

PERA/1617/1001631 — Apresentação do pedido

Caracterização do pedido

0. Âmbito do guião e síntese das principais alterações/melhorias introduzidas no ciclo de estudos desde o processo de acreditação prévia.

0.1. Síntese das alterações introduzidas nos itens pré-preenchidos e indicação das razões que as motivaram.

N.A.

0.1. Summary of changes submitted to the pre-filled items, and its main reasons.

N.A.

0.2. Outras observações relevantes sobre a evolução da implementação do ciclo de estudos (facultativo).

N.A.

0.2. Other relevant observations on the implementation progress of the study programme (optional).

N.A.

Perguntas A1 a A4

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. Designação do ciclo de estudos:

Ciências Veterinárias

A3. Study programme name:

Veterinary Sciences

A4. Grau:

Doutor

Perguntas A5 a A10

A5. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciências Veterinárias

A5. Main scientific area of the study programme:

Veterinary Sciences

A6.1. Classificação da área principal do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF):

640

A6.2. Classificação da área secundária do ciclo de estudos (3 dígitos), de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF), se aplicável:

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

180

A8. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL-74/2006, de 26 de Março):

3 anos (6 semestres)

A8. Duration of the study programme (art.º 3 DL-74/2006, March 26th):

Three years (six semesters)

A9. Número máximo de admissões:

15

A10. Condições específicas de ingresso:

- *Mestre ou equivalente legal em Medicina Veterinária, Medicina, Ciências Biomédicas, Engenharia Zootécnica, Biologia, Biotecnologia para as Ciências da Saúde, Segurança Alimentar ou áreas equivalentes;*
- *Titulares do grau de Licenciado em Medicina Veterinária ou em áreas afins às Ciências Veterinárias detentores de um currículo escolar ou científico relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos pelo Conselho Científico da ECAV, ouvida a Comissão Diretiva do Curso;*
- *Detentores de um currículo escolar, científico ou profissional especialmente relevante que seja reconhecido como atestando capacidade para a realização deste ciclo de estudos .*

A10. Specific entry requirements:

- *Master or legal equivalent in Veterinary Medicine, Medicine, Biomedical Sciences, Zootechnical Engineering, Biology, Biotechnology for Health Sciences, Food Safety or equivalent areas;*
- *Holders of a degree in Veterinary Medicine or in areas related to Veterinary Sciences that have a relevant academic or scientific curriculum that is recognized as attesting to the ability of the ECAV Scientific Council to carry out this cycle of studies, after hearing the Course's Executive Committee;*
- *Holders of a particularly relevant academic, scientific or professional curriculum that is recognized as attesting to the ability to carry out this cycle of studies.*

Pergunta A11

Pergunta A11**A11. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento em que o ciclo de estudos se estrutura (se aplicável):**

Sim (por favor preencha a tabela A 11.1. Ramos, variantes, áreas de especialização de mestrado ou especialidades de doutoramento)

A11.1. 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):**

Clínica
Qualidade e Segurança Alimentar
Sanidade Animal
Ciências Biomédicas

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

Clinic
Food Quality and Safety
Animal Health
Biomedical Sciences

A12. Estrutura curricular

Mapa I - Clínica**A12.1. Ciclo de Estudos:***Ciências Veterinárias***A12.1. Study Programme:***Veterinary Sciences*

A12.2. Grau:
Doutor

A12.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
Clínica

A12.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
Clinic

A12.4. 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 Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Veterinárias	CVET	165	6
Matemática	MAT	5	0
Outros	OT	0	4
(3 Items)		170	10

Mapa I - Qualidade e Segurança Alimentar

A12.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Veterinárias

A12.1. Study Programme:
Veterinary Sciences

A12.2. Grau:
Doutor

A12.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
Qualidade e Segurança Alimentar

A12.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
Food Quality and Safety

A12.4. 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 Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Veterinárias	CVET	165	6
Matemática	MAT	5	0
Outros	OT	0	4
(3 Items)		170	10

Mapa I - Sanidade Animal

A12.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Veterinárias

A12.1. Study Programme:
Veterinary Sciences

A12.2. Grau:
Doutor

A12.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
Sanidade Animal

A12.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
Animal Health

A12.4. 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 Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Veterinárias	CVET	165	6
Matemática	MAT	5	0
Outros	OT	0	4
(3 Items)		170	10

Mapa I - Ciências Biomédicas

A12.1. Ciclo de Estudos:
Ciências Veterinárias

A12.1. Study Programme:
Veterinary Sciences

A12.2. Grau:
Doutor

A12.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
Ciências Biomédicas

A12.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
Biomedical Sciences

A12.4. 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 Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*
Ciências Veterinárias	CVET	165	6
Matemática	MAT	5	0
Outros	OT	0	4
(3 Items)		170	10

Perguntas A13 e A16

A13. Regime de funcionamento:
Diurno

A13.1. Se outro, especifique:
Não Aplicável

A13.1. If other, specify:
Not applicable

A14. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:
Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro

A14. Premises where the study programme will be lectured:

School of Agrarian and Veterinary Sciences, University of Trás-os-Montes e Alto Douro

A15. Regulamento de creditação de formação e experiência profissional (PDF, máx. 500kB):

[A15_A15_RegCredCompetenciasFormExpProfissional_2015.pdf](#)

A16. Publicação do plano de estudos em Diário da República (nº e data):

Despacho: nº6465/2012 de 15 de maio

A17. Observações:

1. Neste momento temos 40% das UCs optativas exclusivas do 3º ciclo em ciências veterinárias. Seria desejável que de futuro as UCs optativas fossem tendencialmente exclusivas deste ciclo de estudo.

