

ACEF/1415/0900147 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Universidade De Trás-Os-Montes E Alto Douro

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

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

Escola De Ciências Agrárias E Veterinárias (UTAD)

A3. Ciclo de estudos:

Ciência Animal

A3. Study programme:

Animal Science

A4. Grau:

Doutor

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

N.º 40 — 26 de fevereiro de 2013

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciência Animal

A6. Main scientific area of the study programme:

Animal Science

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

621

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

640

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

852

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

180

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

3 anos (6 semestres)

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

Three years (six semesters)

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

10

A11. Condições específicas de ingresso:

As condições gerais de acesso são fixadas pelo artigo 17.º do Decreto-Lei n.º 74/2006, de 24 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 107/2008, de 25 de junho, e pelo Decreto-Lei n.º 230/2009, de 14 de setembro, e pelo Regulamento n.º 467/2011, de 28 de julho, que estabelece o regime de estudos conducente ao Grau de Doutor na UTAD, e demais

normativos aplicáveis. Especificamente, poderão candidatar-se ao 3º ciclo em Ciência Animal detentores do grau de mestre ou equivalente legal em Engenharia Zootécnica, Medicina Veterinária ou áreas equivalentes; os titulares do grau de mestre ou equivalente legal em áreas afins à Ciência Animal com curriculum considerado relevante; os titulares de grau de Licenciado ou equivalente em Engenharia Zootécnica ou áreas equivalentes detentores de um currículo escolar ou científico relevante; os titulares de grau de Licenciado ou equivalente em áreas afins à Ciência Animal, detentores de um currículo escolar e ou científico muito relevante.

A11. Specific entry requirements:

The general conditions of access are those established by Article 17 of Decree Law no. 74/2006, of 24 March, as amended by Decree Law no. 107/2008, of 25 June, and by Decree Law no. 230/2009, of 14 September, and by Regulation n.º 467/2011, of 28 July, which establishes the regime of studies leading to a PhD's Degree in UTAD, and other applicable rules. In particular for the PhD (3rd cycle) in animal Science may apply holders of Animal Science Master's Degree or equivalent in Animal Science, Veterinary Medicine or equivalent areas; holders of master's degree or equivalent in areas related to Animal Science with considered relevant curriculum. Holders of graduation's degree or equivalent in Animal Science or equivalent areas with very relevant academic or scientific curriculum.

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

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

Não

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular

Mapa I -

A13.1. Ciclo de Estudos:

Ciência Animal

A13.1. Study programme:

Animal Science

A13.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciência Animal	CA	155	20
Matemática	MAT	0	5
(2 Items)		155	25

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º ano/1º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Ciência Animal

A14.1. Study programme:

Animal Science

A14.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano/1º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1st year / 1st semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projecto de Tese	CA	S	270	S: 10; OT: 55	10	0
Seminário I	CA	S	135	S: 38; OT: 22	5	0
Bioestatística Avançada	MAT	S	135	TP: 28; OT:28	5	Optativa
Técnicas e metodologias experimentais avançadas	CA	S	135	TP: 38; OT:22	5	Optativa
Fisiologia Ambiental: fisiologia da adaptação	CA	S	135	T: 15; PL: 30	5	Optativa
Utilização de modelos biológicos em experimentação animal	CA	S	54	PL: 30; OT:4	2	Optativa
Zootecnia de Precisão	CA	S	81	TP: 14; OT:14	3	Optativa
Diagnóstico Molecular Aplicado à Ciência Animal	CA	S	54	TP: 15; OT:9	2	Optativa
Unidade curricular de Cursos do 3º Ciclo da UTAD	CA	S	135	TP: 38; OT:22	5	Optativa
Unidade curricular de Cursos do 3º Ciclo de outras instituições de Ensino Superior	CA	S	135	TP: 38; OT:22	5	Optativa
(10 Items)						

Mapa II - - 1º ano/2º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Ciência Animal

A14.1. Study programme:

Animal Science

A14.2. Grau:*Doutor***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1º ano/2º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year / 2nd semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento	CA	S	540	OT: 20	20	0
Seminário II	CA	S	135	S: 38; OT: 22	5	0
Desenvolvimentos Recentes em Nutrição e Alimentação Animal	CA	S	135	TP: 28; OT:28	5	Optativa
Melhoramento Animal e Conservação de Recursos Genéticos	CA	S	135	TP: 28; OT:28	5	Optativa
Investigação em Ciências da Reprodução	CA	S	135	TP: 28; OT:28	5	Optativa

(5 Items)

Mapa II - - 2º ano/1º semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Ciência Animal***A14.1. Study programme:***Animal Science***A14.2. Grau:***Doutor***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*2º ano/1º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year / 1st semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
---	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

Elaboração da Tese de
Doutoramento
(1 Item)

CA

S

810

OT:30

30 0

Mapa II - - 2º ano / 2º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Ciência Animal

A14.1. Study programme:

Animal Science

A14.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º ano / 2º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd year / 2nd semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento (1 Item)	CA	S	810	OT:30	30	0

Mapa II - - 3º ano /1º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Ciência Animal

A14.1. Study programme:

Animal Science

A14.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

3º ano /1º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

3rd year / 1st semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento	CA	S	675	OT:25	25	0
Seminário III (2 Items)	CA	S	135	S: 38; OT: 22	5	0

Mapa II - - 3º ano /2º semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Ciência Animal***A14.1. Study programme:***Animal Science***A14.2. Grau:***Doutor***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º ano /2º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd year / 2nd semester***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento (1 Item)	CA	S	810	OT:30	30	0

Perguntas A15 a A16**A15. Regime de funcionamento:***Diurno***A15.1. Se outro, especifique:***O Doutorando é co-responsável pela gestão do tempo necessário aos trabalhos de investigação***A15.1. If other, specify:***The PhD is co-responsible for managing the time needed for the development of research.***A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)***António Mário Domingues Silvestre***A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço**

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

Mapa III - Protocolos de Cooperação

Mapa III

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

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa IV. Mapas de distribuição de estudantes

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

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

<sem resposta>

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

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

Muitos dos doutorandos realizam os trabalhos de investigação em empresas ou instituições externas à UTAD. O orientador poderá ser um Doutor externo à UTAD, aceite para o efeito pelo Conselho Científico da ECAV. Está previsto no regulamento do 3.º Ciclo em Ciência Animal que o orientador da tese de doutoramento e o candidato devem manter a Direção do Curso regularmente informada do estado de execução dos trabalhos de investigação.

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

Many PhD students perform research work in companies or institutions external to UTAD. Their advisors may be external doctors to UTAD, accepted for this purpose by the Scientific Council of ECAV. According to the regulation of the 3rd cycle in Animal Science, the doctoral thesis advisor and the candidate must maintain the Course Director regularly informed of the implementation status of the research.

A17.4. Orientadores cooperantes

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

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

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

<sem resposta>

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

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

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

<sem resposta>

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

O ciclo de estudos é ministrado no Campus da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, adiante chamada abreviadamente Universidade ou UTAD, em Vila Real. Os trabalhos de investigação poderão ser desenvolvidos na UTAD, em ambiente empresarial ou em outras instituições de ensino e investigação que colaborem com a UTAD.

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

[A19_Regul_Credi_UTAD.pdf](#)

A20. Observações:

A creditação prevista para as unidades curriculares Seminário I e Seminário II está de acordo com o nº 4 do artigo 9 do Regulamento de Creditação de Competências, Formação e Experiência Profissional da Universidade de Trás -os - Montes e Alto Douro.

A20. Observations:

The accreditation planned on curricular units Seminar I and Seminar II is in agreement with nº 4 of article 9 of "Regulamento de Creditação de Competências, Formação e Experiência Profissional da Universidade de Trás -os - Montes e Alto Douro".

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

A criação de um ciclo de estudos de Doutoramento em Ciência Animal, na UTAD, pelo Departamento de Zootecnia, da Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, com o apoio do Centro de Ciência Animal e Veterinária, surge como uma consequência lógica de uma oferta formativa sólida ao nível do 1.º e do 2.º Ciclo no sistema de Bolonha e ao nível do Doutoramento no sistema pré-Bolonha em regime exclusivamente tutorial. Na realidade o Departamento de Zootecnia é responsável pela realização de mais de 24 Teses de Doutoramento concluídas O 3.º Ciclo em Ciência Animal tem um carácter de "banda larga", sendo a especialização obtida na tese de doutoramento. Tem como objectivo principal a produção de conhecimento através da realização de investigação original na área da Ciência Animal, numa perspectiva fundamental ou aplicada.

1.1. Study programme's generic objectives.

The creation of a PhD in Animal Science at UTAD by the Department of Animal Science of the College of Agriculture and Veterinary Sciences, with the support of the Center of Animal and Veterinary Sciences, appears as a logic consequence of a solid education at the 1st and 2nd cycle in the Bologna system and at the PhD level, exclusively in tutorial regimen, according to the pre-Bologna system. In fact the Department of Animal Science is responsible for conducting more than 24 PhD thesis. The 3rd cycle in Animal Science has a character of "broadband", being the specialization obtained with the doctoral thesis. Its main purpose is the production of knowledge by conducting original research in the field of Animal Science, in a fundamental or applied perspective.

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

A UTAD tem como objetivo a qualificação de alto nível, a produção e difusão do conhecimento, bem como a formação cultural, artística, tecnológica e científica dos seus estudantes, em um quadro de referência internacional. Simultaneamente, a UTAD estimula a formação intelectual e profissional dos seus estudantes e a mobilidade a nível nacional e internacional. É ainda missão da UTAD difundir e transferir conhecimento que contribua para a valorização económica do conhecimento científico. No âmbito da Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias (ECAV) destaca-se o estímulo à formação intelectual e profissional que crie, valorize e difunda conhecimento e tecnologia na área das ciências agrárias e veterinárias. Também é fundamental o propósito de desenvolver áreas de conhecimento e da tecnologia relevantes para o país e a região e para o tecido produtivo em geral e para sectores específicos. Assim, os objetivos do curso 3.º Ciclo em Ciência Animal entroncam numa instituição com grande prestígio e longo historial nas ciências agrárias, destacando-se os 1º e o 2º Ciclos em Engenharia Zootécnica. O elevado grau de qualificação dos docentes (100% com doutoramento) permite que os estudantes tenham um nível de ensino, transmissão de conhecimentos e aquisição de competências fortemente alicerçado na experiência científica, técnica e profissional. A articulação da UTAD com o sector produtivo permite a integração e o conhecimento da realidade empresarial durante o percurso académico dos estudantes. A integração dos docentes e investigadores em diferentes centros de investigação permite a proximidade à produção científica de excelência e aplicada. Deste modo, a UTAD tem como missão intervir, de forma marcante, nas comunidades científica, social e económica através do desenvolvimento de iniciativas integradas de Ensino, Investigação e Extensão, afirmando-se como um fórum de excelência internacional com forte consciência nacional.

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

UTAD aims the high-level qualification, production and dissemination of knowledge, as well as cultural, artistic, scientific and technological knowledge of their students, within a framework of international reference. Simultaneously, UTAD stimulates the intellectual and professional training of its students and national and international mobility. It is still UTAD's mission to disseminate and transfer knowledge that contributes to the economic development of scientific knowledge. Within the framework of the Agricultural and Veterinary Sciences School, it is very important to highlight the stimulating intellectual and professional training that create, enhance and distribute knowledge and technology in

the area of agrarian (and veterinary) sciences. It is also essential to the purpose of developing fields of knowledge and technology relevant to the country and the region and to the enterprises in general and for specific sectors of activity. Thus, the objectives of the 3rd cycle in Animal Science fall into one institution with great prestige and long history in agrarian sciences, especially the 1st and 2nd cycles in Animal Science. The high level of qualification of lecturers (100% with PhD) allows students to have a level of education, knowledge transfer and acquisition of skills strongly based on scientific, technical and professional experience. The articulation of UTAD with the productive sector enables integration and knowledge of the business reality during the academic career of the students. The integration of lecturers/researchers in different research centres allows the proximity to the excellence and applied scientific production. Thus, the UTAD's mission intervenes markedly in the scientific, social and economic communities through the development of integrated initiatives of education, research and extension, asserting itself as a forum of international excellence with a strong national consciousness.

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

A UTAD disponibiliza informação na sua página oficial sobre a oferta educativa e com a discriminação de cada um dos cursos. Também dispõe de um sistema informático interno (SIDE) que permite a colocação de avisos e informação relevante para cada Curso e para cada Unidade Curricular, a que acedem docentes e estudantes.

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

UTAD provides information on their website official page on the educational offer and discrimination of each course. UTAD has also an internal computer system (SIDE) that allows placement of news and relevant information, for every course and curricular unit, and this system is accessed by teachers and students.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

Os planos de estudo referentes à criação e reestruturação de cursos requerem parecer dos departamentos que sejam parte interveniente, dos respetivos Conselhos Pedagógicos e aprovação em Conselho Científico de Escola. Finalmente, compete ao Conselho Académico pronunciar-se sobre a criação, transformação, suspensão e extinção de cursos. O 3º ciclo em Ciência Animal está associado à Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias da UTAD e a direção de curso de doutoramento é constituída por dois elementos. A distribuição de serviço docente compete ao Departamento a que a unidade curricular está afeta, com parecer favorável do Conselho de Departamento e aprovação em Conselho Científico de Escola para posterior homologação pelo Reitor. Na generalidade, as unidades curriculares têm funcionado em regime tutorial, com a exceção da unidade curricular "Bioestatística Avançada", que é comum ao 3º ciclo em Ciências Veterinárias.

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

The study plans relating to the creation and reorganization of courses require the opinion of the Departments involved in teaching the course, the Pedagogical Council, and the approval by the Scientific Council of each School. Finally, Academic Council must pronounce upon the creation, transformation, suspension and termination of courses. The 3rd cycle in Animal Science is associated with the School of Agricultural and Veterinary Sciences of UTAD and the doctoral course commission consists of two elements. The teaching service distribution is defined by the Department responsible for the curricular units, with the assent of the Department Council and approval by the Scientific Council of the School, and is finally presented to the Rector, for final approval. In general, the curricular units have functioned in tutorial system, with the exception the course unit "Advanced Biostatistics", which is common to the 3rd cycle in Veterinary Science.

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

A direção de curso promove contactos regulares com os docentes e com os doutorandos para avaliar os problemas e procurar as melhores soluções. Estas diligências ocorrem mais intensamente no início de cada semestre e, de modo geral, sempre que haja justificação.

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

The doctoral course commission promotes regular meetings with the teachers and PhD students to assess problems and find the best solutions. These meetings occur more intensely at the beginning of each semester, or whenever it is justified.

2.2. Garantia da Qualidade

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

Com a alteração dos Estatutos da UTAD em 2008, a promoção e realização da avaliação do desempenho pedagógico das Escolas estabelecem-se no âmbito das competências dos Conselhos Pedagógicos e do Conselho Académico da UTAD. O Gabinete de Gestão da Qualidade da UTAD (GESQUA), é uma unidade de apoio às atividades académicas, coordenado pela Pró-Reitoria para a Gestão da Qualidade, sendo através desta estrutura que, regularmente, são proporcionados aos alunos, questionários no sistema de informação de apoio ao ensino (SIDE), sobre as unidades curriculares e os docentes que as lecionam. Os resultados dessa avaliação são fornecidos às Escolas. Internamente, esta ferramenta, entre outras, tais como a análise do sucesso escolar, são utilizadas para a Escola fazer uma avaliação ao seu desempenho pedagógico.

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

With the alteration of the UTAD's Statutes in 2008, the promotion and implementation of the teaching performance assessment was established within the competence of Schools' Pedagogical Councils and UTAD' Academic Council. The UTAD's Quality Management Office (GESQUA), is a unit of support for academic activities, coordinated by the Dean for Quality Management, and is through this structure that regularly are provided to students, questionnaires in the Information System Education Support (SIDE) on the courses and the Professors that teach it. The results of this assessment are provided to the schools. Internally, this tool, among others such as the analysis of academic success, is used for the school to evaluate teaching performance.

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

O Conselho Pedagógico deve, de acordo com as suas competências, promover a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico da Escola, a sua análise e divulgação e promover a realização da avaliação do desempenho pedagógico dos docentes dos cursos oferecidos pela Escola, pelos docentes e pelos estudantes. Por sua vez, o Conselho Académico, deverá coordenar a realização de inquéritos regulares ao desempenho pedagógico das Escolas e a sua análise e divulgação. O GESQUA, coordenado pela Pró-Reitoria para a Gestão da Qualidade, tendo nas suas competências valorizar políticas de gestão da qualidade para o ensino e definir mecanismos de gestão da qualidade de ensino centrados na eficácia da atividade pedagógica e do processo de ensino e aprendizagem, desempenha as suas funções em colaboração e articulação com os Conselhos Pedagógicos. Assim, existe na estrutura organizacional da Instituição, uma responsabilidade partilhada na implementação dos mecanismos de garantia de qualidade.

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

The Pedagogical Council must, according to it's competences, implement and analyse the regular School teaching performance surveys, promoting the realization of the teachers' performance assessment, who are teaching the courses offered by the School, by both, teachers and students. The Academic Council coordinate the carrying out of the regular teaching performance surveys of Schools and promote it's analysis and dissemination. The GESQUA, coordinated by the Dean for Quality Management have competences in defining the quality management policies for teaching and define mechanisms for education quality management focused on the effectiveness of pedagogical activity and the process of teaching and learning. GESQUA perform its duties in collaboration and coordination with the Pedagogical Councils. Thus, there is an institutional organization structure, that shared responsibility in the implementation of quality assurance mechanisms.

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

A Estratégia para Avaliação da Qualidade do Ensino na UTAD, foi proposta em Maio de 2011, pela Pró-Reitoria para a Avaliação e Qualidade, aos Presidentes dos Conselhos Pedagógicos que manifestaram concordância com a sua implementação. Os procedimentos inerentes foram postos em prática no ano letivo 2011-2012. Foram definidos parâmetros de avaliação intercalares que se concretizam numa avaliação piramidal que assenta em quatro níveis de avaliação, a realizar periodicamente, iniciando-se com a elaboração do relatório de avaliação da unidade curricular, pelo responsável pela lecionação da unidade curricular, sendo a ferramenta base da elaboração do relatório de avaliação do ciclo de estudos da responsabilidade do diretor do ciclo de estudos. Uma outra ferramenta crucial para esta avaliação, são os questionários de avaliação pedagógica, totalmente reformulados, no âmbito desta estratégia, com o intuito de os atualizar e adaptar aos princípios de Bolonha.

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

The Strategy for Assessing the Quality of Education in UTAD, was proposed in May 2011 by the Dean for Assessment and Quality, the Presidents of the Pedagogical Councils have expressed their agreement to its implementation. The procedures involved have been implemented since 2011-2012 school year. Internal assessment parameters were defined a pyramidal assessment based on four levels of evaluation, to be held periodically, starting with the preparation of the curricular units evaluation report by the person responsible for the curricular units teaching. This is the basic tool for the study cycle assessment report, responsibility of the course director. Another crucial tool for this assessment is the evaluation teaching survey, completely reworked, under this strategy, with the aim of updat and adapting to the Bologna principles.

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

http://www.utad.pt/vPT/Area2/OutrasUnidades/gesqua/Documents/Documents/Estrategia_qualidade_ensino.pdf

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

No âmbito da estratégia a implementar no atual ano letivo, as novas metodologias incluem um plano de atuação já aprovado pelos Presidentes dos Conselhos Pedagógicos (PCP). Consiste na identificação das unidades curriculares (UC's) com resultados não satisfatórios, o que já era feito anteriormente mas que atualmente remete para procedimentos formalizados comuns a todas as Escolas. O processo é desencadeado pelo PCP, que irá solicitar às direções de curso (DC) que reúnam com os docentes das UC's, para que seja elaborado um relatório com uma

proposta, no sentido de superar não conformidades. A DC deverá validá-lo e apresentá-lo ao PCP que o irá aprovar. Caso não mereça aprovação, será remetido novamente ao docente, via DC. Após aprovação, o docente fica obrigado ao seu cumprimento, sendo posteriormente verificado, o resultado das melhorias implementadas. A documentação inerente a este processo, fará parte do Dossier da UC, alocado nas estruturas de apoio às escolas.

