5. Syllabus:

Methods and Techniques used in cell study. Biomolecules. Origin of life. Cells: paradigms and diversity. Cellular organization: cell membrane; membrane-bound organelles; semi-autonomous organelles; cytosol and its inclusions. Cytoskeleton. Extracellular structures: cell wall, extracellular matrix. Transmembrane transport and metabolism: Functional order. Energy: thermodynamics in the cell; redox reactions; energy conversion. Information: genomic information; intercellular and intracellular communication; cell recognition. Cell Reproduction: Mitosis; mitotic chromosomes; the mitotic cycle. Meiosis. Cell proliferation and differentiation: growth factors; mechanisms of differentiation. Cell death (apoptosis). Applications of cell biology.

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

Os conteúdos programáticos que compõem a unidade curricular de Biologia Celular, estão em sintonia com os objetivos definidos, dado que todos os tópicos incluídos foram selecionados de modo a proporcionarem o conhecimento e os conceitos sobre a organização estrutural e funcional da célula, ao nível quer celular, quer molecular. Estes conteúdos são explorados em aulas teóricas e suportam a aquisição de competências identificadas nos objetivos da disciplina. O papel do microscópio fotónico e a necessidade da sua utilização para a abordagem de alguns dos tópicos da biologia celular, é relevado nas aulas práticas.

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

The syllabus of the curricular unit is in line with the objectives of the course of Cell Biology, since all the topics included have been selected to provide the knowledge and concepts on the structural and functional organization at both cellular and molecular level. These contents are explored in lectures and support the range of skills identified in the objectives. Given the importance of the compound microscope in cell biology, its use for addressing some of the topics described in the curricular unit's objectives takes place in practical classes.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas centram-se na estruturação, definição e análise de conceitos e mecanismos funcionais da célula. As aulas práticas laboratoriais são dedicadas à execução de técnicas e à preparação de material biológico para observação ao microscópio fotónico.

A avaliação da unidade curricular consiste na realização de um exame final (época normal e época de recurso), tanto para a componente teórica como para a componente prática. A nota mínima requerida para cada componente (teórica e prática) para aprovação à unidade curricular é de 10/20 valores. Para o cálculo da nota final, a componente teórica contribui com 65% e a componente laboratorial com 35%, totalizando 20 valores.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical classes focus on both the formulation, definition and analysis of concepts and functional mechanisms of the cell. Practical classes are dedicated to the implementation of techniques and to the preparation of biological material for observation under the photonic microscope.

Students must take a final theoretical and practical exam timetabled for both regular and supplementary seasons.

For each component (theoretical and practical), the lowest score required for approval is 10/20 points. The theoretical component accounts 65% and the practical 35% of the final score, summing up 20 points.

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

As metodologias de ensino incluem aulas teóricas que recorrem a uma estratégia de exposição de conhecimentos e de análise interpretativa com base na visualização e contextualização dos assuntos, mediante esquemas/vídeos. Com esta estratégia visa-se estimular a compreensão e interpretação do aluno e habilitá-lo a ser capaz de integrar o conhecimento da estrutura e organização funcional da célula com os mecanismos fisiológicos e bioquímicos da vida, em coerência com os objetivos da unidade curricular.

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

The teaching methodologies include lectures following a strategy that use an interpretive display procedure based on viewing and analyzing diagrams and contextualization of the matters. This methodology aims to encourage students to develop their understanding and interpretation and enable them to integrate the knowledge on the structure and functional organization of the cell with the physiological and biochemical mechanisms of life, in line with the objectives of the course.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Azevedo, C., C.E. Sunkel, (2012) Biologia Celular e Molecular. 5a Edição. Lidel, Edições Técnicas, Lisboa.

Cooper, G.M., Hausman, R.E. (2016) The Cell: A Molecular Approach. 7th Ed. Sinauer Associates, Inc., Washington

Lodish, H., A. Berk, C.A. Kaiser, M. Krieger, A. Bretscher, H. Ploegh, A. Amond, K.C. Martin (2016) Molecular Cell Biology, 8th Ed. W. H. Freeman and Company, New York.

Edward M. De Robertis, José Hib, (2014) Biologia Celular e Molecular. Ed. Guanabara Koogan.

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III - Anthony Joseph Burke

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

Anthony Joseph Burke

9.5.2. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)