2. Os docentes do 3º Ciclo em Ciências Veterinárias têm colaborações com diferentes entidades nacionais e internacionais com o objetivo de desenvolver a componente de lecionação e investigação aplicada à ciência veterinária. Neste sentido, muitos estão implicados na lecionação de unidades curriculares de 2º e 3º Ciclo em universidades estrangeiras assim como através dos programas ERASMUS, se deslocam às mesmas com o objetivo de proferir palestras e/ou seminários relacionados com a sua área do saber e experiência de investigação. Entre as instituições internacionais implicadas destacamos: a Faculdade de Veterinária da Universidade Autónoma de Barcelona, o Moredun Research Institute, a Universidade de las Palmas, o Centro de Análise e Diagnóstico da Fauna Selvagem da Andaluzia, a Universidade de La Rioja, a Universidade Complutense de Madrid, o INRA, entre outros. Entre as instituições nacionais implicadas em colaborações apesar de não formalizadas destacamos: o Instituto Politécnico de Castelo Branco, a Faculdade de Medicina Veterinária de Lisboa, a Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Faculdade de Leon.

3. Relativamente aos Protocolos de cooperação: dada a dimensão de alguns dos protocolos existentes não foi possível a sua introdução na plataforma de forma convencional. Foi necessário criar uma hiperligação onde estão disponíveis estes documentos:

<https://drive.google.com/open?id=0By7MFmAHo-N6SzJmbWhIV0tFU1E>

A17. Observations:

1. At this moment 40% of the optional UCs of the 3rd Cycle in Veterinary Sciences are exclusive of this study cycle. Furthermore, it would be desirable that in the future all optional UCs could be exclusive of this study cycle.

2. Lecturers of the 3rd Cycle in Veterinary Sciences have collaborations with different national and international entities with the objective of developing the teaching and research components applied to Veterinary Sciences. In this sense, many of them are involved in the teaching of 2nd and 3rd Cycle courses in foreign universities, as well as in ERASMUS programs, in order to deliver lectures and / or seminars related to their area of knowledge and investigation. The involved international institutions include: the Veterinary Faculty of Veterinary Medicine of the Autonomous University of Barcelona, the Moredun Research Institute, the University of Las Palmas, the Center for Analysis and Diagnosis of the Wild Fauna of Andalusia, the University of La Rioja, the Complutense University of Madrid, INRA. The involved national institutions include: the Polytechnic Institute of Castelo Branco, the Faculty of Veterinary Medicine of the University of Lisbon, the Faculty of Medicine of the University of Coimbra, the Veterinary Faculty of the University of Leon.

Regarding to Cooperation protocols: Given the size of some of the existing protocols, it was not possible to introduce it in the platform in a conventional way. We needed to create a hyperlink where these documents are available:

<https://drive.google.com/open?id=0By7MFmAHo-N6SzJmbWhIV0tFU1E>

Instrução do pedido

1. Coordenação do ciclo de estudos

1.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação da implementação do ciclo de estudos

A(s) respetiva(s) ficha(s) curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa IV.

Aura Antunes Colaço; Alexandra Sofia Miguens Fidalgo Esteves; Luis Miguel Martins Lucas Cardoso

2. Plano de estudos

Mapa II - Todos Ramos - 1º ano/1º semestre**2.1. Ciclo de Estudos:**

Ciências Veterinárias

2.1. Study Programme:
Veterinary Sciences

2.2. Grau:
Doutor

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

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

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º ano/1º semestre

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

2.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Bioestatística Avançada	MAT	Semestral	135	TP: 30; OT: 30	5	0
Seminário	CVET	Semestral	135	TP: 30; S: 20	5	0
Análises Clínicas	CVET	Semestral	54	TP: 30	2	Opção I
Análises Laboratoriais em Microbiologia e Parasitologia	CVET	Semestral	54	TP: 30	2	Opção I
Anatomia Clínica	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT: 10	2	Opção I
Biopatologia Oncológica	CVET	Semestral	54	TP: 30	2	Opção I
Cuidados Intensivos	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT: 6	2	Opção I
Dermatopatologia de Animais de Companhia	CVET	Semestral	54	TP: 22; PL: 8	2	Opção I
Doenças Transmissíveis dos Animais de Laboratório, Exóticos e Silváticos	CVET	Semestral	54	TP: 30	2	Opção I
Diagnóstico Citológico	CVET	Semestral	54	TP:26; PL:4; S:4; OT:4	2	Opção I
Experimentação Animal	CVET	Semestral	54	TP: 24; PL:6; OT:8	2	Opção I
Geriatría e Oncologia em Animais de Companhia	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT:8	2	Opção I
Medicina Dentária Veterinária de Animais de Companhia	CVET	Semestral	54	TP: 20; PL:10; OT:6	2	Opção I
Medicina e Cirurgia de animais de Laboratório, Exóticos e Selvagens	CVET	Semestral	54	TP: 30	2	Opção I
Métodos de Controlo Microbiológico de Alimentos de Origem Animal	CVET	Semestral	54	TP: 30; S:3	2	Opção I
Neurologia de Animais de Companhia	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT:3	2	Opção I
Novas Tecnologias Reprodutivas	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT:2	2	Opção I
Perigos Biológicos e Químicos em Alimentos de Origem Animal	CVET	Semestral	54	TP: 30; S:6; OT:4	2	Opção I
Patologia dos Animais de Laboratório	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT:12	2	Opção I
Patologia Experimental	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT:12	2	Opção I
Profilaxia e Políticas Sanitárias de Agentes Zoonóticos	CVET	Semestral	54	T:16; TP:14; OT:8	2	Opção I
Segurança alimentar no Abate e Desmancha de Carcaças	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT:5	2	Opção I
Segurança Alimentar em Pescado	CVET	Semestral	54	T:15; PL:15; OT:4	2	Opção I
Segurança Alimentar no Fabrico de Produtos Cárneos e Lactínicos	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT:5	2	Opção I
Sistemas de Gestão de Qualidade e Segurança	CVET	Semestral	54	TP: 30; OT:5	2	Opção I
Tanatologia Forense Veterinária	CVET	Semestral	54	TP: 30	2	Opção I
Teratologia	CVET	Semestral	54	TP: 30	2	Opção I
Opção II	CVET	Semestral	108	TP: 30	4	Opção II
Elaboração da Tese de Doutoramento	CVET	Semestral	270	OT: 30	10	0