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

Under the strategy to be implemented in the current school year , new methodologies include an action plan , already approved by the Presidents of the Pedagogical Councils (PCP) . It consists in identifying the curricular units (CUs) with unsatisfactory results , which was already done before but actually refers to formalized procedures, common to all schools. The process is initiated by the PCP, who will ask the Course Directions (DC) to meet with the teachers of the UC 's, so that a report shall be prepared with a proposal to overcome noncompliance. The DC should validate it and submit it to the PCP for approval . If unapproved, will be sent back to the teacher, for correction via DC. After approval , the teacher is obliged to comply with it beeing subsequently verified, the result of the improvements implemented . The documentation resulting from this process will be part of the Dossier of CU , allocated in the structure that support schools.

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

Foi implementado, desde 2007, um sistema interno de avaliação anual que tem permitido implementar medidas que permitem uma perceção da qualidade do ensino. Este sistema sofreu alterações à sua metodologia para adequação à nova "Estratégia para a Avaliação da Qualidade do Ensino", cuja implementação foi iniciada em 2011-2012, como foi já referido.

A auscultação dos diplomados entre 1998 e 2007, através de questionários, tem permitido obter um feedback relativamente ao grau de satisfação com o curso que concluíram e, deste modo, ajustar os conteúdos programáticos e os planos curriculares às necessidades e expectativas dos futuros alunos.

A elaboração de relatórios anuais sobre taxas de sucesso escolar, com a identificação de não conformidades nas unidades curriculares têm, também, permitido complementar os processos de auto-avaliação interna e, desta forma, implementar medidas que permitem uma oferta de ensino com qualidade, também alteradas, pela nova metodologia.

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

It has been implemented since 2007 , an internal annual assessment system that has allowed the implementation of measures that allow a perception of quality of education . This system has suffered changes to its methodologies to adapt to the new " Strategy for Assessing the Quality of Education " , whose implementation started in 2011-2012 , as already mentioned .

Auscultation of graduates between 1998 and 2007 , through questionnaires , have helped to obtain feedback regarding the degree of satisfaction with the course completed and thus adjust the syllabus and curriculum to the needs and expectations of prospective students .

The preparation of annual reports on school success rates , with the identification of non-conformities in the curriculum units are also allowed complementar information for internal self-assessment processes and thereby implement measures that allow a supply in teaching quality also changed by the new methodology.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Explorações animais Apicultura	500
Explorações animais Aquacultura/ piscicultura	600
Explorações animais Aves	260
Explorações animais Bovinos	800
Explorações animais Coelho Bravo	5000
Explorações animais Coelhos	240
Explorações animais Equinos	196
Explorações animais Estação de tratamento de águas residuais	1000
Explorações animais Ovinos/ Caprinos	450
Explorações animais Pavilhão de Digestibilidade	270
Explorações animais Sala de ordenha	50
Explorações animais Suinicultura	600
Explorações animais Unidade experimental de produção de alimentos compostos	50
Laboratório Anatomia	64
Laboratório de Inseminação Artificial	125

Laboratório Fisiologia Animal	250
Laboratório Melhoramento Genético Animal	66
Laboratório Microbiologia	250
Laboratório Nutrição Animal	210
Sala de Controlo Ambiental	120
Unidade de Estudo de Carcaças	100
Biblioteca (salas de leitura e exposição de documentos)	1750

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

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Acesso online a todos os docentes e alunos (lan e wifi) plataforma bon	1
Aparelho de facas de vidro para ultramicrotomo (microscopia eletrónica)	1
Aparelho de fibra Labcamco (3 módulos)	1
Aparelho de gordura Soxlet	1
Aparelho para inclusão de parafina Leica EG 1160	1
Aparelhos de azoto Kjeldhal	1
Autoclave	1
Cromatógrafo HPLC	1
Cromatógrafo gasoso	1
Câmara de crescimento	1
Destilador e bidestilador	1
Forno de hibridização	1
Microscópio óptico invertido	1
Microscópios com câmara de video e TV	1
Retroprojector de preparações microscópicas	1
Sequenciador manual	1
Termociclador	1
Transiluminador	1
Micrótomo Leica RM 2135	1
Câmara de fluxo laminar vertical	2
Ecógrafos e Dopplers	2
Tinas de electroforese em acetato de cellulose	2
Unidades de Electroforese	2
Datalogger	3
Estufas incubadoras	3
Estufas incubadoras	3
Moínhos (bancada e martelos)	3
Muflas	3
Sistema de extracção com refluxo	3
Agitadores	4
Tanques de cromatografia	6
Centrífugas	7
Hotte	7
Espectrofotometro	8
Estufa	8
Termohigrógrafos	8
Balança	8
Placas de aquecimento	9
Potenciómetros pH	9
Projector multimédia	12
BanhoMaria	13
Frigoríficos, arcas frigoríficas e congeladoras	15
Computador	18
Lupas binoculares	34
Microscópios	69
Títulos (documentos disponíveis na biblioteca)	150108
Sistema de aquisição de imagem	1

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

O GRIM (Gabinete de Relações Internacionais e Mobilidade) é o serviço da UTAD que apoia a mobilidade de alunos, docentes e funcionários, ao abrigo de programas nacionais e internacionais. Na estrutura curricular do 3º Ciclo em Ciência Animal existe a unidade curricular “Unidade curricular de Cursos do 3º Ciclo de outras instituições de Ensino Superior” com a qual se promove a ligação dos doutorandos a instituições internacionais. Por outro lado, incentiva-se que os trabalhos de investigação dos doutorandos estejam enquadrados em projetos de investigação nacionais ou internacionais dos orientadores ou dos respetivos centros de investigação

3.2.1 International partnerships within the study programme.

GRIM (International Office) is the service in UTAD that supports students, teachers and staff to go abroad under different mobility programs and cooperation agreements, also supporting all incoming mobility's. In the curricular structure of 3rd cycle in Animal Science course there is the "curricular unit of 3rd cycle of other superior education institutions" to promote the connection of graduate students with international institutions. On the other hand, is encouraged the link of doctoral research works with national or international research projects of the supervisors.

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

A UTAD dispõe de um gabinete especializado, GRIM, que tem como função promover a divulgação dos programas de cooperação interinstitucional nacional e internacional. Este gabinete faz atendimento personalizado aos estudantes e docentes, mantendo ativa uma estreita comunicação com a Direção de Curso, no sentido de divulgar informações pertinentes. O mesmo gabinete possui ainda uma página web, alocada no Site da UTAD, onde constam informações e formulários necessários para a concretização das candidaturas. Na estrutura curricular do 3º Ciclo em Ciência Animal existe a unidade curricular “Unidade curricular de Cursos do 3º Ciclo de outras instituições de Ensino Superior” com a qual se promove a ligação dos doutorandos a instituições nacionais. O 3º Ciclo em Ciência Animal beneficia ainda de todas ligações do Departamento de Zootecnia e do CECAV ao tecido empresarial e ao sector público.

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

UTAD has a specialized Office, GRIM, which promotes the dissemination of the inter-institutional cooperation programs, at a national and international level. This Office makes personalized attendance to students and teachers, maintaining a close communication with the Course Direction, in order to disseminate pertinent information. The same Office also has a web page, allocated on the site of UTAD, where information and forms necessary for the implementation of applications are posted and updated. In the curricular structure of 3rd cycle in Animal Science course there is the "curricular unit of 3rd cycle of other superior education institutions" to promote the connection of graduate students with national institutions. The 3rd cycle in Animal Science also benefits from all links of the Department of Animal Science and CECAV with the business community and with the public sector.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

Na estrutura curricular do 3º Ciclo em Ciência Animal existe a unidade curricular “Unidade curricular de Cursos do 3º Ciclo da UTAD” com a qual promove a colaboração intrainstitucionais com outros ciclos de estudos. A unidade curricular “Bioestatística Avançada” é comum ao 3º Ciclo em Ciências Veterinárias da UTAD.

3.2.3 Intrainstitutional collaborations with other study programmes.

In the curricular structure of 3rd cycle in Animal Science course there is the "curricular unit courses of the 3rd cycle of UTAD" that promotes intrainstitutional collaboration with other study programmes. The curricular unit "Advanced Biostatistics" is shared with the 3rd cycle in Veterinary Sciences of UTAD.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - António Mário Domingues Silvestre

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

António Mário Domingues Silvestre

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Cristina Vitória de Miranda Guedes

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

Cristina Vitória de Miranda Guedes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Divanildo Outor Monteiro

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

Divanildo Outor Monteiro

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Jorge António Colaço

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

Jorge António Colaço

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Carlos Marques de Almeida**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Carlos Marques de Almeida

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Júlio Gonçalves Barros Martins**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Júlio Gonçalves Barros Martins

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José Luís Teixeira de Abreu de Medeiros Mourão**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José Luís Teixeira de Abreu de Medeiros Mourão

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Luís Miguel Mendes Ferreira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Luís Miguel Mendes Ferreira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria José Marques Gomes**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria José Marques Gomes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria Teresa Rangel Figueiredo**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Teresa Rangel Figueiredo

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Miguel António Machado Rodrigues****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Miguel António Machado Rodrigues***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Paulo António Russo Almeida****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Paulo António Russo Almeida***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Paulo José de Azevedo Pinto Rema****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Paulo José de Azevedo Pinto Rema***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Rita Maria Payan Martins Pinto Carreira****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Rita Maria Payan Martins Pinto Carreira***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Severiano José Cruz da Rocha e Silva****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Severiano José Cruz da Rocha e Silva***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Victor Manuel Carvalho Pinheiro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Victor Manuel Carvalho Pinheiro***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:*Professor Auxiliar ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):***100***4.1.1.6. Ficha curricular de docente:**[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Virgínia Alice Cruz dos Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Virgínia Alice Cruz dos Santos

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria José Félix Saavedra**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria José Félix Saavedra

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Henrique Manuel da Fonseca Trindade**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Henrique Manuel da Fonseca Trindade

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

4.1.2 Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)**4.1.2. Mapa IX - Equipa docente do ciclo de estudos / Map IX - Study programme's teaching staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
António Mário Domingues Silvestre	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Cristina Vitória de Miranda Guedes	Doutor	Ciência Animal/Nutrição e Alimentação Animal	100	Ficha submetida
Divanildo Outor Monteiro	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Jorge António Colaço	Doutor	CIÊNCIAS VETERINÁRIAS / Medicina Veterinária	100	Ficha submetida
José Carlos Marques de Almeida	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
José Júlio Gonçalves Barros Martins	Doutor	Ciência Animal - Fisiologia Animal	100	Ficha submetida
José Luís Teixeira de Abreu de Medeiros Mourão	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Luís Miguel Mendes Ferreira	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Maria José Marques Gomes	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Maria Teresa Rangel Figueiredo	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Miguel António Machado Rodrigues	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Paulo António Russo Almeida	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Paulo José de Azevedo Pinto Rema	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Rita Maria Payan Martins Pinto Carreira	Doutor	Ciências Veterinárias - Reprodução Animal	100	Ficha submetida
Severiano José Cruz da Rocha e Silva	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Víctor Manuel Carvalho Pinheiro	Doutor	Ciências Agrárias /Ciência Animal	100	Ficha submetida
Virgínia Alice Cruz dos Santos	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Maria José Félix Saavedra	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Henrique Manuel da Fonseca Trindade	Doutor	Engenharia Agrícola	100	Ficha submetida
			1900	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos (todas as percentagem são sobre o nº total de docentes ETI)

4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

4.1.3.1.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos / Full time teaching staff

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	19	100

4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	19	100

4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE):	19	100
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):	0	0

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	19	100
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / Teaching staff registered in a doctoral programme for more than one year (FTE):	0	0

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

O Despacho no 17616/2011 publicado em DR no 250 de 30 dezembro, estabelece o Regulamento de Avaliação de Desempenho dos docentes da UTAD, para dar cumprimento ao determinado no DL 205/2009. Este regulamento dá indicações precisas sobre as formas de avaliação a que o corpo docente da UTAD é sujeito nas suas diferentes competências atribuídas. Esta avaliação é da responsabilidade das unidades orgânicas e os seus resultados são aferidos a cada triénio. Cada escola da UTAD tem o seu próprio regimento de avaliação de desempenho (DR nº 22 de 2 de fevereiro de 2015). Paralelamente com este procedimento, o conselho docente é anualmente avaliado pelo corpo discente, após preenchimento de inquéritos relativos à qualidade das UC, e desempenho pedagógico de todos os docentes envolvidos na lecionação das UC. Estes inquéritos são elaborados pelo Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), sob a alçada da Pró-Reitoria para a Avaliação e Qualidade. Os resultados da avaliação são comunicados aos visados, por forma que possam auto-aferir o seu desempenho, e propor à Direção de Curso alterações à estratégia, conteúdos, objetivos, ou outros fatores do sistema ensino-aprendizagem, que possam melhorar a avaliação que deles foi feita. Para além deste sistema, só pelo facto dos docentes estarem integrados na carreira académica universitária, pelo ECDU são obrigados a prestar provas públicas. Os órgãos dirigentes das Unidades Orgânicas incentivam os docentes para a preparação e execução de projetos de investigação, fomentando a investigação inovadora e sustentada bem como a difundir o conhecimento científico e tecnológico que adquirem, mediante a publicação dos resultados das investigações em revistas de referência e na organização de atividades de formação e de divulgação científica. Todos estes procedimentos validam e balizam as competências do corpo docente, sendo garante da elevada qualidade científica e tecnológica, bem como da disponibilidade para a mudança, se o resultado for com o objetivo de melhorar o desempenho.

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

Order No. 17616/2011 published in Official Gazette No. 250 of December 30, establishes the Rules for Performance Evaluation of Academic Staff from UTAD, to comply with DL 205/2009. This regulation gives precise information about the forms of assessment that the academic staff from UTAD is subjected in its different skills. This evaluation is the responsibility of the organizational units and their outcomes are measured every three years. Each UTAD school has its own bylaws performance evaluation (DR nº 22 on February 2, 2015). In parallel with this, teachers' counsel is annually evaluated by the student body after filling out surveys on the quality of UC, and teaching performance of all teachers involved. These surveys are prepared by the Office of Quality Management (GESQUA), under the purview of the Dean for Assessment and Quality. The evaluation results are communicated to those concerned so that they can self-assess their performance, and propose amendments to the Course Direction about strategy, content, goals, or other factors of the teaching-learning system, which can improve the assessment made of them. In addition to this system, because the teachers are integrated in the university academic career, the ECDU oblige to provide public evidence. The officers of the Academic Organic Units encourage teachers to prepare and execute research projects, promoting innovative and sustainable research and to disseminate scientific and technological knowledge gained, through the publication of research results in referred journals besides the organization of training and scientific dissemination activities. All these procedures validate and delineate the responsibilities of the academic staff, and ensures high scientific and technological quality, as well as openness to change, if the result is aiming to improve performance.

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

<https://dre.pt/application/dir/pdf2sdip/2011/12/250000000/5116451169.pdf>

4.2. Pessoal Não Docente

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

Pessoal não docente de diversas unidades orgânicas da UTAD (Departamentos, serviços centrais, etc.) colaborará com o curso de 3º Ciclo de Estudos em Ciência Animal em tarefas administrativas, apoio a laboratórios, etc.

Pelo maior envolvimento neste Programa, destacaremos o pessoal não docente do Departamento de Zootecnia, constituído por 3 Técnicos Superiores, 6 Assistentes Técnicos e 9 Assistentes Operacionais, que desenvolvem atividade nas áreas administrativa, laboratorial ou afins (Laboratórios de Nutrição e de Fisiologia, Unidade de Abate e Avaliação de Carcaças, Pavilhão de Digestibilidade) e no apoio às Instalações Animais e Unidade de Aquacultura.

Este pessoal está organizado em equipas supervisionadas por um técnico superior, responsável pelo desenvolvimento do trabalho da equipa e sua coordenação com pessoal docente.

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

Nonteaching staff of several units of UTAD (Departments, central services, etc..) will be working with the 3rd Cycle in Animal Science, performing different tasks, such as administrative work, laboratory support, etc. Because of their greater involvement in this course, we highlight the nonteaching staff of the Animal Science Department. It consists of 3 Technicians, 6 Technical Assistants and 9 Operating Assistants, developing activities in administration, related laboratory activities (Nutrition and Physiology Laboratories, Slaughter and Carcass Evaluation Unit, and Digestibility Facilities), and support to the Animal Facilities Unit and Aquaculture Unit. The nonacademic staff is organized in teams supervised by a senior technician, responsible for developing the team's work and its coordination with the teaching staff.

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

Os trabalhadores não docentes que apoiam o curso estão divididos pelas três carreiras da administração pública: técnicos superiores, assistentes técnicos e assistentes operacionais.

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

The non academic staff supporting the study programme are divided by the three public administration careers: higher technicians, technical assistants and operating assistants.

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

De acordo com o sistema em vigor de avaliação do desempenho do pessoal não docente (SIADAP), no início de cada ano são definidos objetivos estratégicos para a instituição e a partir daí determinados os objetivos operacionais que devem ser alcançados pelos trabalhadores das diferentes unidades orgânicas. São também acordadas as competências que os trabalhadores devem mostrar, tendo em conta os grupos profissionais a que pertencem. Procura-se diligenciar no sentido de demonstrar que a avaliação é um processo dinâmico que deve ser cuidado dia após dia, mantendo-se como uma estrutura flexível, através do contato permanente entre avaliador e avaliado, no qual se tem em consideração as pessoas, as equipas e a instituição, bem como a preocupação de dar a conhecer ao avaliado como está a evoluir e se está no rumo certo para alcançar os resultados acordados, de forma a contribuir efetivamente para a prossecução quer dos seus objetivos individuais, quer dos objetivos da UTAD no seu todo.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

According to the actual non-academic staff evaluation system (SIADAP), in the beginning of each year the strategic objectives and aims are defined for the institution and, from those, the operational objectives that must be achieved by the staff in each organic unit are defined. The competences that the staff must have are also established, always taking into account the professional group to where they belong. The evaluation process is presented as a dynamic process that needs to be looked at day after day, with a flexible structure, through a permanent contact between the evaluator and evaluated, taking into attention the persons, the teams and the institution, with the preoccupation of informing the evaluated how is he/she progressing and if he/she is following the right path in order to achieve the expected results, and his/her individual aims and therefore the University's objectives also.

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

A UTAD dispõe de um Gabinete de Formação que promove diversas ações de formação destinadas à atualização de conhecimentos e competências e que se destinam aos docentes e não docentes da UTAD. Há também a possibilidade de participar em ações específicas desenvolvidas por empresas que visam conferir formação específica, através de ações na UTAD, em sala ou na forma de workshop, contribuindo para a formação dos trabalhadores.

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

UTAD has a Training Office which promotes several training activities aimed at updating the knowledge and skills and which are intended for academic and non-academic staff of UTAD. There is also the possibility to participate in specific actions developed by companies that aim to provide specific training, through actions in UTAD, in a classroom or in the form of workshop, contributing to the training of the non academic staff.

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem**5.1. Caracterização dos estudantes****5.1.1. Caracterização dos estudantes inscritos no ciclo de estudos, incluindo o seu género e idade****5.1.1.1. Por Género****5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender**

Género / Gender	%
Masculino / Male	25
Feminino / Female	75

5.1.1.2. Por Idade**5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age**

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	0
24-27 anos / 24-27 years	75
28 e mais anos / 28 years and more	25

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
Doutoramento	3
Doutoramento	1
Doutoramento	0
	4

5.1.3. Procura do ciclo de estudos por parte dos potenciais estudantes nos últimos 3 anos.**5.1.3. Procura do ciclo de estudos / Study programme's demand**

	2012/13	2013/14	2014/15
N.º de vagas / No. of vacancies	10	10	10
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	0	0	0
N.º colocados / No. enrolled students	2	3	3
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	0	0	0
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

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

Sem informação adicional.

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

No additional information.

5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem**5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**

A direção do curso dá apoio pedagógico e aconselhamento sobre o percurso académico aos estudantes através de várias reuniões e de um acompanhamento diário dos mesmos.

A plataforma SIDE é uma estrutura de apoio pedagógico importante sendo nela disponibilizados conteúdos pedagógicos, bem como sumários, avisos e informação pertinente, constituindo-se numa boa plataforma de comunicação entre docentes e alunos. Os estudantes recebem informação e aconselhamento dos serviços académicos sobre o seu percurso escolar. A Vice-Reitoria para a Ciência, Tecnologia e Inovação, através do Gabinete de Relações Internacionais e Mobilidade presta apoio em questões ligadas à mobilidade internacional dos alunos. Há também um coordenador Erasmus por departamento. Existe o Provedor do Estudante, um órgão independente que, em articulação com a Associação Académica da UTAD e com os Conselhos Pedagógicos das Escolas, tem como função a defesa e a promoção dos direitos e interesses legítimos dos estudantes.

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

The course direction provides educational support and counselling to students regarding their academic path through several meetings and daily monitoring.

The SIDE platform is an important pedagogic support structure and in it is available educational content, as well as summaries, notices and pertinent information, becoming a good platform for communication between teachers and students. Students receive information and counselling on their schooling from the Academic Services. The Vice-Rector for Science, Technology and Innovation, through the International Relations and Mobility Office provides support on issues related to the international mobility of students. There is also an Erasmus coordinator for the department. There is a Student Ombudsman, an independent body which, in conjunction with UTADs Academic Association and the Pedagogical School Councils, has the purpose of defending and promoting the rights and legitimate interests of students.

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

As práticas de receção dos estudantes têm aumentado, o que conduziu a que a reitoria promovesse um conjunto de orientações de integração, visando implementar atividades adequadas que dignificam a Universidade.

A UTAD está enquadrada num campus que é, simultaneamente, um jardim botânico reconhecido pela sua rara beleza. Assim, foram realizadas operações de limpeza do campus e a dinamização de boas práticas ambientais.

Estas atividades foram organizadas conjuntamente por todas as Escolas. Pretendeu-se instituir um sistema de tutoria aos estudantes, para efeitos de integração e acompanhamento por docentes, bem como práticas pedagógicas desincentivadoras da praxe tradicional, pela ocupação produtiva do tempo dos estudantes.

A participação na organização de encontros, conferências e colóquios relacionados com as áreas disciplinares do curso, assim como a assistência a eventos de carácter científico também contribui para a integração dos estudantes deste curso.

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

The student reception practices have increased, leading the rector to promote a set of guidelines for integration, in order to implement appropriate activities that dignify the institution.

UTAD has a campus that is simultaneously a botanical garden renowned for its rare beauty. Thus, cleaning activities were implemented around the campus so as to promote good environmental practices.

These activities were organized jointly by all schools. The intention was to establish a system for tutoring students with the purpose of integration and monitoring activities by teachers and implementation of practices among students that do not promote the traditional "initiation" practices or rites, by encouraging students to occupy their free time in a productive way.

The participation in the organization of meetings, conferences and seminars related to the subject areas of the course, as well as the assistance of scientific and events, also contributes to the integration of students of this course.

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

O Gabinete de Apoio à Inserção na Vida Ativa (GAIVA) funciona como interface entre a universidade, o seu diplomado e a entidade empregadora. Têm por missão promover a inserção do diplomado no mercado de trabalho nacional/internacional.

O GAIVA, apoiado pela Rede Empreendouro, dinamiza a incubadora da UTAD dirigida aos seus alunos e a uma rede interna e externa de empreendedorismo. Prestamos apoio e consultoria personalizada a potenciais empreendedores, na maturação da sua ideia de negócio, na elaboração do plano de negócio, na pesquisa de fontes de financiamento, na avaliação de riscos e constituição da empresa.

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

The Office for Student Employability (GAIVA) functions as an interface between the university, its graduates and future employers. Its mission is to promote the successful entry of graduates into the national and international job markets.

GAIVA, supported by the Empreendouro Network, provides a key input into UTAD's micro and small business incubator, which was conceived as a means of leveraging the entrepreneurial initiatives of both UTAD graduates and regional start-ups. GAIVA provides personalized support and advice to potential entrepreneurs in the development of their initial idea, the preparation of their business plan, the identification of funding sources, the evaluation of potential risks and the final establishment of the company.

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

Foi criado um modelo de procedimentos para avaliação do funcionamento das unidades curriculares (UC's) que utiliza vários instrumentos de avaliação, entre os quais os resultados da análise dos dados do sucesso escolar e dos questionários aos estudantes.

Quando detetadas UC's com resultados pouco satisfatórios, estes procedimentos são desencadeados pelo Presidente do Conselho Pedagógico com a colaboração da direção do curso que agiliza junto do docente responsável pela UC, a elaboração de um relatório que inclui um plano de ação com vista à melhoria dos resultados e que é validado pela direção do curso, antes da sua aprovação pelo Presidente do Conselho Pedagógico. Este plano de ação deve ser implementado no ano letivo seguinte e deverá ficar alocado no Dossier da UC.

Pretende-se assim, melhorar a qualidade de ensino, dando voz aos principais intervenientes no processo de ensino/aprendizagem: os estudantes e os docentes.

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

A model of procedures for evaluating the functioning of individual curricular units (CUs) that uses various assessment tools, including the results of the data analysis of academic success and of the questionnaires fill in by the students was created.

When are detected CUs that present less than satisfactory results, these procedures are triggered by the President of the Pedagogical Council in collaboration with the course coordination that streamlines with the teacher responsible for the curricular unit, to prepare a report that includes a plan of action to improve outcomes, and that is validated by the course coordination, prior to approval by the President of the Pedagogical Council. This action plan should be implemented the following school year and should be allocated in the dossier of the curricular unit.

The aim is to improve the quality of teaching, giving voice to the main stakeholders in the teaching / learning process: students and teachers.

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

A UTAD dispõe de um Gabinete de Relações Internacionais e Mobilidade (GRIM), que assegura a prossecução das atividades de internacionalização no campo da cooperação e da mobilidade académica, em estreita colaboração com as Escolas, os Departamentos e as Direções de Curso. Através de ações concertadas de promoção do intercâmbio académico, são desenvolvidos os programas Erasmus +, Erasmus Mundus, e Fulbright, entre outros, bem como a cooperação bilateral e interinstitucional com instituições congéneres de todo o mundo. No sentido de contribuir para uma aprendizagem de qualidade ao longo da vida, a UTAD implementou o uso do sistema ECTS, o reconhecimento automático do período de estudos no estrangeiro e a utilização do Suplemento ao Diploma. Desta forma pretende assegurar a transparência e o reconhecimento das qualificações, garantindo a creditação e o reconhecimento académicos.

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

UTAD has an International Relations and Mobility Office (GRIM), which ensures the maintenance of activities in the field of international cooperation and academic mobility, in close collaboration with the Schools, Departments and Course Directorates. The Office endorses concerted actions to promote academic exchange through the Erasmus +, Erasmus Mundus and Fulbright Programmes, among others, as well as bilateral and interagency cooperation with similar institutions around the world. In order to contribute to lifelong quality learning, UTAD has implemented the use of ECTS, the automatic recognition of study periods abroad and the use of the Diploma Supplement. Therefore it aims to guarantee the transparency and recognition of qualifications, ensuring academic recognition.

6. Processos

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

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

O aluno adquire a capacidade de desenvolver investigação científica autónoma nos domínios científicos do ciclo de Doutoramento. Assim, este curso de doutoramento visa o desenvolvimento de competências compatíveis com os padrões internacionalmente recomendados para o 3.º Ciclo de Ensino Superior no espaço europeu, que se podem sintetizar nos seguintes pontos:

- *Capacidade de compreensão sistemática num domínio científico;*
- *Competências, aptidões e métodos de investigação associados a um domínio científico;*
- *Capacidade para conceber, projectar e realizar uma investigação significativa respeitando as exigências impostas pelos padrões de qualidade e integridade académicas;*
- *Ter realizado trabalhos de investigação original que tenham contribuído para o alargamento das fronteiras do conhecimento, parte do qual mereça a divulgação nacional ou internacional em publicações com comité de seleção;*
- *Capacidade para analisar criticamente, avaliar e sintetizar ideias novas e complexas;*
- *Capacidade para comunicar com os seus pares, a restante comunidade académica e a sociedade em geral sobre a área em que são especializados.*

O contacto do aluno com a atividade desenvolvida no CECAV, através do seu envolvimento em projetos de investigação com os seus professores (membros investigadores do CECAV ou de outros centros de investigação) permite ao aluno iniciar e desenvolver a sua atividade de investigação. Este aspeto é de fundamental relevância para o desenrolar do trabalho de tese.

O aluno é aconselhado a produzir resultados científicos parciais no decorrer do seu trabalho de investigação, na forma de artigos científicos apresentados em conferências internacionais e jornais científicos de referência na área de investigação, como meio de aferir do grau de cumprimento dos objetivos (consultar ficha da unidade curricular “Seminário 3”).

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

The student acquires the ability to develop autonomous scientific research in the scientific topics of the PhD course. So, the PhD course in Animal Science aims to develop competences compatible with the internationally recommended standards for the 3rd Cycle of Higher Education in Europe, which can be summarized by the following items:

- *Ability to systematically understand in a scientific field of study;*
- *Competences, skills and research methods associated with a scientific field;*
- *Ability to conceive, design and implement significant research according to the requirements imposed by the standards of academic quality and integrity;*

- To have done some original research that has contributed to extending the frontiers of knowledge, some of which reaches the necessary quality level to be published on national or international publications with a selection committee;

- Ability to critically analyze, evaluate and synthesize new and complex ideas;

- Ability to communicate in an area of specialization with counterparts and the academic society in general.

The student's contact with the activity developed in CECAV, through his involvement in research projects with his teachers (members of CECAV or other research centre's) allows the student to initiate and develop his research activity. This aspect is of fundamental importance for the progress of the thesis.

The student is advised to produce partial scientific results during his research activity, in the form of scientific papers submitted to reference journals and presented at international conferences, as a means of evaluating the degree of achievement of the objectives. (Consult curricular course unit "Seminar 3").

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

Atualizações pontuais de natureza científica e de metodologias de trabalho devem ser implementadas pelos docentes para melhorar o desempenho e os resultados de cada unidade curricular. A última revisão curricular ocorreu em 2012, em resposta recomendação da Comissão de Avaliação Externa. Foi substituída uma unidade curricular e procedeu-se à revisão dos conteúdos de 4 unidades curriculares. Dado tratar-se de um programa de Doutoramento, os métodos de trabalho dependem fundamentalmente dos trabalhos de investigação a desenvolver.

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

Occasional updates of scientific nature and working methods should be implemented by teachers to improve performance and the results of each curricular unit. The last curriculum revision occurred in 2012, in response to the recommendation of the External Evaluation Commission. One curriculum unit was replaced and the program of four curricular units was revised. Since this is a PhD program, the working methods mainly depend on research to be developed.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Bioestatística Avançada

6.2.1.1. Unidade curricular:

Bioestatística Avançada

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

Jorge António Colaço; TP: 14h; OT: 14h

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

António Mário Domingues Silvestre; TP: 14h; OT: 14h

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

Dotar o aluno com conceitos avançados de estatística, com aplicação à Ciência Animal. Deste modo, vai adquirir competências na planificação e condução de experimentação, tendo em consideração critérios de eficiência para atingir os objetivos. Pretende-se igualmente o desenvolvimento da capacidade do aluno para a análise de dados biométricos e interpretação de resultados.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The student will be able to apply appropriate experimental designs and statistical methods in Animal Science framework. Also, is expected an improvement of student's capacity in data analysis and results interpretation.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Objetivos da investigação (Unidade experimental e tratamento; Erro experimental; Funções da replicação; Fatores que afetam o número de réplicas; Precisão relativa de delineamentos que envolvem poucos tratamentos; Controlo do erro; Escolha dos tratamentos; Refinamento da técnica; Aleatorização e inferência estatística);*
- 2. Arquiteturas de delineamento (Experiências factoriais; Quadrado latino; Split-plot);*
- 4. Análise de variância múltipla;*
- 5. Análise de regressão linear múltipla;*
- 6. Análise de covariância;*
- 7. Análise multivariada (Componentes principais; análise factorial e discriminante)*
- 8. Métodos estatísticos não paramétricos*
- 9. Aplicações práticas da teoria com a utilização do JMP ou SPSS.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. Principles of Designs of Experiments (Randomization, Replication and Error control; their role on data collection and interpretation);*

2. *Experimental Designs (Factorial Experiments; Latin Square; Split-plot designs);*
4. *Multivariate Analysis of Variance (MANOVA);*
5. *Multiple Linear Regression Analysis;*
6. *Analysis of Covariance;*
7. *Multivariate Analysis Methods (Principal components analysis, factor analysis and discriminant analysis);*
8. *Nonparametric statistics;*
9. *Practical applications, based on theory, using JMP or SPSS.*

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

A abordagem de forma integrada e progressiva do programa da unidade curricular irá permitir que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstos nos objetivos, garantido assim a coerência com os conteúdos programáticos. Os conteúdos programáticos incluem as metodologias necessárias ao delineamento experimental e à edição, resumo, análise e interpretação dos resultados experimentais.

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

The integrated and progressive curricular unit program approach will allow the students develop the knowledge and skills expected in the objectives, assuring so the coherence with the programmatic contents. The programmatic contents include the necessary methodologies for experimental design and also for the edition, summarization, data analysis and interpretation of experimental results.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (28 h) e tutorial (28 h). Será estimulado o auto-estudo (75 h), estando previstas 4 horas para avaliação. Nesta, prevê-se a realização de uma prova teórica escrita e de uma prova prática com recurso ao JMP ou SPSS, onde o aluno irá analisar dados biométricos e interpretar os resultados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes will have a theoretical and practical nature (28 h) and others will be tutorial (28 h). The self-study will be stimulated (75 h). For grading (4 h), the student must do an exam on theoretical subjects and a practical exam using JMP or SPSS for examine biometric data and interpretation of results

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino associadas às aulas presenciais teórico-práticas letivas com os objetivos fundamentais da Unidade Curricular. Assim, a obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será conseguida através da participação nas aulas presenciais. O amplo recurso a aplicações informáticas constitui o meio adequado para garantir a coerência das metodologias de ensino com os objetivos propostos. Programas informáticos que permitem a gestão de bases de dados biométricos (Microsoft Visual FoxPro, ACCESS) e a análise estatística de dados (ex: Excel, JMP/SPSS) são ferramentas usadas internacionalmente no ensino da bioestatística.

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

The development of classes will have in attention the harmony of teaching methodologies associated to the lectures and practical classes with the main objectives of the curricular unit. Thus, the achievement of the scientific and technical knowledge of the objectives will be granted through participation in the presental work. The extensive use of computer software is the appropriate means to ensure consistency of teaching methodologies with the proposed objectives. Informatic resources that allow the management of biometric databases (Microsoft Visual FoxPro, Access) and statistical analysis of data (eg. Excel, JMP/SPSS) are international reference tools in the teaching of biostatistics.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Kaps, M. e Lamberson, W.R., 2009. Biostatistics for Animal Science. CABI. ISBN: 978-1-84593-540-5.
Rencher, A. C., 2002. Methods of Multivariate Analysis. Wiley Series in Probability and Statistics. ISBN: 0471418897*

Mapa X - Fisiologia Ambiental/ Fisiologia da Adaptação; Environmental Physiology / Adaptation Physiology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Fisiologia Ambiental/ Fisiologia da Adaptação; Environmental Physiology / Adaptation Physiology

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

Maria Teresa Rangel de Figueiredo, T 15h

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

Victor Manuel Carvalho Pinheiro: 15 PL

José Júlio Gonçalves Barros Martins: 15 PL

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

O foco é dirigido à compreensão integrada da adaptação dos animais ao ambiente, segundo uma abordagem holística, onde a primazia é dada às interações do funcionamento com os diferentes e muito variáveis habitats, frequentemente no extremo da capacidade de sobrevivência. Sendo esta UC parte de um 3º ciclo de estudos, o estudante é induzido a desenvolver os temas e os exercícios práticos e/ou experimentais propostos usando a metodologia da ciência (método científico) de modo a:

- Identificar os principais desafios fisiológicos que cada ambiente impõe,
- Reconhecer e analisar dos mecanismos das respostas adaptativas, nos diferentes níveis da organização biológica, em especial nos níveis molecular e celular.

Admite-se que os estudantes dominam o conhecimento fundamental sobre o metabolismo comum aos animais definido pelas funções essenciais à vida. No entanto, se necessário ou a propósito, qualquer tema centrais da fisiologia animal pode ser abordado e esclarecido.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The focus is directed to the integrated understanding of the environment adaptation of the animals, according to a holistic approach, where priority is given to the interactions of operating with different and widely varying habitats, often on the edge of survivability. This being part of a UC 3rd cycle of studies, the student is induced to develop the themes and the practical and/or experiential exercises proposed using the methodology of science (scientific method) to:

- Identify key physiological challenges that each environment imposes,
- Recognize and analyze the mechanisms of adaptive responses at different levels of biological organization, particularly in molecular and cellular levels.

It is assumed that students dominate the fundamental knowledge of the metabolism common to animals defined by the functions essential to life. However, if necessary or apropos of, any central theme of animal physiology can be addressed and clarified.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Princípios básicos

A natureza e os níveis de adaptação

Mecanismos fundamentais da adaptação

Qual é o tamanho certo para se ser? Os problemas de tamanho e escala

Exemplo: temperatura e estratégias em biologia térmica

Lidar com o meio ambiente

Meio interno e homeostase, regulação osmótica e balanço da água nos animais, regulação fisiológica, comunicação intercelular, controlo neural, controlo químico, circulação, respiração, metabolismo e fornecimento de energia, osmorregulação e excreção nos ambientes:

- Marinho
- Linhas costeiras e estuários
- Água-doce
- Habitats aquáticos especiais
- Terra
- Estábulo e laboratório
- Habitats terrestres extremos
- Habitats parasitários

6.2.1.5. Syllabus:

Basic principles

The nature and levels of adaptation

Fundamental mechanisms of adaptation

Is there a right size to be? The problems of size and scale

Example: temperature and strategies in thermal biology

Coping with the environment

Homeostasis of internal environment, osmotic relations and animal water balance, physiological regulation, intercellular communication, neural control, chemical control, circulation, respiration, metabolism and energy supply, osmoregulation and excretion in the environments:

- Marine
- Shorelines and estuaries
- Fresh water
- Special aquatic habitats
- Terrestrial life
- Barn and laboratory
- Extreme terrestrial habitats
- Parasitic habitats

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

Os conhecimentos prévios em fisiologia geral são a base necessária para a realização do objetivo – compreender os princípios fundamentais da adaptação fisiológica. A sequência adoptada passa por:

1. *Discutir as visões comparativa, ambiental e evolutiva da fisiologia e recuperar os conceitos de meio ambiente e adaptação.*

2. Iniciar a descrição/discussão sobre métodos comparativos que detetam a adaptação fisiológica.
3. Caracterizar um conjunto de “ambientes tipo”: marinho, linha costeira e estuário, água-doce, habitats aquáticos especiais, terrestre, estabular, laboratorial, habitats terrestres extremos e habitats parasitários.
4. Identificar os principais problemas que tais “ambientes tipo” constituem para a fisiologia das espécies-tipo do habitat.
5. Identificar e analisar os mecanismos fisiológicos adaptativos, sobretudo ao nível molecular e celular, que permitem a cooperação do animal com o meio e a sua sobrevivência e permanência nele.