(29 Items)

Mapa II - Todos Ramos - 1º ano / 2º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Ciências Veterinárias***2.1. Study Programme:***Veterinary Sciences***2.2. Grau:***Doutor***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todos Ramos***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All Branches***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º ano / 2º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st year/2nd semester***2.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento (1 Item)	CVET	Semestral	810	PL 300; OT:30	30	

Mapa II - Todos Ramos - 2º ano/1º semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Ciências Veterinárias***2.1. Study Programme:***Veterinary Sciences***2.2. Grau:***Doutor***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todos Ramos***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All Branches***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano/1º semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year/1st semester***2.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento	CVET	Semestral	810	PL 300; OT:30	30	

(1 Item)

Mapa II - Todos Ramos - 2º ano/2º semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Ciências Veterinárias***2.1. Study Programme:***Veterinary Sciences***2.2. Grau:***Doutor***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todos Ramos***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All Branches***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º ano/2º semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***2nd year/2nd semester***2.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento	CVET	Semestral	810	PL 300; OT:30	30	

(1 Item)

Mapa II - Todos Ramos - 3º ano / 1º Semestre**2.1. Ciclo de Estudos:***Ciências Veterinárias***2.1. Study Programme:***Veterinary Sciences***2.2. Grau:***Doutor***2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Todos Ramos***2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***All Branches***2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º ano / 1º Semestre***2.4. Curricular year/semester/trimester:***3rd year/1st semester***2.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento (1 Item)	CVET	Semestral	810	PL 300; OT:30	30	

Mapa II - Todos Ramos - 3º ano/2º semestre

2.1. Ciclo de Estudos:

Ciências Veterinárias

2.1. Study Programme:

Veterinary Sciences

2.2. Grau:

Doutor

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

Todos Ramos

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

All Branches

2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

3º ano/2º semestre

2.4. Curricular year/semester/trimester:

3rd year/2nd semester

2.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Elaboração da Tese de Doutoramento (1 Item)	CVET	Semestral	810	PL 300; OT:30	30	0

3. Objetivos do ciclo de estudos e Unidades Curriculares

3.1. Dos objetivos do ciclo de estudos

3.1.1. Objetivos gerais definidos para o ciclo de estudos:

O 3º ciclo de estudos conducente ao grau de Doutor em Ciências Veterinárias, na Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, proposto pelo Departamento de Ciências Veterinárias, com o apoio do Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV) e Centro de Investigação e de Tecnologia Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB) surge na sequência da oferta educativa sólida da Licenciatura em Ciências Veterinárias Básicas e do Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. O objetivo principal do programa deste ciclo de estudos é desenvolver competências, aptidões e métodos avançados de investigação no domínio científico das Ciências Veterinárias, conduzindo à realização de uma contribuição inovadora e original para o progresso do conhecimento científico, tecnológico e cultural, ou para melhorar o exercício profissional altamente especializado de cada estudante.

3.1.1. Generic objectives defined for the study programme:

The 3rd cycle of studies leading to PhD in Veterinary Science at the University of Trás-os-Montes and Alto Douro, proposed by the Department of Veterinary Sciences, with the support of the Center of Animal and Veterinary Sciences (CECAV) and Centre for the Research and Technology of Agro-Environment and Biological Science (CITAB), arises from a firm offer of the Degree in Basic Veterinary Sciences and Veterinary Medicine Integrated Master. The main objective of this course of study is to develop competencies, skills and advanced methods of scientific research in the field of veterinary sciences, leading to the realization of an innovative and original contribution to the advancement of Scientific, technological and cultural knowledge, or to improve the highly specialized professional performance of which student.

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

- a) *Desenvolver competências para a compreensão sistemática num domínio científico;*
- b) *Desenvolver competências, aptidões e métodos de investigação num domínio científico específico;*
- c) *Desenvolver a capacidade de elaborar, adaptar e realizar uma investigação científica respeitando as exigências impostas pela lei e pelos padrões de qualidade e integridade académicas;*
- d) *Realizar um conjunto significativo de trabalhos de investigação originais que contribuam para o alargamento do conhecimento, parte dos quais mereça a divulgação nacional ou internacional em publicações com revisão feita por pares;*
- e) *Ser capaz de analisar criticamente, avaliar e sintetizar ideias novas e complexas;*
- f) *Ser capaz de comunicar com os seus pares, a restante comunidade académica e a sociedade em geral sobre a área em que são especializados;*
- g) *Ser capaz de, numa sociedade baseada no conhecimento, promover, em contexto académico e ou profissional, o progresso tecnológico, social ou cultural.*

3.1.2. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences) to be developed by the students:

- a) *Developing skills for the systematic understanding in a scientific field;*
- b) *Develop skills, aptitudes and research methods in a specific scientific field;*
- c) *Ability to conceive, design and implement significant research according to the requirements imposed by the standards of academic quality and integrity and respecting the requirements imposed by law;*
- d) *To carry out original research works that contribute to the expansion of knowledge, some of which merits national or international publication in peer-reviewed journals*
- e) *Be able to critically analyze, evaluate and synthesize new and complex ideas;*
- f) *Ability to communicate in an area of specialization with counterparts and the academic society in general.*
- g) *Be able to promote technological, social or cultural progress in an academic and / or professional context.*

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

Os Estatutos da UTAD publicados no Diário da República, 2.ª série — N.º 209 — 31 de outubro de 2016 enunciam no artigo 6º a missão e a estratégia da Universidade, nomeadamente no ponto 1: “A UTAD é uma instituição de alto nível, orientada para a produção e difusão do conhecimento, bem como a formação cultural, artística, tecnológica e científica dos seus estudantes, num quadro de referência internacional”. Para além disso, o anexo 3 dos estatutos refere que a UTAD integra várias escolas universitárias, entre elas, a Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias, escola a onde se alicerça o 3º ciclo de estudos conducente ao grau de Doutor em Ciências Veterinárias. O European Committee of Veterinary Education (ECOVE), mandatado pela European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE) aprovou o Mestrado Integrado em Medicina Veterinária; o Hospital Veterinário da UTAD foi remodelado e ampliado e está acreditado pela ordem dos médicos veterinários; o Edifício do Complexo de Laboratórios está em pleno funcionamento, com um novo biotério e laboratórios de apoio à investigação em ciências veterinárias devidamente equipados. Portanto, o objectivo de desenvolver competências, aptidões e métodos avançados de investigação no domínio científico das Ciências Veterinárias é coerente com a missão e estratégia da UTAD. A UTAD dispõe também de um modelo de organização convergente para um projeto único e plural, servido por uma direção estratégica ágil, com a capacidade de distribuir os recursos e orientado para os seus objetivos. Harmoniza ainda de serviços organizados transversalmente que assistem toda a universidade. Os métodos de ensino da UTAD são inovadores, atrativos, e sustentados em novas tecnologias, o ambiente académico da instituição é estimulante.

3.1.3. Insertion of the study programme in the institutional training offer strategy against the mission of the institution:

The statutes of UTAD published in the Official Gazette, 2nd Series - N.º 209 - December 31, 2016 specify the mission and strategy of the institution that can be synthesized in paragraph 1 of Article 6. "UTAD aims at the highest level of qualification of the Portuguese, the production and dissemination of knowledge and the cultural, artistic, technological and scientific development of its students within a framework of international standards." Furthermore, third annex of the Statutes states that UTAD includes several schools, among them the School of Agrarian and Veterinary Sciences, in which the 3rd cycle of studies is integrated, leading to PhD in Veterinary Sciences. The European Committee of Veterinary Education (ECOVE), mandated by the European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE) approved the Integrated Master in Veterinary Medicine. The Veterinary Hospital of UTAD was accredited by the order of veterinarians. The Laboratory Complex Building is in full operation, with a new vivarium and well-equipped veterinary research laboratories. Therefore, the objective of developing competencies, skills and advanced methods of scientific research in the field of veterinary sciences is consistent with the mission and strategy of UTAD. UTAD also has a convergent organization model for a unique and plural project, served by an agile strategic direction, with the ability to distribute resources and geared toward their goals. It also harmonizes cross-organized services that assist the entire university. UTAD's teaching methods are innovative, creative and supported by new technologies, the institution's academic environment is stimulating.

3.2. Organização das Unidades Curriculares**Mapa III - Cuidados Intensivos (Optativa I)****3.2.1. Unidade curricular:**

*Cuidados Intensivos (Optativa I)***3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:**

Maria Isabel Ribeiro Dias (0,250 horas de contacto TP - ou seja, 7,5 horas TP + 2 horas OT)

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Filipe da Costa Silva (7,5 horas TP + 1,5 horas OT), Luís Miguel Antunes (3 horas TP + 0,5 horas OT), José Eduardo Teixeira Pereira (3 horas TP + 0,5 horas OT), Carlos Alberto Antunes Viegas (3 horas TP + 0,5 horas OT), Ana Celeste de Carvalho Bessa (3 horas TP + 0,5 horas OT), Artur Proença Varejão (3 horas TP + 0,5 horas OT)

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

Transmitir os conhecimentos e treino essenciais em medicina de emergência nos animais de companhia, no que se refere aos princípios ativos utilizados e técnicas médico-cirúrgicas básicas de intervenção em situações médicas e cirúrgicas de emergência.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Theoretical and practical teaching on canine and feline emergency and critical care, namely referring the drugs used and the medical and surgical techniques applied in medical and surgical emergency cases.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Abordagem ao doente traumatizado.