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

Previous knowledge in general physiology is the basis for the realization of the goal – to understand the fundamental principles of physiological adaptation. The chosen sequence involves:

1. Discuss the comparative, environmental and evolutionary views of physiology and recover the environmental concepts and physiological adaptation.
2. Start the description/discussion of comparative methods that detect the physiological adaptation.
3. Characterize a set of "type environments": ocean, coastline and estuary, freshwater, special aquatic habitats, terrestrial, barn, laboratory, extreme terrestrial habitats and parasitic habitats.
4. Identify the main problems that such "type environments" constitutes to the physiology of the habitat-type species.
5. Identify and analyze the adaptive physiological mechanisms, particularly at the molecular and cellular level, allowing the animal's cooperation with the environment and their survival and stay in it.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias adotadas tentam ser abertas e indutoras de discussão,

(1) podendo ser

- *uma apresentação da questão ou tema, pelo docente, sob a forma de exposição ou sob a forma de documento escrito para leitura e análise pelos estudantes,*
- *uma apresentação da questão ou tema, por um estudante, sob a forma de exposição ou sob a forma de documento escrito para leitura e análise pelos colegas,*
- *a realização de exercícios práticos e/ou experimentais propostos,*

(2) ao que se segue a apresentação de dados sobre o tema em estudo e a elencação de hipóteses explicativas, que são discutidas e que terminam com as conclusões, isto é, os conhecimentos atuais (estado da arte).

Cada estudante é avaliado através de:

- *Uma prova escrita que versa as matérias alvo de estudo;*
- *Apresentação escrita e oral, na presença de um júri composto pelos docentes da UC, de dois trabalhos desenvolvidos usando a metodologia da ciência (método científico)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methodologies adopted try to be open and inducing discussion

(1) it may be

- *A presentation of the question or theme, by the teacher, in the form of exposure or in the form of written document for reading and analysis by students,*
- *A presentation of the question or theme, by a student, in the form of exposure or in the form of written document for reading and analysis by his colleagues,*
- *Practical exercises and/or experimental proposed by the teacher,*

(2) then presents the data on the topic under study and the listing of explanatory hypotheses, which are discussed and ending with the conclusions, that is, the current knowledge (state of the art)

Each student is assessed through:

- *A written test which addresses the subject of study materials;*
- *Written and oral presentation in the presence of a jury composed of professors from UC, two works developed using the methodology of science (scientific method)*

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

No 3º ciclo de estudos é importante dotar o estudante não só de conhecimentos já existentes, mas também da capacidade de aplicar as metodologias científicas, ou método científico, para produzir conhecimento novo.

Nesse sentido, o estudante é colocado perante as questões fundamentais da adaptação fisiológica de um modo que lhe seja permitido, em simultâneo, desenvolver as capacidades de aplicar, sempre que possível, o método científico. As metodologias adotadas procuram suscitar a participação e a discussão, quer a apresentação seja feita pelo docente, quer seja feita por um estudante.

A realização de exercícios práticos e/ou experimentais procura, também, a interação entre estudantes, no sentido de incentivar o espírito de grupo e a capacidade de liderança.

Com a apresentação de dados sobre o tema em estudo, a elencação de hipóteses explicativas, a sua discussão e a produção de conclusões, procura-se adicionar às capacidades de observação, análise, sistematização e síntese dos estudantes.

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

In the 3rd cycle of studies is important to provide students not only existing knowledge but also the ability to apply scientific methods, or scientific method, to produce new knowledge.

In this sense, the student is placed before the fundamental questions of physiological adaptation in a way that is allowed, while developing the skills to apply, where possible, the scientific method.

The methodologies adopted seek to raise participation and discussion, whether the presentation is made by the teacher, whether emanating from a student.

The practical exercises and / or experimental demand, also, the interaction between students, to encourage the team spirit and leadership ability.

With the submission of data on the topic under study, listing of explanatory hypotheses, the discussion and the production of conclusions looking to add observation skills, analysis, systematization and synthesis of students.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Willmer, P., Stone, G. e Johnston, I. (2005). Environmental Physiology of Animals, 2ª ed. BLACKWELL PUBLISHING, ISBN 1-4051-0724-3

Randall, D., Burggeren, W., e French, K. (2003). Eckert, Animal Physiology. Mechanisms and Adaptations, 5ª ed. W. H. Freeman and Company, ISBN0-7167-3863-5

*Artigos científicos variados sobre os temas
Scientific articles on the topics*

Mapa X - Melhoramento Animal e Conservação de Recursos Genéticos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Melhoramento Animal e Conservação de Recursos Genéticos

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

Jorge António Colaço; TP: 10h; OT: 10h

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

António Mário Domingues Silvestre; TP: 9h; OT: 9h

Paulo António Russo Almeida; TP: 9h; OT: 9h

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

Consolidar os conhecimentos do aluno relativamente a Modelos Lineares, sua aplicação e interpretação dos resultados obtidos.

Pretende-se que o aluno adquira competências na aplicação dos fundamentos científicos da estimativa de parâmetros genéticos e avaliação genética dos animais, dominando em simultâneo, o software específico da área.

Pretende-se que o aluno adquira os conhecimentos científicos necessários para o desenvolvimento de estratégias de melhoramento a aplicar às raças nacionais.

Aquisição competências na aplicação de metodologias moleculares na caracterização e conservação dos recursos genéticos autóctones.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Strengthen the student's knowledge on linear models in animal breeding, its application and interpretation of results.

The student must acquire skills in applying scientific concepts in the genetic parameters estimation and animal genetic evaluation and, simultaneously, control the use of the related software.

Acquisition of scientific knowledge needed for developing breeding strategies to be applied to national races.

The aim of this UC is also that the students apprehend abilities in the application of molecular methodologies in the characterization and conservation of the local genetic resources.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Módulo 1:

Modelos Lineares em Melhoramento Genético Animal

- Modelos univariados, multivariados e modelos para dados longitudinais;

- Estimativa de componentes de (co)variância e avaliação genética.

- Aplicação prática da teoria com recurso a software especializado (VCE, PEST, ASReml, RemIF90).

Estratégias de melhoramento genético para as raças exploradas em Portugal;

Módulo 2:

Perspetiva do estado atual dos recursos genéticos no mundo e em particular em Portugal.

Metodologias moleculares clássicas e metodologias emergentes para a caracterização e monitorização dos recursos genéticos de animais domésticos.

Programas de gestão e conservação e in situ e ex situ dos recursos genéticos autóctones.

6.2.1.5. Syllabus:

Module 1:

Linear models in animal breeding

- Univariate and multivariate models, models for longitudinal data;

- Covariance components estimation and genetic evaluation.

Practical applications, based on theory, using specific software (VCE, PEST, ASReml, RemIF90).

Genetic breeding strategies applied to Portuguese breeds.

Module 2:

Perspectives of the current state world genetic resources and particularly in Portugal. Classical and emergent

molecular methodologies for the characterization and survey the genetic resources of domestic animals. The management, in situ and ex situ conservation programs of local genetic resources.

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

A abordagem de forma integrada do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e competências necessários para a realização dos objetivos.

Os conteúdos programáticos constituem a base científica adequada e internacionalmente reconhecida para a condução de trabalhos de estimação de parâmetros genéticos, avaliação genética ou conservação das raças de animais com interesse zootécnico.

A utilização de Modelos Lineares com recurso a software especializado constitui a abordagem adequada para que o aluno adquira os conhecimentos científicos necessários para o desenvolvimento de estratégias de melhoramento. Por outro lado, as metodologias moleculares constituem atualmente uma ferramenta importante na gestão e conservação de recursos genéticos.

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

The program approach in an integrated way will allow students to develop knowledge and skills necessary to achieve the goals.

The syllabuses are the appropriate scientific basis and internationally recognized for conducting studies of genetic parameters estimation, genetic evaluation or conservation of breeds with zootechnical interest.

The use of linear models with specialized software is the appropriate approach for reaching scientific knowledge necessary for the development of breeding strategies. Moreover, the molecular methods are an important tool in the management and conservation of genetic resources.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (28 h) e tutorial (28 h). Será estimulado ao auto-estudo (79 h), estando previstas 2 horas para avaliação. Para o Módulo 1 prevê-se a realização de uma prova teórica escrita e de uma prova prática com recurso a computador, onde o aluno deverá aplicar um modelo linear e interpretar os resultados obtidos.

No Módulo 2 a avaliação resulta da elaboração de um trabalho escrito e sua exposição e defesa perante um júri.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes will have a theoretical and practical nature (28 h) and others will be tutorial (28 h). The self-study will be stimulated (79 h); for evaluation on module 1, the student must do an exam on theoretical subjects and a practical exam where the student will use a computer and a linear model problem to solve and discuss the results. On module 2, the students will be evaluated by a final project, to be presented and discussed.

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino associadas às aulas presenciais teórico-práticas letivas com os objetivos fundamentais da Unidade Curricular. Assim, a obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será conseguida através da participação nas aulas presenciais.

O amplo recurso a software especializado constitui o meio adequado para garantir a coerência das metodologias de ensino com os objetivos propostos e são as ferramentas usadas internacionalmente no ensino e investigação em melhoramento animal e conservação de recursos genéticos.

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

The development of classes will have in attention the harmony of teaching methodologies associated to the lectures and practical classes with the main objectives of the curricular unit. Thus, the achievement of the scientific and technical knowledge of the objectives will be granted through participation in the regular work. The extensive use of specific software is the appropriate means to ensure consistency of teaching methodologies with the proposed objectives and are reference tools in animal breeding and conservation of genetic resources.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Henderson, C.R., 1984. Application of Linear Models in Animal Breeding. ISBN: 0-88955-030-1

Mrode, R.A., 2005. Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Values, 2nd Edition, ISBN: 0-85199-000-2

FAO, 2007. The state of the world's animal genetic resources for food and agriculture. Commission on genetic resources for food and agriculture, Rome, Italy.

Altukhov, Y. P., 2006. Intraspecific Genetic Diversity Monitoring, Conservation, and Management. Springer.

Lindenmayer, D., Burgman, M., 2005. Practical Conservation Biology. CSIRO Publishing.

Mapa X - Desenvolvimentos Recentes em Nutrição e Alimentação Animal

6.2.1.1. Unidade curricular:

Desenvolvimentos Recentes em Nutrição e Alimentação Animal

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

Maria José Marques Gomes (8 h TP; 8 h OT)

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

Cristina Vitória de Miranda Guedes (5h TP; 5h OT)

José Luís Medeiros Mourão (5h TP; 5h OT)

Luís Mendes Ferreira (5h TP; 5h OT)

Miguel António Machado Rodrigues (5h TP; 5h OT)

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

Pretende-se que os alunos fiquem a par dos avanços mais relevantes em áreas de vanguarda na Nutrição e Alimentação Animal e que compreendam as implicações e aplicações destes avanços em Ciência Animal, bem como a sua relação com a qualidade dos produtos, bem estar animal e impacto ambiental.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students get knowledge on the most important advances in cutting-edge areas in the Nutrition and Animal Nutrition and understands the implications and applications of these advances in Animal Science, taking in account their relationship with the quality of animal products, animal welfare and environment issues.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1) Desenvolvimentos recentes na avaliação da qualidade dos alimentos, das necessidades nutricionais dos animais e no estudo da ingestão voluntária e comportamento alimentar*
- 2) Biotecnologia e valorização dos recursos alimentares*
- 3) Biotecnologia e manipulação dos processos digestivos e metabólicos*
- 4) Nutrição e alimentação animal e ambiente (melhoria da eficiência alimentar e redução de excreções)*
- 5) Nutrição e alimentação animal e saúde humana (manipulação através da dieta da composição dos produtos animais consumidos pelo Homem)*
- 6) Nutrição e alimentação animal e bem-estar animal*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1) Recent developments in assessing the quality of food, needs nutrition of animals and the study of voluntary intake and feeding behavior*
- 2) Biotechnology and valorization of food resources*
- 3) Biotechnology and manipulation of the digestive and metabolic processes*
- 4) Animal Nutrition and Environment (improved feed efficiency and reduction excretions)*
- 5) Animal Nutrition and Human Health (manipulation through diet composition of animal products consumed by humans)*
- 6) Nutrition and feed and animal welfare*

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

A abordagem dos principais avanços na área da nutrição e alimentação de espécies de interesse zootécnico será realizada enfatizando as suas interações com a saúde e bem-estar animal, o meio ambiente e a qualidade dos produtos de origem animal.

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

The approach of the major advances in nutrition and feeding livestock species will be held emphasizing their interactions with the health and animal welfare, the environment and the quality of products of animal origin.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A aprendizagem dos temas a desenvolver no âmbito desta UC compreende as seguintes tipologias:

- Contacto presencial: 28h de aprendizagem em regime de aulas teórico-práticas e 28 h de aulas tutoriais;*
- Estudo independente: 20h de trabalho para realização de monografia e restantes horas em estudo individual; será incentivada a pesquisa de artigos científicos recentes sobre os temas em causa.*

– Avaliação: 2 horas

A avaliação compreende uma prova escrita (50%) e um trabalho escrito e com exposição e defesa perante um júri, sobre um tema que se enquadre no âmbito das matérias abordadas (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The learning of issues to be developed under this UC includes the following :

- Classroom Contact: 28h scheme in learning practical classes and 28 hours of tutorial classes;*
- Independent study: 20h work for realization of a monograph remaining hours in individual study; students will be encouraged to research recent scientific articles on the topics concerned.*
- Evaluation: 2 hours*

The assessment includes a written test (50%) and a written and exposition and defense before a jury, on a topic that falls within the scope of the subjects covered (50%).

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

Como garante da consecução dos objetivos da UC, nestas aulas privilegiar-se-ão as metodologias de ensino interativas, centradas na procura e na análise de artigos científicos e de outras fontes de conhecimento, envolvendo os alunos no processo de ensino aprendizagem.

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

In order to ensure the achievement of the proposed goals, these classes will be directed at them interactive teaching methodologies, focused on searching and analysis of scientific articles and other knowledge sources, involving students in the teaching learning process.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Recent Advances in Animal Nutrition (Nottingham University Press)

Artigos científicos na área de estudo (scientific articles on these subjects)

Gut efficiency; the key ingredient in ruminant production. Elevating animal performance and health. S. Andrieu and D. Wilde (Ed.). Wageningen Academic Publishers, 2008.

Gut efficiency; the key ingredient in pig and poultry production. Elevating animal performance and health. J.A. Taylor-Pickard and P. Spring (Ed.). Wageningen Academic Publishers, 2008.

Intestinal health. Key to maximise growth performance in livestock. M. Verstegen, D. Beever and S. Collett (Ed.). Wageningen Academic Publishers, 2010.

Formula for the future: nutrition or pathology? Elevating performance and health in pigs and poultry. J.A Taylor-Pickard, Z. Stevenson and K. Glebocka (Ed.). Wageningen Academic Publishers, 2009.

Ethical futures: bioscience and food horizons. K. Millar, P. H. West and B. Nerlich (Ed.). Wageningen Academic Publishers, 2009.

Mapa X - Projeto de Tese / Thesis Project

6.2.1.1. Unidade curricular:

Projeto de Tese / Thesis Project

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

José Luís Teixeira de Abreu Medeiros Mourão; orientação tutorial – 27,5 horas; seminário: 5 horas

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

António Mário Domingues Silvestre; orientação tutorial – 27,5 horas; seminário: 5 horas

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

Nesta unidade curricular os alunos serão convidados a encontrar um tema de investigação, a planear um projeto para investigar este tema e a escreverem e apresentarem publicamente o que irão fazer, bem com os resultados esperados. A unidade curricular centrar-se-á na preparação do relatório escrito para o projeto tese. Procura se ajudar o aluno a desenvolver um sentido para o projeto tese desde no início da sua preparação, e apoiando-se a sua organização e planeamento.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

In this curricular unit students will be asked to find a topic to investigate, to plan the project to investigate that topic and to write it and make a public discussion about the project and the expected results. The curricular unit will focuses on the preparation of the written report for the thesis project. The curricular unit aims to help the student to develop a clear direction in the project, and to support the organization and the planning of the project.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Obter conhecimentos sobre o método científico, que incluirão técnicas para investigar um fenómeno, aquisição de novos conhecimentos e integração de conhecimentos prévios.

2. Aprender a formular hipóteses, testar e analisar os resultados e a formular novas hipóteses.

3. Saber confrontar com artigos e outra literatura científica recente procurando pistas, como temas, objetivos e metodologias, para um possível projeto de investigação.

4. Dar ao aluno apoio e aconselhamento escolha do orientador e do tema de tese da dissertação de doutoramento, justificação da importância da investigação e a contribuição original que é esperada obter com esta,

5. Dar ao aluno apoio na preparação na proposta do plano do trabalho de investigação para a tese de doutoramento.

6.2.1.5. Syllabus:

1. To obtain knowledge about the scientific method, including techniques for investigating a phenomenon, acquiring new knowledge and integrating previous knowledge.

2. The student will learn to formulate hypotheses, test and analyse the results and formulate new hypotheses.

3. *The student will deal with recent scientific papers and literature, research themes, objectives and methodologies for possible research projects.*
4. *To receive support and advice in choosing the supervisor and the theme of PhD Thesis, justification of the importance of the research and the original contribution that is expected in this thesis*
5. *To receive support and advice in preparing the proposal of the plan for PhD Thesis.*

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

O Projeto de Tese representa uma primeira abordagem do trabalhos de investigação a desenvolver na dissertação de doutoramento, que poderá mais tarde vir a ser sujeita às adequações consideradas necessárias. Procurar-se-á sistematizar a fundamentação científica e a metodologia da investigação que aplicará nos trabalhos da tese de doutoramento. As metodologias previstas no programa serão desenvolvidas de modo a garantir o desenvolvimento dos objetivos previstos para a unidade curricular.

Nesta unidade curricular privilegiar-se-á metodologias de ensino interativas, centradas na procura e na análise de artigos científicos e de outras fontes de conhecimento, envolvendo os alunos no processo de aprendizagem. No trabalho coordenado pelo docente, os alunos desenvolverão um projeto de trabalho sobre um tema do seu interesse. O relatório será apresentado aos colegas e discutido, contribuindo para reforçar a capacidade de análise do estudante.

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

The Thesis Project is a first approach to the work that will be developed at the PhD thesis. It is accepted that further adjustments are introduced if considered necessary. In this curricular unit the student will make efforts to systematize the scientific fundamentals and research methodology that will apply in the PhD thesis.

In the classes it will give priority to interactive methods of teaching, focused on searching and analysis of scientific articles and other knowledge sources, involving students in the and learning process. In the work coordinated by the teacher students will develop and write a thesis project about a theme of their interest. The report will be presented to the other students and discussed. This work group will contribute to strengthening the analysis capacity of the student.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O aluno desenvolverá o trabalho ao longo de um semestre num total de 270 horas (10 ECTS). Destas, 55 h serão sessões com sistema tutorial, nas quais o docente orientará o desenvolvimento da atividade dos alunos ministrando-lhes conhecimentos ou ensinando metodologias de trabalho. Na fase final da unidade curricular será organizado um seminário, correspondente a 10 h de trabalho, onde o aluno apresentará e debaterá o seu projeto de tese e para o qual poderão ser convidados especialistas da área em causa. O trabalho independente do aluno necessário para o desenvolvimento do projeto de tese será de 212 h. Para a avaliação o aluno fará a apresentação e defesa perante um júri do Projeto de Tese desenvolvido, sendo atribuídas a este item 2 h. A classificação final será resultante da ponderação de diferentes instrumentos de avaliação, nomeadamente realização do trabalho e participação no seminário (15%), trabalho escrito (25%) e apresentação e discussão do Projeto de Tese (60%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students will develop the work over a semester for a total of 270 hours (10 ECTS). Within these, 55 h will be in sessions with tutorial system, where the teacher will orientate the development of student's activity, administer new knowledge and teach new work methodologies. At the final phase of the curricular unit a seminar will be performed, corresponding to 10 h, in which students communicate, defend, analyse, and criticize the ideas of others as well as their own. For this seminar will be invited specialists in research areas concerned. The independent work of the student required for the development of the Thesis Project is of 212 hours. For evaluation will be assigned 2 h, in which the student do a presentation of Thesis Project and answer to questions made by an examining committee. The final classification will be the weighted mean of work development and participation in the seminar (15%), written work (25%) and presentation and discussion of Thesis Project (60%).

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

A obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos de aprendizagem da unidade curricular será conseguida através da participação dos estudantes nas aulas de orientação tutorial e no estudo autónomo. Nas aulas de orientação tutorial privilegiar-se-á metodologias de ensino interativas, centradas na procura e na análise de artigos científicos e de outras fontes de conhecimento, envolvendo os alunos no processo de aprendizagem. Procurar-se-á reforçar a obtenção dos conhecimentos através de exercícios e exemplos práticos, de modo a desenvolver as capacidades do estudante de aplicar os conhecimentos adquiridos em contextos diferentes e de definir estratégias. O relatório final será apresentado aos colegas e discutido. Este trabalho contribuirá assim para reforçar a capacidade de análise dos estudantes. A avaliação do aluno servirá para aferir a eficácia das metodologias de ensino no cumprimento dos objetivos da unidade curricular e, se necessário, no futuro poder-se-ão realizar correções nestas metodologias.

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

The achievement of scientific and technical knowledge provided in the objectives of the curricular unit will be achieved through participation of the students in the tutorial classes. In the tutorial classes it will give priority to interactive methods of teaching, focused on searching and analysis of scientific articles and other knowledge sources, involving students in the and learning process. The acquisition of knowledge will be reinforced through practical exercises and examples, ensuring the development of the student abilities to apply the acquired knowledge in different contexts and to develop strategies.

The final report will be presented to the other students and discussed. This work will contribute to strengthening the analysis capacity of the students. The evaluation of student will be used to test the effectiveness of teaching methodologies to fulfill the objectives of the curricular unity and, if necessary, in the future these methodologies will be corrected.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- *Machamer, P., and Silberstein M. 2002. The Blackwell guide to the philosophy of science. lackwell Publishers Inc. 350 Main Street Malden, Massachusetts, USA.*
- *Okasha, S. 2002. Philosophy of science. A very short introduction. Oxford University Press.*
- *Oliver, P., 2004. Writing Your Thesis. Sage Publications Limited. London.*
- *Diversos artigos de revistas científicas e bibliografia especializada da área de estudo do tema do projeto de tese*

Mapa X - Utilização de modelos biológicos em experimentação animal

6.2.1.1. Unidade curricular:

Utilização de modelos biológicos em experimentação animal

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

Paulo José de Azevedo Pinto Rema (54 horas de trabalho; PL:30; OT:4) ECTS:2

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

N/a

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

*Objectivos da unidade curricular e conhecimentos, capacidades e competências a adquirir:
Complementar e aprofundar os conhecimentos científicos relacionados com o maneo e delineamento de experiências utilizando diferentes modelos biológicos. Pretende-se fornecer formação técnica e científica detalhada e actualizada na área do maneo experimental, integradas num contexto experimental e prático, dos vários tipos de animais utilizados em ciência animal (aves, coelhos, suínos, bovinos, caprinos, ovinos, peixes, moluscos, crustáceos, répteis, roedores, etc...).*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To enlarge and complement the scientific knowledge of the students, on subjects related to the husbandry of experimental animals and experiment design, using different biological models. It's intended to supply detailed and updated technical and scientific formation on experimental husbandry, integrated on an experimental and practical context, of the several kinds of animals used in animal science experiments (birds, rabbits, pigs, bovine, caprine, ovine, fishes, molluscs, crustaceans, reptiles, rodents and others...).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1-Introdução aos conceitos relacionados com a utilização de animais (modelos biológicos) para fins científicos. Bem-estar animal. Legislação e experimentação animal. Aspectos éticos em ciência animal.
2- Organização e procedimentos em experimentação animal
Principais fases e procedimentos relacionados com a utilização de animais de laboratório
3- Principais modelos biológicos (Ambiente terrestre/Aquático).
Aspectos gerais da biologia e do maneo experimental dos vários tipos de modelos biológicos (aves, coelhos, suínos, bovinos, caprinos, ovinos, peixes, moluscos, crustáceos, répteis, roedores, outros...).*

6.2.1.5. Syllabus:

*Introduction to concepts related to the use of animals (biological models) in scientific experiments. Animal welfare. Legislation on animal experimentation. Animal science ethical aspects.
2- Organization and procedures of animal experimentation.
Main stages and procedures related with the use of laboratory animals.
3- Main biologic models (land/aquatic environment).
General aspects of the biology and experimental husbandry of the different biological models (birds, rabbits, pigs, bovine, caprine, ovine, fishes, molluscs, crustaceans, reptiles, rodents, others...)*

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

As finalidades do programa da Unidade Curricular decorrem da adopção de referenciais de valor relativos a princípios orientadores do ensino das ciências e do papel dos conhecimentos atuais de várias áreas do saber. Os objectivos definidos permitem:

- *A construção e o aprofundamento de conhecimentos úteis para o desenvolvimento de competências que permitam o exercício de uma atividade profissional futura e/ou a decisão sobre o prosseguimento de estudos relacionados nesta área;*
- *O reconhecimento da relevância da experimentação animal e do seu bem estar dado que influenciam a qualidade de*

vida e a organização das sociedades, ao apresentarem alternativas e questões que exigem tomadas de decisão a nível técnico-científico, político, ambiental, social e ético.

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

The purposes of the UC program stem from the adoption of reference value for the guiding principles of science education and also the role of current knowledge in several areas of knowledge. The objectives/purposes defined above provide:

- *The construction and deepening of knowledge to develop useful skills for the performance of a future professional activity and / or decision on the continuation of studies related to this area of science and knowledge;*
- *Recognition of the importance of animal welfare and experimentation since they influence the quality of life and the organization of society, by presenting alternatives and yielding issues requiring decision-making at the technical-scientific, political, environmental, social and ethical level.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são de carácter teórico-prático (60 minutos) sendo dirigidas para a execução de tarefas que visam a manipulação dos modelos animais utilizados, em actividades de investigação científica (por parte dos docentes responsáveis), nas várias Unidades Experimentais da UTAD.

Horas de contacto com o docente (30 h); horas de orientação tutorial (4 h); horas de auto-estudo (16h); horas de avaliação (4 h). 2 ECTs

A avaliação consta de um teste, ou exame escrito, relacionado com os conteúdos teóricos (60%) e práticos (40%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The classes are practical/theoretical, lasting 60 minutes, and mainly are directed towards the execution of practical tasks: proper handling of the experimental animals used in animal science research in UTAD Experimental Units.

Contact hours: 30 ; tutorial guidance/orientation hours: 4 ; self-study hours: 16 ; evaluation hours: 4.

2 ECTs.

The students will be evaluated by a written test or exam, concerning the entire practical (40%) and theoretical (60%) contents.

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

As metodologias que a seguir se apresentam permitem que os objectivos anteriormente definidos sejam atingidos na sua totalidade:

- *Introdução aos conceitos relacionados com a utilização de animais (modelos experimentais) em experimentação científica (leitura de artigos científicos)*
- *Visita às instalações animais da UTAD: sala de formulação de alimentos compostos; sala de circuitos de água doce e salgada para realização de trabalho experimental com espécies de peixes; pavilhão para realização de trabalhos com peixes salmonídeos e circuitos de água ao ar livre;*
- *Observação das várias espécies estabuladas e dos seus hábitos particulares (peixes, coelhos, bovinos, caprinos, porcos, reptéis, ratos.....);*
- *Descrição dos objectivos dos trabalhos científicos a decorrer em cada unidade experimental.*
- *Interpretação de procedimentos relativos ao manejo alimentar e manipulação das espécies animais;*
- *Avaliação da tecnologia utilizada para a manutenção de espécies para fins científicos em cada uma das unidades;*
- *Planificação e realização de atividade laboratorial para dissecação de espécies (truta, galinha, coelho e ratos);*
- *Delineamento básico de experiências em modelos animais com respectivos complementos: digestibilidade: amostragens iniciais e periódicas; recolha de amostras; processo analítico e manejo geral dos ensaios.*

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

The methodologies that are presented below allow the previously defined objectives will be full achieved:

- *Introduction to concepts related to the use of animals (biological models) in scientific experiments (scientific papers)*
- *Visit to the animal facilities at UTAD: formulation of compound feed room; freshwater and salwater circuits room to perform experimental work with fish species; pavilion for undertaking work with salmonid fishes and outdoor water circuits;*
- *Note the different housed species and their particular habits (fish, rabbits, bovine, ovine, pigs, reptiles, rodents...)*
- *Interpretation procedures for food management and handling of farmed animals;*
- *Description of the objectives of the scientific work underway in each experimental unit;*
- *Evaluation of the technology used for the maintenance of species for scientific purposes;*
- *Planning and implementation of laboratory activities for dissection of species (trout, chicken, rabbit and rodents);*
- *Basic design of experiments in farmed animals and complements: corresponding digestibility, initial and periodic sampling, sampling collecting, analytical process and general management of the trials.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Principles of Laboratory Animal Science.2001. Revised Edition. A contribution to the humane use and care of animals and to the quality of experimental results. L.F.M. van Zutphen; V. Baumans; A.C. Beynen. (Ed.). Elsevier. 428 pp. ISBN 0-444-50612-8.

Exotic Animal Care and Management, 2008. Vicki Judah, Kathy Nuttall (Ed). Thomson, Delmar Learning. 268 pp. ISBN-13: 9781418041984.

Mapa X - Seminário I / Seminar I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Seminário I / Seminar I

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

Cristina Vitória de Miranda Guedes; S-16h + OT-10h

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

José Luís Teixeira de Abreu Medeiros Mourão; S-11h + OT-6h

Victor Manuel Carvalho Pinheiro; S-11h + OT-6h

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

O principal objetivo da unidade curricular “Seminário I” consiste em desenvolver a capacidade do aluno em organizar e divulgar a atividade científica realizada no âmbito do seu trabalho de doutoramento. Pretende-se também contribuir para a formação científica do aluno através da sua participação em vários eventos científicos e a organização de eventos científicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of the course “Seminar I” is to develop the student’s ability to organize and disseminate scientific activity carried out under his scientific work. It is also intended to contribute to the scientific education of students through their participation in various scientific events and the organization of scientific events

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Nesta unidade curricular “Seminário I” o aluno terá de apresentar um seminário ou outro evento idêntico cujo tema se insira na área da Ciência Animal ou noutra área científica afim relacionada com o tema da sua tese de doutoramento. Podem também ser consideradas nesta unidade curricular outras atividades dos alunos tais como: apresentação de trabalhos em reuniões científicas nacionais e internacionais, organização de reuniões científicas ou de eventos semelhantes, a participação em ações de formação ou outra qualquer atividade que se considere relevante. Todos os trabalhos realizados pelos alunos no âmbito desta unidade curricular deverão estar enquadrados com o seu plano de estudos, previamente definido pelo orientador da Tese de Doutoramento e da Direção do Curso.

6.2.1.5. Syllabus:

In this course “Seminar I” the student will have to present a seminar or other similar event whose theme is within the area of Animal Science or other science field related to the topic of his doctoral thesis. It can also be considered in this course other student activities such as: presentation of papers in national and international scientific meetings, organization of scientific meetings or similar events, participation in training activities and any other action deemed relevant. All work carried out by student as a part of this course must be framed with his study plan, previously defined by the supervisor of the PhD thesis and the course direction.

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

Na unidade curricular “Seminário I” os alunos têm oportunidade de desenvolver as capacidades de transmitir e dar a conhecer de forma clara e sucinta os resultados de trabalhos experimentais por ele obtidos. Terá também a oportunidade de estabelecer diálogo com os outros intervenientes nas reuniões científicas em que participa bem como com o público. Em todas as atividades que integram esta unidade curricular, o aluno poderá também melhorar os seus conhecimentos científicos na área de trabalho da sua tese de doutoramento.

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

In the course “Seminar I”, students have the opportunity to develop the capacity to clearly and succinctly transmit the results of his experimental work. He will also have the opportunity to establish dialogue with other scientists and with the public. In all activities of “Seminar I”, students can improve their scientific knowledge related with is thesis.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos terá que realizar um total de 135 horas de trabalho (5 ECTS) na unidade curricular “Seminário I”. Destas, 60 horas são de contacto com o docente, 38 horas em seminários ou outras atividades afins e 22 horas de orientação tutorial.

Todas as atividades descritas em “Conteúdo Programático” são anualmente analisadas e aceite pela Direção do Curso de Doutoramento como válidas. A Direção do Curso atribuis um valor ECTS a cada atividade desenvolvida pelo aluno,

de acordo com uma tabela que é atualizada com regularidade. Cada aluno tem de realizar 5 ECTS em atividades para completar esta unidade curricular. Cada atividade realizada pelo aluno é depois avaliada e classificada por um júri nomeado pela Direção do Curso.

A classificação final é o resultado da média final das classificações das atividades, ponderada pelos seus ECTS. A atividades contabilizadas no “Seminário I” podem ser realizadas pelo aluno ao longo dos 3 anos do ciclo de estudos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students will have to make a total of 135 hours (5 ECTS) for the course “Seminar I”; 60 hours are contact with the teacher, 38 hours in seminars and other related activities and 22 hours of tutorials.

All activities described in “Syllabus” are annually reviewed and accepted by the Director of de Doctoral program as valid. The Direction of the Course ascribe the ECTS values to each activity performed by the student, according to table that is updated regularly. Each student has to perform 5 ECTS in activities to complete this course. Each activity performed by the student is then evaluated by a panel appointed by the Direction.

The final classification is obtained as the final average grade of activity, weighted by their ECTS.

The activities used in the “Seminar I” can be performed by the student over the three years of the course.

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

Na unidade curricular “Seminário I” procura-se estimular o contacto dos alunos com o conhecimento das matérias relacionadas com o tema da sua tese e promover a necessidade de aprendizagem e o espírito crítico.

Simultaneamente, os alunos são estimulados a relacionar e a aplicar o conhecimento científico à ciência e à produção animal. Na procura desse conhecimento, os alunos são estimulados a consultar livros e revistas científicas, preferencialmente através das bases bibliográficas disponíveis on line.

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

The course “Seminar I” seek to stimulate the contact f students with the knowledge of matters relates to the topic of his thesis and promote the need for learning and critical thinking.

At the same time, students are encouraged to relate and apply scientific knowledge to develop their thesis. Students are also encouraged to consult books and journals, preferable through the bibliographic databases available online.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Artigos científicos e artigos de revisão publicados em revistas internacionais e nacionais relacionados com o tema de trabalho do aluno e alguns livros internacionais e nacionais relacionados com a área de estudo do aluno.

Scientific papers and review articles published in international and national journals related to the student’s work and some international and national books related to de the student’s area ogf study.

Mapa X - Técnicas e metodologias experimentais avançadas

6.2.1.1. Unidade curricular:

Técnicas e metodologias experimentais avançadas

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

Severiano José Cruz da Rocha e Silva; TP: 20; OT:12

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

Virgínia Alice Santos; TP: 18; OT:10

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

Introduzir os alunos na atividade científica, desenvolver o seu sentido crítico e criatividade e fomentar a autonomia científica. Permitir ao estudante explorar novas técnicas e metodologias experimentais avançadas, dando-lhes bases para o desenvolvimento dos trabalhos de investigação que possam ser realizados posteriormente na parte experimental do doutoramento. Será ainda objetivo desta UC que os alunos compreendam a importância e o contributo que as técnicas e metodologias experimentais avançadas apresentam para o conhecimento científico e as implicações que podem ter em termos práticos ou na resposta a problemas da sociedade.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objective of this CU is to introduce the students in the scientific activity, to develop its critical spirit and creativity and to foment their scientific autonomy. To allow the student to explore new techniques and advanced experimental methodologies which can be employed by the student in their PhD experimental work. It will be also objective of this CU understand the significance of those advanced techniques and experimental methodologies for the scientific knowledge and the implications that can have in practical terms or in response to society’s concerns.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Esta unidade curricular envolve o contacto, aprendizagem e a aplicação de novas técnicas e metodologias experimentais avançadas nas áreas relevantes da ciência animal, nomeadamente da fisiologia, genética,

melhoramento, reprodução, nutrição e alimentação, produção e do comportamento e bem-estar animal.

As principais técnicas e metodologias experimentais nas áreas relevantes da ciência animal serão primeiro abordadas de modo genérico e para cada estudante e de forma mais aprofundada as técnicas e metodologias mais adaptadas ao respectivo plano de doutoramento. Será dado destaque a metodologias não invasivas que possam ser aplicadas aos animais de produção quer em ambiente laboratorial quer em ambiente de produção. O estudante familiarizar-se-á com a aplicação de algumas das técnicas e metodologias experimentais, e efectuará uma monografia a que envolverá a descrição dos métodos e equipamentos, e apresentados e discutidos os resultados mais relevantes encontrados na bibliografia.

6.2.1.5. Syllabus:

This curricular unit (CU) involves the contact, learning and the application of advanced techniques and experimental methodologies in the central areas of animal science, namely the physiology, genetics, nutrition and feeding, animal production, reproduction, behavior and animal welfare. These advanced techniques and experimental methodologies will be first boarded in generic way and after more profoundly. At this stage it was taken into account, for each student, the techniques and experimental methodologies more adequate for the respective PhD study plan. Non invasive techniques and methodologies that can be applied on animal production as well as in laboratorial environment will be considered. The student will be familiar with some advanced techniques and experimental methodologies and will make a small project which involves experimental data analysis and discussion of results.

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

Atualmente, o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico aplicados á ciência animal constitui uma área com enorme relevância para a produção e para a sociedade. Atualmente há enormes desafios relacionados com a produção de alimentos que estão dependentes desse desenvolvimento tecnológico e científico. Na Europa e em muitos países do mundo a otimização da produção animal num contexto de competitividade entre as empresas, de satisfação dos consumidores e da sociedade em geral representam aspetos em que os alunos de doutoramento em ciência animal se enquadrarão. É neste panorama que as matérias desta Unidade Curricular (UC) permitem que os estudantes tenham conhecimento e uma postura crítica sobre aspetos da ciência animal e da importância do conhecimento científico e da tecnologia.