Triagem. Fluidoterapia. Choque. Monitorização avançada. Conhecer os benefícios do equipamento de monitorização como CVP, sPO2, ETCO2, ECG, BP, Doppler. Gases no sangue, equilíbrio ácido-básico, oxigenação e ventilação. Insuficiência renal aguda. Obstrução urinária. Uroabdómen. Tratamento de emergência do doente com insuficiência renal aguda (ARF).

Utilização de narcóticos e analgésicos em doentes críticos. Protocolos anestésicos em Cuidados Intensivos.

Ventilação mecânica.

Reanimação cardio-respiratória. Adquirir conhecimentos básicos de reanimação cardiopulmonar e cerebral (CPCR).

Procedimentos a nível torácico e cirurgia torácica de emergência.

Emergências neurológicas. Traumatismo craniano. Status epilépticos.

Abdómen agudo. procedimentos gerais em urgências gastrointestinais.

Urgências reprodutivas e pediátricas.

3.2.5. Syllabus:

Introduction into the state of art of the emergency veterinary medicine.

Topics: Triage. Respiratory Assessment. Diagnostic Imaging Thorax. Fluid therapy. Blood gas: acid-base. Blood gas: oxygenation and ventilation. Mechanical ventilation. Parenteral nutrition. Shock. Analgesia and Anesthesia of the Emergency and Critical Care (ECC) Patients. Assessment and monitoring of ECC patient. Cardiac Emergencies.

Approach to Trauma. Chest Trauma. Abdominal Trauma. Cardiopulmonary and Cerebral Resuscitation (CPCR) Theory.

Emergency management of the patient with Acute Renal Failure (ARF). Feline lower urinary tract diseases (FLUTD).

Neurological emergencies. Paraplegia and Paralysis. Status epilepticus. Acute abdominal and gastrointestinal emergencies.

Castric dilatation-volvulus (GDV). Reproductive and paediatric emergencies

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

Conteúdo que permite uma visão geral da área de doutoramento, o aprofundamento de tópicos específicos (triagem, avaliação respiratória, diagnóstico imagiológico torácico, fluidoterapia, choque, analgesia e anestesia do doente crítico, SIRS/sépsis, DKA/hiperglicémia, anemia não traumática, paraplegia e paralisia, traumatismo craniano, bases de nutrição, tubos de alimentação entérica e parenteral, avaliação e monitorização do doente de emergência ou crítico, abdómen agudo, diagnóstico imagiológico abdominal, síndrome da dilatação torção gástrica, emergências cardíacas, abordagem ao trauma torácico, trauma abdominal, princípios teóricos da reanimação cardiopulmonar, toxicologia) e a exploração de áreas afins numa perspectiva interdisciplinar.

As UC em regime de opção, permitem ao doutorando o objectivo de adequar o plano de estudos ao seu perfil individual e ao trabalho experimental que irão desenvolver para realizar a tese de doutoramento.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The optional CU should allow at the same time a general vision of the doctoral area, the deepening of specific topics (triage, respiratory assessment, diagnostic imaging thorax, fluid therapy, shock, analgesia and anaesthesia of the critically ill patients, SIRS/sepsis, DKA/hyperglycemia, non-traumatic anemia, paraplegia and paralysis, head trauma, nutritional basics, feeding tubes, assessment and monitoring of the emergency and critical care patient, acute abdomen, diagnostic imaging abdomen, syndrome of gastric dilatation volvulus, cardiac emergencies, approach to trauma, chest trauma, abdominal trauma, cardiopulmonary resuscitation theory, toxicology) and the exploration of similar areas in an interdisciplinary perspective.

The CU in a regimen of options make possible to adjust the plan of studies to the student individual profile and to the experimental study that the student will develop to perform the PhD thesis.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (22 h) e tutorial (6 h). Será estimulado o estudo independente (24 h), estando previstas 2 horas para avaliação. Nesta, prevê-se a realização de uma prova teórica

escrita e de uma prova oral prática para demonstração e discussão de algumas das técnicas e protocolos de reanimação cardiopulmonar e suporte utilizados na manutenção dos sistemas orgânicos em situações clínicas de Emergência e Cuidados Intensivos.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The contact hours with the professor will be of theoretic-practical (22 h) and tutorial (6 h) teaching. It will be the study by students them self (24 h), and it would be fixed 2 hours for student's examination. In the examination it will be prevue a theoretical written test and a practical test for demonstration and discussion of some techniques and protocols used for the cardio-pulmonary reanimation and emergency and intensive care patient's support.

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

No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, em doses equilibradas, os conteúdos leccionados pelo docente com o trabalho dos estudantes. A UC de Cuidados Intensivos será leccionada através de seminários teóricos, demonstração de casos clínicos presentes no Hospital Veterinário da UTAD, discussão interactiva de casos, práticas laboratoriais e exercícios sobre técnicas cirúrgicas de emergência. A discussão de casos focará essencialmente a insuficiência respiratória, fluidoterapia e o abdómen agudo e as práticas laboratoriais versarão os acessos venosos e das vias aéreas, a monitorização, colocação de tubos de drenagem torácica/ alimentação por tubo gástrico e técnicas de reanimação cardiopulmonar.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Regarding the methodologies, an attempt will combine, in a balanced proportion, the contents taught by teachers with the student work. The UC of Intensive Care will be divided in classical lectures, case demonstrations from Small Animal Hospital of UTAD, interactive case managements, practical labs and surgical exercises. The case discussions will be focused in the respiratory distress, fluid therapy and acute abdomen and the practical labs in venous access, airway access, monitoring, tubes and cardiopulmonary resuscitation techniques.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

*Lesley King & Amanda Boag (2007). BSAVA Manual of Canine and Feline Emergency and Critical Care, 2ª Edição, Inglaterra, 397p.
(Print ISBN 978 0 905214 99 3)*

Mapa III - Anatomia Clínica (Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Anatomia Clínica (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Bruno Jorge Antunes Colaço, Horas de contacto 40 (TP: 30 H OT:10)

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

n/d

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

Esta unidade curricular tem como principais objetivos a aplicação das bases anatómicas a procedimentos clínicos e cirúrgicos, com interesse científico. Pretende-se que os estudantes desenvolvam a capacidade de pesquisar os conhecimentos anatómicos relevantes para o desenvolvimento de trabalhos de investigação.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This curricular unit has as main learning outcomes the application of the anatomical bases to clinical and surgical procedures of scientific interest. It is intended that the students develop the capacity to research the relevant anatomical knowledge for the development of research works.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Anatomia topográfica

Anatomia imagiológica: RM, Rx; TAC

Fundamentos anatómicos das anestésias tronculares

Bases anatómicas regionais para os acessos cirúrgicos e para as avaliações clínicas do aparelho locomotor, cabeça e coluna vertebral

Anatomia relacionada com as técnicas de administrações terapêuticas

Modelos anatómicos de investigação em Anatomia Clínica.

3.2.5. Syllabus:

Topographic anatomy of domestic animals.

Imagiologic anatomy: MRI, X-Ray, CAT scan

Anatomic basis for peripheral nerve anaesthesia and epidural anaesthesia

*Anatomic basis for clinical evaluation and surgery of the locomotor apparatus, head, vertebral column and spinal cord
Anatomic basis related to routes for drug administration
Clinical anatomy of animal models used in research;*

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

Conteúdos programáticos que constituem a base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho de doutoramento em Ciências Veterinárias nos ramos da Clínica e das Ciências Biomédicas. A aquisição do conhecimento das estruturas anatómicas permitirá ao doutorando uma adequada compreensão de todo um meio (o animal) onde se desenvolverão procedimentos de investigação científica, nomeadamente procedimentos cirúrgicos, anestésicos e de recolha de tecidos amostras biológicas.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Optional curricular units (CU) of scientific base, adjusted to the investigation domain in Veterinary Sciences, mainly in the Clinic and Biomedical Sciences areas. The adequate knowledge of the anatomic structures will allow a better understanding of the anatomical environment where several investigation procedures take place, namely surgical and anaesthetic procedures, and for collecting biological samples.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (30 h) e tutorial (10 h). Será estimulado o auto-estudo (12,5 h), estando previstas 1,5 horas para avaliação. Nesta, prevê-se a elaboração de um relatório escrito, seguido de apresentação oral com defesa pública.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The student will have to attend to 30 h of theoretical-practical lessons and tutorial (10 h). The self-study will be encouraged (12.5 h). Final evaluation (1.5 h) includes a written report, followed by oral presentation and public discussion.

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

No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, em doses equilibradas, os conteúdos leccionados pelo docente com o trabalho dos estudantes. Assim, o trabalho de pesquisa e o desenvolvimento de competências serão os principais objetivos da metodologia de ensino.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Regarding the methodologies, an attempt will combine, in a balanced proportion, the contents taught by teachers with the student work. Thus, research work towards skills development is major goals of the teaching methodologies.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Johnson, K. A (2014) Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat (5 ed.). Elsevier Saunders. St. Louis Missouri. ISBN: 978-1-4377-1634-4

Clayton, Hilary M.; Peter F. Flood, Diana S. Rosenstein (2005) Clinical Anatomy of the Horse. (1 ed.). Mosby Ltd. ISBN 978-0723433026

Boyd (2000) Color Atlas of Clinical Anatomy of the Dog and Cat (2 ed.) Mosby ISBN: 978-0723431688

Main bibliography / mandatory existence:

Johnson, K. A (2014) Piermattei's Atlas of Surgical Approaches to the Bones and Joints of the Dog and Cat (5 ed.). Elsevier Saunders. St. Louis Missouri. ISBN: 978-1-4377-1634-4

Clayton, Hilary M.; Peter F. Flood, Diana S. Rosenstein (2005) Clinical Anatomy of the Horse. (1 ed.). Mosby Ltd. ISBN 978-0723433026

Boyd (2000) Color Atlas of Clinical Anatomy of the Dog and Cat (2 ed.) Mosby ISBN: 978-0723431688

Mapa III - Novas Tecnologias Reprodutivas (Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Novas Tecnologias Reprodutivas (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

RITA MARIA PAYAN MARTINS PINTO CARREIRA - 20h TP + 2h OT

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

ANA CELESTE MARTINS BESSA - 10h TP

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

No fim desta unidade os alunos deverão saber:

1. *Selecionar o protocolo de reprodução assistida (ART) para uma dada situação.*
2. *Discutir as formas de processamento e sexagem de sêmen, preparação dos espermatozoides (SPZ) para ART.*
3. *Correlacionar as bases fisiológicas da formulação dos meios de cultura, o desenvolvimento e metabolismo de oócitos (OOC)/embriões.*
4. *Listar os passos da recolha de OOC para fecundação in vitro, incluindo os protocolos de estimulação ovárica, identificar pontos críticos à sua qualidade.*
5. *Discutir os métodos de inseminação do OOC, incluindo o convencional a injeção intracitoplasmática de SPZ, avaliar a fecundação do OOC, nomear marcadores de viabilidade do embrião.*
6. *Descrever a técnica de transferência embrionária (TE), discutir os seus pontos críticos e o papel da TE em veterinária.*
7. *Descrever a técnica de clonagem e produção de animais transgênicos.*
8. *Listar para cada técnica as metodologias de investigação disponíveis, a forma de amostragem.*