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

At present, the scientific knowledge and technological development applied to animal science is an area of great importance for the production and for the society. Currently there are enormous challenges related to food production that are dependent on technological and scientific development. In Europe and in many countries the optimization of animal production in a context of competition between companies, consumer satisfaction and society in general represent aspects in which PhD students in animal science would face. It is in this scenario that the syllabus of this CU allow students to acquire knowledge and a critical posture on animal science aspects and learn about the importance of scientific knowledge and technology.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos desenvolverão o seu trabalho ao longo de um semestre num total de 135 horas (5 ECTS). Destas, 45 horas serão em sistema de orientação tutorial. Nas OT serão identificadas e discutidas as metodologias experimentais que os alunos irão aplicar nas suas teses. O trabalho independente necessário para o que aluno realize esta unidade curricular é estimado em 85 horas. Para a avaliação, os alunos realizarão um trabalho relacionado com as temáticas abordadas que será apresentado e discutido o que representará 5 horas. A classificação final será o resultado da avaliação do trabalho escrito. O trabalho será escrito sob a forma de artigo científico, no que diz respeito à sua estrutura e rigor científico. Com esta orientação pretende-se que os alunos exercitem o espírito crítico e que mostrem capacidade de síntese da informação bibliográfica disponível.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The students will develop its work throughout a semester in a total of 135 hours (5 ECTS). Of these 45 hours will be of tutorial orientation (TO). In the TO focus will be done on experimental methodologies that will be identified as more useful for students PhD works. Whenever necessary the contribution of specialists in these methodologies will be requested. The necessary independent work carried through this curricular unit will be of 85 hours. For the evaluation, the students will carry through a work related with the themes related with techniques and methodologies presented in this CU. For this it will be necessary 5 hours. The final classification will be the result of the written work evaluation. The work will be written under scientific article form, in what it says respect to its structure and scientific correctness.

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

A UC de Técnicas e metodologias experimentais avançadas enquadra-se no novo modelo do ensino superior, que se baseia no desenvolvimento de competências suportadas pelo conhecimento e compreensão das matérias, na aplicação de conhecimento e na formulação de juízos. São ainda tidas em conta competências de comunicação e de aprendizagem autónoma. Para obter estas competências prevê-se que os alunos necessitem de 135 horas de trabalho, equivalentes a 5 ECTS, aplicando a correspondência estipulada na UTAD de 27 horas de trabalho para 1 ECTS. Destas 135 horas, 45 horas serão de orientação tutorial, 5 horas para seminário e as restantes de aprendizagem autónoma. Ao longo do semestre haverá uma forte componente de interação com os alunos com o objetivo de estimular a atenção e o espírito crítico. Pretende-se que os alunos compreendam, conheçam e tenham capacidade para relacionar os desenvolvimentos científicos e tecnológicos aplicados à ciência animal e que consigam encontrar estratégias para aplicar esse conhecimento. Por esta razão os alunos são confrontados com conhecimentos científicos e técnicos que

terão de aprofundar com o auxílio de livros e revistas científicas. Para isso os alunos serão estimulados a utilizarem preferencialmente as bases bibliográficas disponíveis on-line. Com esta abordagem os alunos solidificarão o conhecimento. Com base na pesquisa é procurado que os alunos integrem o conhecimento adquirido na escrita de textos claros sobre as tecnologias aplicadas à ciência animal e que consigam aplicar esse conhecimento em contextos de produção.

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

The Advanced experimental methodologies in animal science curricular unit fits the new model of higher education, which is based on the development of skills supported by knowledge and understanding of contents, and applying knowledge and making decisions. Throughout the semester the knowledge discuss in tutorial classes will be done with a strong student interaction in order to stimulate critical thinking and attention to the contents taught. It is intended that students understand, know and are able to relate the subjects related to scientific and technological developments applied to animal science and finding strategies to apply this knowledge. For this reason students are faced with scientific and technical knowledge of books and scientific journals do deepen with the knowledge. To allow this goal student will be encouraged to use preferentially the bibliographic databases available online. With this approach students solidify the knowledge which will be evaluated later in the works. Based on the research is sought that students integrate the knowledge gained in the writing of clear texts on emerging technologies applied to animal production and are able to apply this knowledge in production contexts. The performance of the students for the preparation of the monographs on technological developments will be subject to constant review so that the student is constantly challenged to improve and adapt the work for the objectives set out to be achieved.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*A review of livestock monitoring and the need for integrated systems AR. Frost et al
Precision Livestock Farming Promises and Successes Daniel Berckmans
Is precision livestock farming an Engineer's daydream C.M. Wathes et al*

Mapa X - Zootecnia de Precisão / Precision Livestock Farming

6.2.1.1. Unidade curricular:

Zootecnia de Precisão / Precision Livestock Farming

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

Divanildo Outor Monteiro; TP: 6; OT:6

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

*Severiano José Cruz da Rocha e Silva; TP: 4; OT:4
Henrique Manuel da Fonseca Trindade; TP: 4; OT:4*

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

A zootecnia de precisão é cada vez mais relevante à medida que o sector produtivo se debate com desafios exigentes ligados ao bem-estar animal, às doenças, ao ambiente, à economia, à traçabilidade, à robotização e ao manejo de qualidade. Alguns dos avanços conseguidos nestas matérias e algumas das necessidades emergentes criam novos desafios que devem ser encarados pelos profissionais do sector, cientistas, técnicos e produtores. A investigação na area está em expansão, continua a ser necessária, bem como a sua divulgação e disseminação global aos intervenientes na cadeia produtiva. Os objectivos desta UC são pois poder contribuir para o aumento da investigação, conhecimento do estado da arte e transferência de conhecimento para os agentes produtivos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The precision livestock farming is increasingly important as the manufacturing sector is facing demanding challenges related to animal welfare, diseases, environment, economy, tracking, robotics and quality. Some of the advances made in these areas and some of the emerging needs create new challenges to be faced by the industry, scientists, technicians and producers. The research in this area is expanding, is still needed, as well as disclosure and dissemination to stakeholders in the global supply chain. The objectives of this unit are thus able to contribute to further research, knowledge of the state of the art and knowledge transfer to the productive agents.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Zootecnia de Precisão inclui múltiplos aspectos ligados à nutrição e alimentação dos animais, à quantidade e qualidade da informação adquirida, à identificação animal, ao controlo remoto da locomoção, do comportamento e de parâmetros fisiológicos por tecnologia "wireless", bem como à análise da composição e qualidade dos produtos e ao impacto ambiental dos animais.

6.2.1.5. Syllabus:

The precision livestock farming includes many aspects of nutrition and feeding, the quantity and quality of information obtained, the animal identification, the remote control of locomotion, behaviour and physiological parameters by wireless technologies as well as the analysis of composition and quality of products and the environmental impact of animals

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

Atualmente, o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico aplicados à produção animal constituem uma área com enorme relevância. Os alunos de doutoramento em ciência animal devem ter conhecimentos sólidos nos assuntos relacionados com a Zootecnia de Precisão para que possam enfrentar os desafios colocados pelas empresas num contexto de enorme competitividade e de carácter global.

É neste quadro que as matérias desta Unidade Curricular (UC) permitem que os estudantes compreendam e tenham uma posição crítica sobre os desenvolvimentos tecnológicos e seu impacto quer na otimização da produção quer dos impactos no ambiente

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

Currently, scientific knowledge and technological development applied to animal production is an area with huge relevance. PhD students in the animal science should be knowledgeable in matters related to precision livestock farming so that they can meet the challenges posed by companies in a context global and of great competitiveness.. The materials of this Course (UC) allow students to understand and have a critical position on technological developments and their impact either on optimizing animal production and on the environment impact.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos desenvolverão o seu trabalho ao longo de um semestre num total de 81 horas (3 ECTS). Destas, 28 horas terão a forma de aulas de contacto com o docente, repartidas entre 14 horas teórico-práticas e 14 horas tutoriais. As restantes 53 horas serão ocupadas pelo auto-estudo, pesquisa e elaboração de um trabalho relacionado com as temáticas abordadas (51h) e pela avaliação (2h). A classificação final será o resultado da avaliação do trabalho escrito (50%), da sua exposição e defesa perante um júri (50%).

O trabalho prático será escrito sob a forma de artigo científico, nomeadamente no que diz respeito à sua estrutura, rigor científico e dimensão. Com esta orientação pretende-se que os alunos exercitem o espírito crítico na análise e discussão de resultados e que mostrem capacidade de síntese da informação bibliográfica disponível.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students will develop their work over a semester for a total of 81 hours (3 ECTS). Of these, 28 hours shall consist of classes and contact with the teacher and shared 14 hours theoretical-practical and 14 hours tutorials. The remaining 53 hours will be occupied by the self-study, research and development of a work related to the issues addressed (51h) and assessment (2h). The final rating will be the result of evaluation of written work (50%) of his presentation and defense before a jury (50%).

The practical work will be written in the form of paper, in particular as regards its structure, size and scientific rigor. With this guidance is intended for students to exercise critical thinking in the analysis and discussion of results and ability to show summary of bibliographic information available.

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

A UC de Zootecnia de Precisão enquadra-se no novo modelo do ensino superior, que se baseia no desenvolvimento de competências suportadas pelo conhecimento e compreensão das matérias, na aplicação de conhecimento e na formulação de juízos. São ainda tidas em conta competências de comunicação e de aprendizagem autónoma. Para obter estas competências prevê-se que os alunos necessitem de 81 horas de trabalho, equivalentes a 3 ECTS, aplicando a correspondência estipulada na UTAD de 27 horas de trabalho para 1 ECTS. Destas 81 horas, 14 são de TP e 14 de OT (orientação tutorial) e as restantes de aprendizagem autónoma. Ao longo do semestre haverá uma forte componente de interação com os alunos com o objetivo de estimular a atenção e o espírito crítico. Pretende-se que os alunos compreendam, conheçam e tenham capacidade para relacionar os desenvolvimentos científicos e tecnológicos aplicados à ciência animal e que consigam encontrar estratégias para aplicar esse conhecimento à produção de forma a otimizar os sistemas e minimizar os impactos negativos quer para o ambiente quer na melhoria das condições de bem-estar dos animais. Por esta razão os alunos são confrontados com conhecimentos científicos e técnicos que terão de aprofundar com a literatura científica existente. Os alunos são estimulados a utilizarem preferencialmente as bases bibliográficas disponíveis on-line. É ainda procurado que os alunos integrem o conhecimento adquirido na escrita de textos claros sobre as tecnologias aplicadas à zootecnia de precisão e que consigam aplicar esse conhecimento em contextos de produção.

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

The Precision Livestock Farming UC is part of the new higher education model, which is based on skills development supported by knowledge and understanding of contents and the application of knowledge to animal production systems. It also must be taken into account communication skills and independent learning. For these skills is expected that students need 81 hours of work, equivalent to 3 ECTS, applying the correspondence stipulated in UTAD 27 hours to 1 ECTS. Of these 81 hours, 14 hours are TP e 14 hours of OT (tutorial) and the rest for autonomous learning. During the semester there will be a strong component of interaction with students in order to stimulate attention and critical thinking. It is intended that students understand, know and are able to relate the scientific and technological developments applied to animal science and are able to find strategies to apply this knowledge to the animal production in order to optimize the systems and minimize the negative impacts both on the environment and in the welfare improvement of the animals. For this reason students are faced with scientific and technical knowledge that will deepen with the existing scientific literature. Students are encouraged to use preferably the bibliographic databases available online. It is also sought that students integrate the knowledge gained in writing clear texts about the technologies applied to Precision Livestock Farming and are able to apply this knowledge in contexts of production.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

PRECISION LIVESTOCK FARMING FOR ANIMAL HEALTH, WELFARE AND PRODUCTION Wathes, C.
Applications and Research Using Remote Sensing for Rangeland Management E. Raymond Hunt, Jr., et al
Is precision livestock farming an engineers daydream CM Wathes et al
Inteligência artificial aplicada à Zootecnia Ernane José Xavier Costa
A review of livestock monitoring and the need for integrated systems AR. Frost et al
Precision Livestock Farming Promises and successes Daniel Berckmans
Precision livestock farming '09. Edited: C Lokhorst , PWG Groot Koerkamp. WAP, 2009
JIAC2009 Book of abstracts. Edited by: C Lokhorst, J Huijsmans, RPM Louw. Wageningen Academic Publishers, 2009
Applying HACCP-based quality risk management on dairy farms. Edited by: JPTM Noordhuizen, J Cannas da Silva, JSC Boersema and A Vieira. Wageningen Academic Publishers, 2008
Ethical futures: bioscience and food horizons. Edited by: Kate Millar, Pru Hobson West and Brigitte Nerlich. Wageningen Academic Publishers, 2009

Mapa X - Unidade curricular de cursos de 3.º Ciclo de outras instituições de Ensino Superior**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Unidade curricular de cursos de 3.º Ciclo de outras instituições de Ensino Superior

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

Não aplicável

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

Não aplicável

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

A “Unidade curricular de Cursos do 3º Ciclo de outras instituições de Ensino Superior” depende da especificidade do doutorando e estará altamente ligada à tese de doutoramento. Por consequência, a “Unidade curricular de Cursos do 3º Ciclo de outras instituições de Ensino Superior”, quando existir, será planificada pela Coordenação do Curso de Doutoramento durante o primeiro semestre e de acordo com o interesse científico do doutorando.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The “Curricular unit of 3º Cycle in other institution” depends on the specificity of doctoral students and is highly related to the doctoral thesis. Consequently, the “Curricular unit of 3º Cycle in other institution”, if considered, will be planned by the PhD Course Coordination during first semester in accordance with the scientific interests of doctoral students.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Não aplicável

6.2.1.5. Syllabus:

Not applicable

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

Não aplicável

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

Not applicable

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Não aplicável

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Not applicable

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

Não aplicável

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

Not applicable

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Não aplicável / Not applicable

Mapa X - Unidade curricular de cursos de 3.º Ciclo da UTAD**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Unidade curricular de cursos de 3.º Ciclo da UTAD

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

Não aplicável

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

Não aplicável

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

A “Unidade curricular de cursos de 3.º Ciclo da UTAD” depende da especificidade do doutorando e estarão altamente ligadas à tese de doutoramento. Por consequência, a “Unidade curricular de cursos de 3.º Ciclo da UTAD”, quando existir, será planificada pela Coordenação do Curso de Doutoramento durante o primeiro semestre e de acordo com o interesse científico do doutorando.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The “Curricular unit of other 3º Cycle in UTAD” depends on the specificity of doctoral students and is highly related to the doctoral thesis. Consequently, the “Curricular unit of other 3º Cycle in UTAD”, if considered, will be planned by the PhD Course Coordination during first semester in accordance with the scientific interests of doctoral students.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Não aplicável

6.2.1.5. Syllabus:

Not applicable

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

Não aplicável

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

Not applicable

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Não aplicável

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Not applicable

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

Não aplicável

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

Not applicable

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Não aplicável / Not applicable

Mapa X - Seminário III / Seminar III**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Seminário III / Seminar III

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

Victor Manuel de C. Pinheiro; S-16h; OT 10h

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

José Luís Mourão; S-11h; OT – 6h

Cristina Vitória Guedes; S-11h; OT – 6h

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

Desenvolver no aluno as capacidades de divulgação da sua actividade científica e de organização de eventos científicos. Contribuir para a formação científica e técnica do aluno através da participação e/ou apresentação em seminários, ou eventos similares, dos principais tópicos da sua actividade de investigação. Procura assim aprofundar as competências desenvolvidas pelos alunos nas unidades curriculares Seminário I e Seminário II

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Develop the student abilities to divulgate his scientific activity and to organize scientific events. Contribute to the student scientific and technical preparation through participation or presentation in seminars or similar events of the main topics of his research. Therefore, this CU wishes to deepen the student abilities previously developed in the curricular units "Seminar I" and "Seminar II"

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A unidade curricular "Seminário III" envolve a preparação, apresentação, e discussão pelo aluno num seminário, ou evento similar, de um tópico avançado na área científica da Ciência Animal ou noutra área científica relacionada com o seu trabalho de investigação. Podem ser consideradas as actividades de participação e/ou apresentação de trabalhos em reuniões científicas nacionais ou internacionais tais como seminários, palestras, colóquios e Workshops e a publicação de artigos em revistas científicas nacionais ou internacionais. A organização de reuniões científicas ou de eventos similares e a participação em acções de formação profissional ou outras actividades consideradas relevantes poderão também ser consideradas.

O trabalho desenvolvido na unidade curricular "Seminário III" deverá estar enquadrado no plano de estudo definido pelo orientador da Dissertação de Doutoramento em conjunto com a Coordenação do Curso.

6.2.1.5. Syllabus:

The curricular unit "Seminar III" involves the preparation, presentation and discussion by student in a seminar, or similar event, of an advanced topic in the scientific area of Animal Science or in other scientific area related with student research work. Can be considered as activities the participation and/or presentation of works at international and national scientific meetings, as seminars, lectures, symposia or workshops, and the publication of articles in international and national scientific journals. The organization of scientific meetings or similar events and participation in vocational training courses or other activities considered relevant may also be considered.

The work developed in curricular unit "Seminar III" should be interrelated with the study plan defined by the PhD dissertation supervisor conjointly with the Coordination of the PhD program.

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

Nesta UC "Seminário III" os alunos têm oportunidade de desenvolver as capacidades de transmitir e dar a conhecer de forma clara e sucinta os resultados de trabalhos experimentais por eles realizados. Terão também a oportunidade de estabelecer dialogo com os outros intervenientes nas reuniões científicas em que participa bem como com o público. Em todas as atividades que integram esta unidade curricular, o aluno poderá melhorar os seus conhecimentos científicos na área de trabalho da sua tese de doutoramento.

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

In the course "Seminar III", the students have the opportunity to develop the capacity to clearly and succinctly transmit the results of his experimental work. He will also have the opportunity to establish dialogue with other scientists and with the public.

In all activities of "Seminar III", students can improve their scientific knowledge related with is thesis.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular "Seminário III" exigirá do aluno a realização de trabalho num total de 135 horas (5 ECTS). Nestas, 60 h serão de contacto com o docente, 38 h em seminários e 22 h de orientação tutorial. O trabalho independente necessário é estimado em 75 h.

Farão parte desta unidade curricular as actividades referidas no Conteúdo Programático e que anualmente forem aceites pela Coordenação do Curso de Doutoramento como válidas. A Coordenação do Curso atribuirá a cada actividade um valor de ECTS, seguindo tabela regularmente actualizada. Um júri nomeado por esta Coordenação avaliará e classificará cada actividade realizada. O aluno deverá perfazer 5 ECTS nas actividades para completar a unidade curricular. A classificação final será obtida pela média final das classificações das actividades, ponderada pelos seus ECTS. Embora os ECTS sejam contabilizados na unidade "Seminário III", poderão ser realizados ao longo dos 3 anos do ciclo de estudos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This CU will require that the student work 135 hours (5 ECTS). In these, 60 hours will be in contact with the teacher (38 h in seminars and 22 h in tutorial system) and 75 h in private study.

Will be part of this CU activities referred in the Programmatic Content and also mentioned in point 3.3.2. Each year the PhD Program Coordination will determine the activities that are acceptable for evaluation. This Coordination will assign to each activity an ECTS value, according to a grading scale regularly updated. An examining committee, selected by the PhD Program Coordination, will evaluate and classify each activity realized by the student. Student should obtain a total of 5 ECTS in activities to perform this CU. The final classification will be obtained by the mean of classifications of activities realized, weighted by their ECTS. Although the ECTS are accounted in the unit "Seminar III, the activities can be conducted over the 3 years of the PhD program.

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

Na unidade curricular "Seminário III" procura-se estimular o contacto dos alunos com o conhecimento das matérias relacionadas com o tema da sua tese e promover a necessidade de aprendizagem e o espírito crítico. Simultaneamente, os alunos são estimulados a relacionar e a aplicar o conhecimento científico à ciência e à produção animal. Na procura desse conhecimento, os alunos são encorajados a consultar livros e revistas científicas, preferencialmente através das bases bibliográficas disponíveis on line

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

The course "Seminar III" seek to stimulate the contact of students with the knowledge of matters relates to the topic of his thesis and promote the need for learning and critical thinking.