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

At the end of this unit students should be able to:

1. *Identify and select an adequate assisted reproductive technique (ART) for a clinical condition.*
2. *Discuss the methods for sperm collection, sperm sorting sperm preparation for ART.*
3. *Correlate the physiologic basis for formulation of oocyte/embryo culture media to their development and metabolism.*
4. *List the steps in oocyte retrieval, including the ovarian stimulation protocols, for in vitro fertilization (IVF) and identify the factors that may impact its quality.*
5. *Discuss methods of oocyte insemination, including conventional and intracytoplasmic sperm injection (ICSI), to assess oocyte fertilization, and identify markers of embryo viability.*
6. *Describe the embryo transfer (ET) technique, discuss its critical points and the role of ET in veterinary practice.*
7. *Describe the steps of embryo cloning and the production of transgenic animals.*
8. *Identify the research method applying for each ART, and how to proper sampling.*

3.2.5. Conteúdos programáticos:

I - Conceitos gerais, éticos e legais em Reprodução assistida (ART)

I.1 Ética na manipulação da fertilidade e da reprodução

I.2 Manipulação do ciclo estrico e manipulação do desenvolvimento folicular: breve revisão

II – Recolha de oócitos e fecundação in-vitro

II.1- Recolha, maturação e selecção de oócitos

II.2- Preparação dos espermatozoides para a fecundação in vitro

II.3- Fecundação in-vitro [condições de cultura, avaliação da fecundação, desenvolvimento embrionário entre os dias 1 e 8, avaliação da qualidade do embrião]

III- Transferência embrionária

III.1- Recolha e avaliação de embriões

III.2- Selecção e transferência de embriões

IV- Sexagem de sêmen e de embriões

V- Clonagem e Produção de animais transgênicos

VI- Investigação em tecnologias de reprodução assistida

VI.1- Metodologias e limitações

VI.2- Seleção das metodologias de análise a aplicar em ART e procedimentos de recolha e preservação de amostras para estudos de biologia molecular, histopatologia e genética.

3.2.5. Syllabus:

I – General, ethical and legal concepts in assisted reproduction (ART)

I.1- Ethics of fertility and reproductive manipulation

I.2 – Manipulation of estrous cycle and stimulation of ovarion function: Short review

II – Collection of Oocytes and in-vitro fertilization

II.1- Collection, maturation and selection of oocytes

II.2 – Sperm preparation for in vitro insemination

II.3 – In-vitro fertilization [culture conditions, assessment of fertilization, embryonic development between days 1-8, assessment of the embryo quality]

III – Embryo Transfer

III.1- In vivo collection of embryos and its morphological assessment

III.2 – Embryo selection and transfer

IV – Sperm and embryo sorting

V – Production of Clones and Transgenic animals

VI – Research methods in ART

VI.1 - Methods and limitations

VI.2 – Selection of the analytical methods available for each ART and how to collect and preserve biological samples for studies of molecular biology, histopathology e genetics.

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

A Unidade Curricular de Novas Tecnologias Reprodutivas debruça-se sobre as técnicas e procedimentos disponíveis na área de Reprodução Assistida, através das quais se pretendem aumentar a probabilidade de obter uma gestação e maximizar a produção de descendência, seja por meios naturais ou artificiais, com base em reprodutores de excelente qualidade genética, e que por algum motivo apresentem défice de fertilidade. Sendo lecionada num Curso de Doutoramento, procura-se integrar nesta UC os conhecimentos que os alunos adquiriram em níveis formativos anteriores, procurando a incorporação de competências adicionais focadas nos métodos de investigação passíveis de serem usadas em qualquer uma das técnicas de Reprodução Assistida. Desta forma, espera-se que o estudante aprofunde o conhecimento das técnicas subjacentes à aplicação de um protocolo de reprodução assistida tomando como modelos sobretudo os animais de produção ao mesmo tempo que domina os procedimentos mais avançados para a investigação nesta área e assim promova inovação. Mais, pretende-se ainda, estimulando a racionalização e o pensamento crítico, que o estudante seja capaz de analisar as diferentes metodologias no que respeita à eficiência, eficácia e capacidade de resolver um problema específico na área de conhecimento em questão. A inscrição num programa doutoral procura a investigação independente de respostas para uma questão identificada pelo estudante. Por conseguinte, o conteúdo desta unidade curricular será desenvolvido na forma de pequenos projetos que permitirão ao estudantes transferir conhecimento essencial das tecnologias de reprodução assistida para a tese que irá desenvolver, contribuindo desta forma para a construção do conhecimento individual e para a compreensão da disciplina/tópico selecionado pela aplicação, clarificação, análise crítica e interpretação desse conhecimento.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The New Reproductive Technologies is a subject focused on the techniques and procedures available in the area of assisted reproduction, which aim to increase the probability of achieve pregnancy and maximize the reproductive output, either naturally or artificially, using breeders of excellent genetic quality, which for some reason present deficient fertility. Being taught in a PhD course, it seeks to integrate the knowledge that UC students have acquired in previous levels, and to incorporate additional skills tacking the research methods available for any ART specific topics. Therefore it is expected the student to deepening the knowledge on techniques underlying the protocols for assisted reproduction using mainly the farm animals as models and also to master advanced tools for its assessment, also fostering innovation. Moreover, we intend to further stimulate reasoning and critical thinking to strengthen the student's skills in the analysis of the different methodologies with respect to efficiency, effectiveness and ability to solve a specific problem in this particular area of knowledge.