At the same time, students are stimulate to relate and apply scientific knowledge to develop their thesis. Students are also encouraged to consult books and journals, preferable through the bibliographic databases available online

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Artigos científicos e artigos de revisão publicados em revistas internacionais e nacionais relacionados com o tem de trabalho do aluno

Livros internacionais e nacionais relacionados com a área de estudo do aluno.

*Scientific papers and review articles published in international and national journals related to the student's work
International and national books related to de the student's area of study.*

Mapa X - Seminário II / Seminar II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Seminário II / Seminar II

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

José Luís Teixeira de Abreu Medeiros Mourão; S-16h + OT-10h

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

Cristina Vitória de Miranda Guedes; S-11h + OT-6h

Victor Manuel Carvalho Pinheiro; S-11h + OT-6h

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

O principal objetivo da unidade curricular "Seminário II" consiste em desenvolver a capacidade do aluno em organizar e divulgar a atividade científica realizada no âmbito do seu trabalho de doutoramento. Pretende-se também contribuir para a formação científica do aluno através da sua participação em vários eventos científicos e a organização de eventos científicos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of the course "Seminar II" is to develop the student's ability to organize and disseminate scientific activity carried out under his scientific work. It is also intended to contribute to the scientific education of students through their participation in various scientific events and the organization of scientific events.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Nesta unidade curricular "Seminário II" o aluno terá de apresentar um seminário ou outro evento idêntico cujo tema se insira na área da Ciência Animal ou noutra área científica afim relacionada com o tema da sua tese de doutoramento. Podem também ser consideradas nesta unidade curricular outras atividades dos alunos tais como: apresentação de trabalhos em reuniões científicas nacionais e internacionais, organização de reuniões científicas ou de eventos semelhantes, a participação em ações de formação ou outra qualquer atividade que se considere relevante. Todos os trabalhos realizados pelos alunos no âmbito desta unidade curricular deverão estar enquadrados com o seu plano de estudos, previamente definido pelo orientador da Tese de Doutoramento e da Direção do Curso.

6.2.1.5. Syllabus:

In this course “Seminar II” the student will have to present a seminar or other similar event whose theme is within the area of Animal Science or other science field related to the topic of his doctoral thesis.

It can also be considered in this course other student activities such as: presentation of papers in national and international scientific meetings, organization of scientific meetings or similar events, participation in training activities and any other action deemed relevant.

All work carried out by student as a part of this course must be framed with his study plan, previously defined by the supervisor of the PhD thesis and the course direction.

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

Na unidade curricular “Seminário II” os alunos têm oportunidade de desenvolver as capacidades de transmitir e dar a conhecer de forma clara e sucinta os resultados de trabalhos experimentais por ele obtidos. Terá também a oportunidade de estabelecer dialogo com os outros intervenientes nas reuniões científicas em que participa bem como com o público.

Em todas as atividades que integram esta unidade curricular, o aluno poderá também melhorar os seus conhecimentos científicos na área de trabalho da sua tese de doutoramento.

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

In the course “Seminar II”, students have the opportunity to develop the capacity to clearly and succinctly transmit the results of his experimental work. He will also have the opportunity to establish dialogue with other scientists and with the public.

In all activities of “Seminar II”, students can improve their scientific knowledge related with is thesis.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos terá que realizar um total de 135 horas de trabalho (5 ECTS) na unidade curricular “Seminário II”. Destas, 60 horas são de contacto com o docente, 38 horas em seminários ou outras atividades afins e 22 horas de orientação tutorial.

Todas as atividades descritas em “Conteúdo Programático” são anualmente analisadas e aceite pela Direção do Curso de Doutoramento como válidas. A Direção do Curso atribuis um valor ECTS a cada atividade desenvolvida pelo aluno, de acordo com uma tabela que é atualizada com regularidade. Cada aluno tem de realizar 5 ECTS em atividades para completar esta unidade curricular. Cada atividade realizada pelo aluno é depois avaliada e classificada por um júri nomeado pela Direção do Curso.

A classificação final é o resultado da média final das classificações das atividades, ponderada pelos seus ECTS. A atividades contabilizadas no “Seminário II” podem ser realizadas pelo aluno ao longo dos 3 anos do ciclo de estudos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students will have to make a total of 135 hours (5 ECTS) for the course “Seminar II”; 60 hours are contact with the teacher, 38 hours in seminars and other related activities and 22 hours of tutorials.

All activities described in “Syllabus” are annually reviewed and accepted by the Director of de Doctoral program as valid. The Direction of the Course ascribe the ECTS values to each activity performed by the student, according to ta able that is updated regularly. Each student has to perform 5 ECTS in activities to complete this course. Each activity performed by the student is then evaluated by a panel appointed by the Direction.

The final classification is obtained as the final average grade of activity, weighted by their ECTS.

The activities used in the “Seminar II” can be performed by the student over the three years of the course.

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

Na unidade curricular “Seminário II” procura-se estimular o contacto dos alunos com o conhecimento das matérias relacionadas com o tema da sua tese e promover a necessidade de aprendizagem e o espírito crítico.

Simultaneamente, os alunos são estimulados a relacionar e a aplicar o conhecimento científico à ciência e à produção animal. Na procura desse conhecimento, os alunos são estimulados a consultar livros e revistas científicas, preferencialmente através das bases bibliográficas disponíveis on line.

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

The course “Seminar II” seek to stimulate the contact f students with the knowledge of matters relates to the topic of his thesis and promote the need for learning and critical thinking.

At the same time, students are encouraged to relate and apply scientific knowledge to develop their thesis. Students are also encouraged to consult books and journals, preferable through the bibliographic databases available online.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Artigos científicos e artigos de revisão publicados em revistas internacionais e nacionais relacionados com o tem de trabalho do aluno e alguns livros internacionais e nacionais relacionados com a área de estudo do aluno.

Scientific papers and review articles published in international and national journals related to the student's work and some international and national books related to de the student's area ogf study.

Mapa X - Investigação em Ciências da Reprodução**6.2.1.1. Unidade curricular:***Investigação em Ciências da Reprodução***6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Rita Payan Carreira; 10 h TP; 18 h OT***6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:***José Carlos Almeida; 9 h TP; 10 h OT**Investigadores de diversas Unidades de Investigação a serem convidados (9h em regime de aulas teórico-práticas)***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Conferir ao estudante a (in)formação essencial no campo da biologia reprodutiva, fertilidade e estimação do potencial fértil de um indivíduo/grupo, fazendo a interface entre as ciências básicas e de diagnóstico. Nesta UC propomo-nos transpor para um nível mais aprofundado a avaliação e análise da função reprodutiva e da infertilidade, em que os estudantes obtiveram já formação pré-graduada no âmbito do 1º e 2º ciclos em Eng^a. Zootécnica. De conteúdo multidisciplinar, procura desenvolver nos estudantes competências numa ampla gama de técnicas de biologia molecular e celular consideradas atualmente indispensáveis à investigação em reprodução animal. O ensino terá como base módulos de aulas teórico-práticas, complementadas com Seminários, procurando ainda a integração da temática a desenvolver com projetos de desenvolvimento laboratorial. Estes visam conferir aos formandos as competências laboratoriais mínimas associadas à implementação de tecnologias de análise molecular e celular

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Conferring the student the essential (in)formation in Reproduction Sciences and on the analytical methods available to test the reproductive biology and fertility of an individual/group, establishing an interface between the basic sciences and diagnosis in animal breeding. This UC propose to expand the students' knowledge on the techniques for assessment & analysis of the reproductive function and pathology, the students acquiring trainee during the 1st and 2nd cycles of studies on Zootechnical Eng.. With a multidisciplinary content, this UC allows the students to develop skills in a wide range of molecular and cell biology methods considered essential to research in animal breeding. The teaching will be consist of theoretical and practical lessons modules, balanced by seminars, aiming the thematic integration with lab work through the engagement in small projects, giving the graduates the essential skills for execute laboratory methodologies on cellular and molecular analysis

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Módulo I – Metodologias de análise disponíveis em Ciências da Reprodução
Métodos de análise em genética molecular, de análise bioquímica, em biologia celular, em endocrinologia
Módulo II – Investigação em tecnologia de sêmen e fertilidade masculina
Módulo III - Investigação em fertilidade feminina
Módulo IV - Investigação em biotecnologia reprodutiva
Módulo III – Investigação em desreguladores endócrinos ambientais*

6.2.1.5. Syllabus:

*Thematic Module I – Available methods of analysis in Reproductive Sciences
Essential techniques of molecular genetics, biochemistry analysis, cellular biology techniques and analytical methods in endocrinology
Thematic Module II – Research in semen technology and in male fertility
Thematic Module III - Research in female fertility
Thematic Module IV - Research in reproductive biotechnology
Thematic Module IV – Research on endocrine disruptors*

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

O conteúdo programático privilegia numa primeira abordagem as técnicas disponíveis e mais utilizadas na investigação em Reprodução, que constituem uma componente indispensável ao desenvolvimento de competências investigatórias. Estas técnicas abrem caminho para a produção de dados em diferentes áreas das Ciências da Reprodução, que integram os módulos programáticos subsequentes. Os conteúdos refletem a prática diária do investigador na produção de conhecimento científico e favorecem uma intervenção organizada no grupo e na comunidade, e em simultâneo as atividades de divulgação dos resultados. O conteúdo programático da UC trará ao estudante um complemento formativo importante, permitindo o aprofundamento de tópicos específicos, enquadrados numa perspectiva interdisciplinar. O conteúdo é abordado numa dinâmica baseada na prática (hands-on), completada com a consulta, interpretação e análise de documentos de investigação abordando os temas na área das Ciências da Reprodução.

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

The contents of this unit focus the most commonly used methodology for research in the Reproduction field, an essential component for the development of investigative skills. The application of these techniques generates data used in different areas of Reproductive Sciences, which are detailed in the subsequent programmatic modules. The

content reflects the daily researcher practice for the production of scientific knowledge and favor a better organized intervention in either the group and the community, and also foster the outreach activities. The syllabus content will bring the student an important formative complement, allowing to further developing in specific topics, framed in an interdisciplinary perspective. The contents are discussed dynamically, based on a hands-on approach completed by the reading, interpretation and analysis of research papers addressing the particular issues in the field of Reproductive Sciences.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologia de ensino: A aprendizagem dos temas a desenvolver no âmbito desta UC compreende as seguintes tipologias:

Horas de contacto presencial (56h totais): 28h de aprendizagem em regime de aulas teórico-práticas + 28h de tutoriais

Horas de estudo independente (77h totais): 15h trabalho de grupo + 62 de estudo individual, onde se inclui o desenvolvimento de um mini-projeto

Horas de avaliação: 2 horas

Regime de Avaliação:

A aquisição de competências técnicas e científicas será avaliada de modo contínuo com base em mini-projetos a desenvolver pelo estudante (50%), em estudo de casos (25%), em trabalhos de índole laboratorial (15%) e através da realização de “journal clubbing” (10%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methods: This subject is expected to include the following type of classes:

Presencial contact hours (Sum 56h): 28h as mixed theoretical and practical classes + 28h Tutorials

Independent work (Sum 77h): 15h Work-group or project + 62h self-study, where are included the development of a small research project

Evaluation: 2 hours

Evaluation methods:

Assessment of the technical skills and knowledge will be based on the development of small project (50%), on case-studies (25%), on laboratorial work (15%) and on journal clubbing (10%).

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

Privilegiar-se-ão as metodologias interativas e proactivas (incluindo a abordagem pedagógico de tipo flipped classroom), envolvendo os doutorandos no processo de ensino aprendizagem, centrado na prática (abordagem hands-on), na procura, na análise qualitativa e quantitativa de artigos científicos, assumem-se como garante da consecução dos objetivos da unidade curricular. Por outro lado, o envolvimento dos doutorandos em projetos em curso na Instituição ou nos Centros de Investigação permitem fazer a ponte entre os aspetos teóricos e a prática da investigação científica na área das Ciências da Reprodução.

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

Privilege will be the interactive and proactive methodologies (including the use of pedagogical strategies such as the flipped classroom), involving the PhD students in teaching and learning processes, driven by demand in the acquisition of practical skills (hands-on approach), the qualitative and quantitative analysis of scientific articles, they act as guarantor for the achievement of the objectives of the course. Moreover, the involvement of students in projects ongoing in the Institution or the Research units supporting the course will allow bridging the theory and practice of scientific research.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Livros: As referências listadas abaixo são meros exemplos, não limitativos, dos livros de texto disponíveis nesta área científica.

Reproductive Endocrinology: A Molecular Approach (2009) P. J. Chedrese. Springer Sci.

Methods in Molecular Biology (several thematic volumes) Humana Press

Reproductive Genomics in Domestic Animals (2011) Z. Jiang and T.L. Ott. John Wiley & Sons-Immunohistochemistry: Basics and Methods (2010). I.B. Buchwalow & W. Böcker. Springer Sci

Para além das referências indicadas, e constituindo a maior parte do complemento científico a consultar pelos formandos, será incentivada a pesquisa via net, com recurso à b-on e a diversas medlines de reconhecido mérito, o que permitirá uma constante actualização.

Mapa X - Diagnóstico Molecular Aplicado à Ciência Animal/Molecular Diagnostics Applied to Animal Science

6.2.1.1. Unidade curricular:

Diagnóstico Molecular Aplicado à Ciência Animal/Molecular Diagnostics Applied to Animal Science

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

Maria José Félix Saavedra (15 h TP; 9 h OT)

6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:*N/a***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Conferir ao formando a informação sobre a aplicação de diferentes abordagens e/ou metodologias de deteção e identificação de microrganismos com relevância na Ciência Animal.**Adquirir competências na planificação e utilização de tecnologias de análise genética para o diagnóstico molecular de microrganismos patogénicos.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***To confer to the students information on the application of different approaches and/or methods of detection and identification of microorganisms with relevance in Animal Science.**To acquire skills in planning and use of genetic analysis technologies for the molecular diagnosis of pathogenic microorganisms.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***Módulo I – Apresentação geral dos métodos de deteção e identificação de microrganismos: Métodos morfofisiológicos, bioquímicos e moleculares.**Módulo II – Deteção e identificação dos microrganismos mais relevantes em ciência animal, por métodos morfofisiológicos e bioquímicos.**Módulo III – Métodos expeditos de diagnóstico: kits miniaturizados.**Módulo IV – Aplicação de Métodos moleculares de deteção e identificação de microrganismos: métodos baseados na técnica de PCR, a técnica ELISA, hibridação in situ fluorescente (FISH), citometria de fluxo, e sequenciação.***6.2.1.5. Syllabus:***Module I – General overview of the methods of detection and identification of microorganisms: morpho-physiological, biochemical and molecular methods.**Module II - Detection and identification of microorganisms with relevance in Animal Science by morpho-physiological and biochemistry methods.**Module III - Expeditious diagnosis methods: miniaturized kits.**Module IV - Application of molecular methods for detection and identification of microorganisms: methods based of Polymerase Chain Reaction (PCR), the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) technique, fluorescent in situ hybridization (FISH), flow cytometry and DNA sequencing.***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.***A abordagem de forma integrada do programa da UC permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e competências necessários para a realização dos objetivos.**Os conteúdos programáticos constituem a base científica adequada e internacionalmente reconhecida para a condução de investigação em diagnóstico molecular aplicado à ciência animal.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***The program approach in an integrated way will allow students to develop knowledge and skills necessary to achieve the goals.**The syllabuses are the appropriate scientific basis and internationally recognized for conducting investigation on molecular diagnostics applied to animal science.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Metodologia de ensino: A aprendizagem dos temas a desenvolver no âmbito desta UC compreende as seguintes tipologias:**Horas de contacto presencial (24h totais): 15h de aprendizagem em regime de aulas teórico-práticas + 9h de orientação tutorial.**Horas de estudo independente (28h totais): 28h de estudo individual.**Horas de avaliação: 2 horas**Regime de Avaliação:**Exame final (75%) complementado pela informação da parte prática e outras-a aquisição de competências técnicas e científicas será avaliada de modo contínuo em situações de simulação em estudos de casos (25%).***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Teaching methodology:**Learning subjects to be developed within this unit includes the following types:**Classroom contact hours (24h. total): 15h. learning system for theoretical-practical + 9h. of tutorial orientation.**Hours of independent study: 28h. Assessment hours: 28h.**Assessment: Final exam (75%) supplemented by information from other practice-and the acquisition of knowledge and skills will be assessed on a continuous basis in situations of simulation case studies (25%).***6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade**

curricular.

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino associadas às aulas presenciais teórico-práticas letivas com os objetivos fundamentais da Unidade Curricular. Assim, a obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será conseguida através da participação nas aulas presenciais.

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

The development of classes will have in attention the harmony of teaching methodologies associated to the lectures and practical classes with the main objectives of the curricular unit. Thus, the achievement of the scientific and technical knowledge of the objectives will be granted through participation in the regular work.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Murray P.R., Rosenthal K.S., et al. (2005). Medical Microbiology, 5th Ed., Elsevier.

Sambrook, J. & D.W., Russell 2001. Molecular Cloning: a Laboratory Manual, 3rd Edition volumes 1, 2, 3. Cold Spring Harbor Laboratory Press. New York.

In addition to the books above, and constitute the bulk of the scientific complement to consult by the students, it will be encouraged to search the net, using the b-on and several medlines of recognized merit, which will allow constant updating

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem**6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objetivos de aprendizagem das unidades curriculares.**

De uma forma geral a metodologia do ensino é direcionada para o estudo acompanhado e orientado. O aluno do 3º ciclo tem já alguma capacidade de realizar um estudo autónomo, suplementado com apoio tutorial presencial. A utilização de meios eletrónicos de comunicação e partilha de ficheiros permite, por outro lado, um contacto quase permanente com o docente.

6.3.1. Suitability of methodologies and didactics to the learning outcomes of the curricular units.

In general the methodology of teaching is directed to the study supervised and guided. The student of the 3rd cycle already has some capability to conduct an independent study, supplemented with tutorial personal contact. The use of electronic means of communication and file sharing allows, on the other hand, an almost permanent contact with the teacher.

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

O número de ECTS, estima a carga média de trabalho necessária para um estudante atingir, com sucesso, os objetivos de aprendizagem correspondentes de cada unidade curricular. A carga de trabalho corresponde ao somatório do número de horas de aulas, estudo individual, trabalhos, projetos, exames, etc. Uma unidade de crédito corresponde a 27 horas de trabalho. As novas metodologias de ensino promovem um maior acompanhamento dos alunos e adequação da respetiva carga horária, em conformidade com os conteúdos programáticos das unidades curriculares e objetivos da formação. Deste modo, o número de créditos atribuídos foi estimado em função da tipologia das unidades curriculares e da quantidade de trabalho exigido aos alunos (horas de contacto e de trabalho independente), em função dos conteúdos a desenvolver.

6.3.2. Means to check that the required students' average work load corresponds the estimated in ECTS.

The number of ECTS estimates the average load of work required to a student achieve successfully the learning outcomes corresponding to each curricular unit. The workload is the sum of the number of classroom hours, individual study, work, projects, exams, etc. A credit unit corresponds to 27 hours. The new teaching methodologies promote a closer monitoring of students and relevant technical adequacy of the workload in accordance with the syllabus and training objectives. Thus, the number of credits assigned was estimated based on the curricular units typology and the amount of work required to the students (contact hours and independent work), according to the syllabus.

6.3.3. Formas de garantir que a avaliação da aprendizagem dos estudantes é feita em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

Cada docente responsável elabora a ficha de unidade curricular no SIDE, indicando entre outros, a metodologia de ensino, a coerência entre os objetivos e a metodologia de ensino e o método de avaliação. Desta forma, cada docente deve refletir e propor uma forma de avaliação de acordo com os objetivos propostos. Por outro lado, importa referir que a maioria das unidades curriculares têm funcionado em regime tutorial, o que possibilita monitorizar a aprendizagem dos estudantes em função dos objetivos de aprendizagem da unidade curricular.

6.3.3. Means to ensure that the students learning assessment is adequate to the curricular unit's learning outcomes.

At the beginning of the academic year and in each semester it is requested that each lecturer fill all the curricular unit information in SIDE, indicating, among others, the teaching methodology, the coherence between the aims and the teaching methodology and the assessment method. This way, each lecturer needs to reflect and propose an assessment form in agreement with the defined objectives. On the other hand, it should be noted that the majority of curricular units have been implemented in tutorial arrangements, which enables monitoring student learning according to the learning objectives of the curricular unit.

6.3.4. Metodologias de ensino que facilitam a participação dos estudantes em actividades científicas.

Na unidade curricular "Projeto de Tese" (1º ano/1º semestre) os doutorandos desenvolvem um trabalho no qual definem o título, objetivos, estado da arte e delineamento experimental da tese de doutoramento. Nos semestres seguintes decorrem os trabalhos de investigação. Na unidade curricular "Seminário III" (3º ano/1º semestre) são valorizadas as atividades de participação e/ou apresentação de trabalhos em reuniões científicas nacionais ou internacionais tais como seminários, palestras, colóquios e Workshops e a publicação de artigos em revistas científicas nacionais ou internacionais.

6.3.4. Teaching methodologies that promote the participation of students in scientific activities.

In the curricular unit "Thesis Project" (1st year / 1st semester) PhD students develop a job that defines the title, objectives, state of the art and experimental design of the doctoral thesis. During the following semesters the student carries out research. The curricular unit "Seminar III" (3rd year / 1st half) takes into account the participation and/or presentation of works at international and national scientific meetings, as seminars, lectures, symposia or workshops, and the publication of articles in international and national scientific journals.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º diplomados / No. of graduates	1	0	1
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	1	0	1
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	0	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

7.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respectivas unidades curriculares.

O Gabinete de Gestão da Qualidade da UTAD (GESQUA) é uma unidade de apoio às atividades académicas, sendo responsável pela análise do sucesso escolar e sua divulgação junto dos docentes e da direção do curso. Por outro lado, face ao reduzido número de alunos, os dados disponíveis não permitem um resultado relevante na presente análise.

7.1.2. Comparison of the academic success in the different scientific areas of the study programme and related curricular units.

The Office of Quality Management (GESQUA) is a support unit for academic activities, being responsible for analysis student's success and its dissemination to lecturers and the Course coordination. On the other hand, taking into account the reduced number of students, the available data doesn't allow a substantial result in the present analysis.

7.1.3. Forma como os resultados da monitorização do sucesso escolar são utilizados para a definição de ações de melhoria do mesmo.

Face ao reduzido número de alunos, os dados disponíveis não permitem um resultado relevante na presente análise.

7.1.3. Use of the results of monitoring academic success to define improvement actions.

Taking into account the reduced number of students, the available data doesn't allow a substantial result in the present analysis.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	100

Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	100

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

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

Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV) – Bom

O Centro de Investigação Animal e Veterinária está integrado na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (Vila Real) e realiza pesquisa básica e aplicada em ciência animal e veterinária com o objetivo de gerar novos conhecimentos em saúde e produção animal. A pesquisa enfatiza a obtenção de elevados níveis de eficiência na produção pecuária sem comprometer a saúde e o bem estar animal, a qualidade e segurança dos produtos de origem animal e o meio ambiente. Além disso, o CECAV desenvolve pesquisas em modelos animais para o estudo do comportamento do cancro, fertilidade e gestão da vida selvagem. Estes objetivos são alcançados através de projetos científicos que integram o conhecimento disciplinar de seus membros e de investigadores de outros centros nacionais e internacionais que trabalham em cooperação com o CECAV para o desenvolvimento de trabalho científico de alta qualidade.

7.2.1. Research centre(s) duly recognized in the main scientific area of the study programme and its mark (if applicable).

The Veterinary and Animal Research Centre is hosted by the University of Trás-os-Montes and Alto Douro (Vila Real) and conducts basic and applied research in veterinary and animal science aiming to generate new knowledge in animal health and production. The research emphasizes the achievement of high levels of efficiency in livestock production without compromising animal health and welfare, product quality and safety and the surrounding environment. Additionally, CECAV develops research in small animal models for cancer behaviour and fertility. Increasing attention is also being given to wildlife management. These aims will be achieved through scientific projects that integrate the disciplinary knowledge of its members and that of researchers from other national and international Centres working in cooperation with CECAV so that high quality scientific work can be developed.

7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos (referenciação em formato APA):

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/3f90f807-c981-5692-8c6e-54bd403d11e6>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/3f90f807-c981-5692-8c6e-54bd403d11e6>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.

O impacto das atividades desenvolvidas por este ciclo de estudos deve ser entendido no contexto mais amplo da UTAD. Assim foi criado GAPI-OTIC, no âmbito na Pró-Reitoria para apoio ao Projetos Estruturantes, que fomenta a transferência de tecnologia e as iniciativas inovadoras. A UTAD tem uma forte presença no território. A sua investigação sempre apoiou a produção e a saúde animal, incluindo recomendações de novas abordagens para uma produção mais sustentável. Ainda, a promoção da saúde em animais de produção ou de companhia, associados ao estudo das suas doenças, e a consultoria para manipuladores e processadores de alimentos para consumo muito tem contribuído para aumentar a segurança e qualidade dos produtos de origem animal e reduzir o desperdício e contaminação ambiental Assim, os conhecimentos gerados são instrumentos de inovação para grupos estratégicos, exploram novos procedimentos e mercados para produtos de valor acrescentado de raças nacionais ou exóticas.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.

The impact of the activities developed by this cycle of studies must be understood in the larger context of UTAD. So was created GAPI-OTIC, under the Pró-Rector for support Structuring Projects that encourage the transfer of technology and innovative initiatives. UTAD has a strong presence in the territory. Research developed has long supported regional animal production and health, including by recommending the introduction of different approaches to a more sustainable production. Also, improvement of health in farm animals and companion animal, derived from disease researches at UTAD, in association to counselling for food manipulators and processors, strongly contributed to increase the safety and quality of animal products and to reduce wastage and environmental contamination. Gathered knowledge brings innovation tools to stakeholders, while exploring new procedures and markets for addedvalued products from national or exotic breeds.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.

É muito vasta a parceria entre UTAD e outras instituições de ensino superior e com as empresas. O financiamento de vários projetos permite aproximar a investigação da aprendizagem e integrar docentes e investigadores da UTAD na vida académica. Existem ainda em vigor várias parcerias com outras instituições de ensino nacionais e internacionais que permitem a realização de seminários e workshops temáticos em âmbito académico.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.

A very broad partnership exists between UTAD and other higher education institutions and companies. The financing of several projects approaches research and learning, while integrates UTAD´ researchers into then academic life. Moreover, several partnerships also exist with other national and international educational institutions allowing the promotion of thematic seminars / workshops in academia, widening the student contact with multiple, different realities.

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.

A direção do ciclo de estudos dá particular atenção tanto à produção científica anual do seu corpo docente como aos relatórios do centro de investigação onde está integrada a maioria dos docentes. A informação da produção científica anual é divulgada a todo o corpo docente do ciclo de estudos.

7.2.6. Use of scientific, technological and artistic activities' monitoring for its improvement.

The direction committee of the study cycle renders special attention to both the scientific production of its academic staff and the reports of the research centre that involves the majority of the academic staff. The annual scientific production of the academic staff is made available to the study cycle staff.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

7.3.1. Actividades de desenvolvimento tecnológico e artístico, prestação de serviços à comunidade e formação avançada na(s) área(s) científica(s) fundamental(ais) do ciclo de estudos.

Estas atividades integram-se na missão e nos objetivos da UTAD e dos seus Centros de Investigação e têm ocorrido em resposta às solicitações do mercado e à iniciativa dos investigadores. Nas atividades de desenvolvimento tecnológico situam-se os projetos de investigação em curso, com empresas privadas. Na prestação de serviços inclui-se o apoio à concretização de projetos, a disponibilização de instalações para a realização de estágios (ex., Ciência Viva, Universidade Júnior) e ações para valorização de recursos endógenos regionais. Na formação estão compreendidas atividades de índole científica, técnica, e a realização de congressos, jornadas e “workshops”. Os docentes do curso têm desenvolvido uma intensa atividade consubstanciada na execução de projetos de investigação, assinatura de protocolos e contratos de prestação de serviços nas mais variadas áreas, nomeadamente nutrição animal, melhoramento animal, apicultura, aquacultura, ambiente e fauna selvagem.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training in the main scientific area(s) of the study programme.

These activities are integrated into the mission and objectives of the UTAD and its Research Centres and have occurred in response to market demands and the initiative of researchers. The technological development activities include the ongoing research projects with private companies. The provision of services comprehends the support for the implementation of projects, the provision of facilities (e.g., Live Science, Junior University) and actions for recovery of regional endogenous resources. Training includes scientific and technical nature activities, and congresses, conferences and workshops. The course teachers have developed an intense activity embodied in the execution of research projects, signing of protocols and contracts for the provision of services in various areas, including animal feed, animal breeding, beekeeping, aquaculture, environment and wildlife.

7.3.2. Contributo real dessas atividades para o desenvolvimento nacional, regional e local, a cultura científica, e a ação cultural, desportiva e artística.

A UTAD está fortemente implantada na região de Trás-os-Montes e no Norte do país, contribuindo para o desenvolvimento regional, formando de recursos humanos qualificados que vão contribuir para o crescimento da economia, local, regional e nacional. De realçar os muitos exemplos de antigos alunos que neste momento são empresários e/ou técnicos em empresas que operam em áreas de atividade ligadas à zootecnia/ciência animal, nomeadamente na produção de carne e leite, na transformação de produtos de origem animal, nas grandes cadeias de distribuição alimentar, na nutrição animal, no melhoramento animal, na apicultura e aquacultura, contribuindo com o seu trabalho e conhecimentos para o aumento da eficiência e produtividade dessas empresas, acrescentando valor e aumentando a riqueza produzida.

7.3.2. Real contribution for national, regional and local development, scientific culture, and cultural, sports and artistic activities.

UTAD is strongly implanted in the region of Trás-os-Montes and the north of the country, contributing to regional development, by the training of qualified human resources that will contribute to local, regional and national economic growth. It's fair to highlight the many examples of former students who are currently entrepreneurs and/or members of the technical staff of companies operating in areas of activity related to animal science, particularly in the production of meat and milk, processing of animal products, in major retail chains food, animal nutrition, animal breeding, beekeeping and aquaculture, contributing with their work and knowledge to increase the efficiency and productivity of these companies, adding value and increasing the wealth produced.

7.3.3. Adequação do conteúdo das informações divulgadas ao exterior sobre a instituição, o ciclo de estudos e o ensino ministrado.

A divulgação de informações de exterior sobre a instituição, os ciclos de estudo e o ensino é efetuada pelo Gabinete de Comunicação e Imagem (GCI), estrutura da UTAD com funções atribuídas na área da comunicação. No âmbito

destas funções e em particular na divulgação e promoção da oferta educativa, o GCI envia informação às Escolas Secundárias (Conselhos Diretivos e Gabinetes de Psicologia e Orientação Vocacional), realiza anualmente o “Dia Aberto”, dedicado à divulgação dos cursos da UTAD pelas Direções de Curso, envia informação para os “Guias dos Estudantes” promovidos por diversos órgãos de Comunicação Social, participa, por convite, em eventos organizados por Escolas Secundárias com o objetivo de informarem os alunos sobre as diferentes opções de percursos a seguir no Ensino Superior, publica uma Newsletter semestral com vários aspetos da atividade da instituição, disponibiliza no sítio da UTAD na Internet toda a informação considerada pertinente, e na UTAD TV disponível no MEO.

7.3.3. Suitability of the information made available about the institution, the study programme and the education given to students.

The disclosure of information about the institution, its cycles of study and its teaching is carried out by the Communication and Image Office (GCI), a UTAD structure with assigned roles in communication. Within these functions, and particularly in the dissemination and promotion of educational provision, the GCI sends information to the Secondary Schools (Governing Councils and Offices of Psychology and Vocational Guidance), annually performs the “Open Day”, dedicated to the dissemination of UTAD courses by the Course Directorates, sends information to the “Student Guides” promoted by various organs of Social Communication, participates, by invitation, in events organized by Secondary Schools in order to inform students about the different options to follow in their paths to higher education, public a biannual newsletter with various aspects of the institution's activity, provides all relevant information in UTAD's website, and UTAD TV, available in MEO.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	50
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Percentage of students in international mobility programs (in)	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Percentage of students in international mobility programs (out)	0
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

*Formação sólida no 1.º e 2.º Ciclo de formação em Engenharia Zootécnica;
Capacidade para desenvolver projetos transversais e multidisciplinares de ensino entre os diversos ciclos de formação (1.º, 2.º e 3.º ciclos);
Boas relações de cooperação com instituições de ensino superior de proximidade geográfica;
Boas relações de cooperação técnica e científica com o sector privado e associações de agricultores;
Imagem da instituição e credibilidade das estruturas de investigação que a suportam são elevadas a nível nacional e internacional;
Capacidade de antecipação, auto-crítica e inovação ao nível dos docentes;
A instituição apresenta um corpo docente com uma das melhores formações na área de Ciência Animal a nível nacional;
Elevado nível de internacionalização dos grupos de investigação;
Índices de mobilidade de estudantes e docentes através da rede de acordos, contactos e parcerias internacionais elevados;
Plano de estudos de espectro abrangente possibilitando a formação em regime de “tailor made”.*

8.1.1. Strengths

- *Solid training in the 1st and 2nd Academic degrees in Animal Science;*
- *Ability to design and develop projects and cross-disciplinary education among the various courses (1st, 2nd and 3rd cycles);*
- *The institution's image and the credibility of research facilities that support it are high on both national and international levels;*
- *Good working relationship with institutions of higher education in its geographical proximity;*
- *Good technical and scientific cooperation with the private sector and associations of farmers;*
- *The teachers have developed a high degree of self-criticism and innovation;*
- *In the area of Animal Science the University is recognized as having the highest levels of training at national level;*
- *High level of internationalization of research groups;*
- *Indexes of mobility of students and teachers through the network of agreements, contacts and partnerships is quite high;*
- *The structure is aimed to allow a “tailor made” PhD.*

8.1.2. Pontos fracos

Forte dependência do financiamento público para o desenvolvimento de projetos de doutoramento; Instalações e espaços físicos a necessitarem de obras de remodelação, instalações laboratoriais mal dimensionadas e instalações animais a carecerem de intervenção técnica; Reduzido número de alunos.

8.1.2. Weaknesses

Heavy dependence on public funding for the development of projects of doctoral studies; Facilities and physical structures need rebuilding, poorly scaled laboratory facilities and animal facilities lack technical intervention; Small number of students.

8.1.3. Oportunidades

*- Obtenção de financiamento via “H2020 societal challenges”;
- Expansão de parcerias internacionais;
- Formação diferenciada em áreas específicas do conhecimento técnico e científico;
- Possibilidade de formação avançada em parceria com os PALOPs;
- Sector agroindustrial com perspetivas de crescimento face ao aumento global da procura de bens alimentares e ao reduzido nível de autossuficiência do país em produtos de origem animal.*

8.1.3. Opportunities

*- Achieve financial support with “H2020 societal challenges”;
- Expansion of international partnerships;
- Training in different areas of the scientific and technical knowledge;
- Possibility to advanced training in partnership with PALOPs;
- Agribusiness sector with growth prospects over the global increase in demand for food and the low level of the country’s self-sufficiency in animal products.*

8.1.4. Constrangimentos

*- Escassez de bolsas de doutoramento;
- Depreciação da atividade agrária;
- Ausência de racionalização da rede do ensino superior;
- Desenvolvimento económico da região envolvente;
- Ausência de um tecido empresarial fortemente enraizado na região;
- Sendo a UTAD uma Universidade de pequena dimensão, padece de alguma limitação no que toca a massa crítica e a atratividade.*

8.1.4. Threats

*- Shortage of PhD scholarships;
- Depreciation of agricultural activity;
- No network rationalization on higher education;
- Economic development in the region;
- Absence of a business community strongly rooted in the region;
- As a small university, UTAD suffers from some limitations when it comes to critical mass and attractiveness.*

9. Proposta de ações de melhoria**9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos****9.1.1. Ação de melhoria**

Além da necessidade de reforçar a componente do orçamento de Estado e candidaturas bem-sucedidas a projetos de investigação e bolsas de doutoramento, serão encetados esforços no sentido de procurar fontes complementares de financiamento, nomeadamente, através da prestação de serviços ao exterior, estabelecimento de protocolos com entidades privadas conducentes ao apoio ao abrigo do regime de mecenato.

A Reitoria está a implementar um programa de mobilidade interna e reafectação de espaços com o objetivo de conseguir uma melhor utilização dos recursos existentes para ensino e investigação.

Captação de alunos internacionais, com especial atenção nos PALOPs, o que permitiu a captação de 4 doutorandos nos últimos 3 anos.

9.1.1. Improvement measure

In addition to the need to strengthen the component of the state budget and successful applications to research projects and PhD scholarships, efforts will be initiated to seek for complementary funding sources, such as external services provision, establishment of protocols with private entities leading to the support under the patronage regime. The Rectory is implementing an internal mobility program and reallocation of space in order to achieve better utilization of existing resources for teaching and research.

Attracting international students, with special attention in PALOPs, which allowed to have four doctoral students in the last 3 years.

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

Prioridade alta, medida a implementar de forma contínua.

Prioridade média, medida a implementar até 2015.

Prioridade alta, medida a implementar de forma contínua.

9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.

High priority, measure to implement continuously.

Medium priority measure to implement to 2015.

High priority, measure to implement continuously.

9.1.3. Indicadores de implementação

Relatório de atividades do Departamento de Zootecnia e do CECAV

Relatório de atividades da Reitoria

Número de novos doutorandos inscritos por ano letivo

9.1.3. Implementation indicators

Activity Report of the Department of Animal Science and CECAV

Activity Report of the Rectory

Number of new doctoral students registered per year

10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

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

Mapa XI

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Ciência Animal

10.1.2.1. Study programme:

Animal Science

10.1.2.2. Grau:

Doutor

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area (0 Items)	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
		0	0

<sem resposta>

10.2. Novo plano de estudos

Mapa XII**10.2.1. Ciclo de Estudos:**
*Ciência Animal***10.2.1. Study programme:**
*Animal Science***10.2.2. Grau:**
*Doutor***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**
*<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):**
*<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:**
*<sem resposta>***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:**
*<no answer>***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units (0 Items)	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
--	--	---------------------------	---------------------------------------	---------------------------------------	------	-----------------------------------

<sem resposta>

10.3. Fichas curriculares dos docentes

Mapa XIII**10.3.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**
*<sem resposta>***10.3.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**
*<sem resposta>***10.3.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):**
*<sem resposta>***10.3.4. Categoria:**
*<sem resposta>***10.3.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**
*<sem resposta>***10.3.6. Ficha curricular de docente:**
*<sem resposta>***10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)**

Mapa XIV**10.4.1.1. Unidade curricular:***<sem resposta>***10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***<sem resposta>***10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:***<sem resposta>***10.4.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***<sem resposta>***10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***<no answer>***10.4.1.5. Conteúdos programáticos:***<sem resposta>***10.4.1.5. Syllabus:***<no answer>***10.4.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular***<sem resposta>***10.4.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***<no answer>***10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***<sem resposta>***10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***<no answer>***10.4.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***<sem resposta>***10.4.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***<no answer>***10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:***<sem resposta>*