Enrolment in a doctoral degree involves the independent investigation of a research problem to be formulated by the student. Therefore, the content of this unit will be developed in the form of small projects that will allow the student to translate core knowledge on ART technologies into the field where his/her thesis will be developed, thus contributing to the individual knowledge and understanding of the chosen discipline by applying, clarifying, critiquing or interpreting that knowledge.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são lecionadas numa tipologia mista, entre momentos presenciais e de autoformação, com recurso a material biológico disponível. O estudante é chamado a desenvolver os protocolos subjacentes às técnicas laboratoriais e ao maneo indispensável à implementação de biotecnologias reprodutivas, a identificar e mitigar pontos críticos das diferentes metodologias ART e a obter amostras para investigação com base em técnicas de biologia molecular, citológicas e genéticas. Em complemento, e através da plataforma Moodle e Google Drive, desenvolvem-se atividades de pesquisa e construção de documentos escritos e de bases de dados, adequadas à área científica da UC. Em grupos de menor dimensão, o relevo a adoptar para a aprendizagem nesta UC poderá ser talhado em função dos interesses de investigação dos estudantes em causa. A avaliação terá por base a apresentação e discussão de um projeto de investigação que responda a uma questão-chave numa situação de ART.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The classes will be taught in a mixed methodology, including in-presence and self-regulated learning, using biological material available. Students are requested to discuss different assisted reproductive techniques and to develop the underlying protocols in related laboratory techniques or the practical implementation in the field, to identify and mitigate the critical points in each ART technique, and to obtain and prepare the biological samples for research in the field of the molecular biology, cytological or genetics. Also, through Moodle and Google Drive platforms, there will be developed research activities and the production of written documents and datasets, within the scientific area of the study unit and the student's thesis. In small group of students, the relative importance of each ART technique may be tailored to the student's interests. The knowledge assessment will be based on the presentation and discussion of a research project targeting a specific concern in ART.

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

De acordo com os objectivos definidos, importa transmitir aos alunos os conceitos teóricos respeitantes às técnicas de reprodução assistida em animais, com vista a complementar os conhecimentos adquiridos em várias UC de níveis de formação precedentes. O desenvolvimento das aulas de diferentes tipologias permite aos alunos a realização (Hands-on) das técnicas laboratoriais em que assenta a reprodução assistida, a testagem e obtenção de resultados experimentais que os ajudarão a compreender os conhecimento teórico e ainda discutir os critérios da aplicação de cada uma destas técnicas a situações hipotéticas e/ou reais, ponderar sobre eventuais consequências da sua utilização ou das alterações de maneo essenciais à implementação destas técnicas. Permitirá ainda ao aluno prever o sucesso da técnica e identificar e monitorizar potenciais causas de insucesso. As técnicas de reprodução assistida são hoje em dia um apoio fundamental na produção (sobretudo intensiva), na correção da infertilidade, nos programas de recuperação de espécies em risco ou no apoio à seleção de indivíduos geneticamente superiores, podendo ainda

contribuir de forma substancial para algumas técnicas de medicina regenerativa, pela produção de células estaminais ou pela produção de animais transgênicos.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

According to the objectives, this study unit confers to the students the theoretical concepts of the assisted reproductive techniques in animals, and complement the knowledge acquired in previous degree's levels. The use of mixed typology classes allows students to develop the laboratory techniques underlying the assisted reproduction (according to the hands-on approach), testing and obtaining experimental results that will help them understand the topics discussed in the theoretical lectures and also to discuss the application criteria for each technique in any hypothetical or real situation, pondering possible consequences of its use or the needs to change the management which are essential to the implementation of such techniques. It will also enable the student to predict their success and to identify and monitor potential causes of failure. Assisted reproduction techniques are nowadays a crucial support in animal production (especially intensive), for correction of infertility and in the conservation programs in species at risk, or to support the selection of genetically superior individuals. Moreover these can also contribute substantially to some regenerative medicine techniques, for the production of stem cells or by producing transgenic animals.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Factors Affecting Calf Crop: Biotechnology of Reproduction (2002). M.J. Fields, R.S. Sand, J.V. Yelich (Eds.). CRC Press. ISBN: 0-8493-1117-9
Gordon, I. (2003). Laboratory Production of Cattle Embryos. 2nd Ed. Biotechnology in Agriculture No. 27. CABI Publishing, ISBN: 0-85199-666-3
Assisted Reproductive Technologies - Quality and Safety. (2004). J. Gerris, F. Olivennes, P. de Sutter (Eds) The Parthenon Publishing Group. ISBN: 0-203-49047-9
The handbook of assisted reproduction laboratory (2000). B.A. Keel, J.V. May, C.J. de Jonge (Eds.). CRC Press. ISBN: 0-8493-1677-4
Textbook of Assisted Reproductive Techniques, Fourth Edition (2012). D.K. Gardner, A. Weissman, C.M. Howles, Z. Shoham (Eds.) CRC Press. ISBN: 9781841849744
Human Preimplantation Embryo Selection (2007). K. Elder, J. Cohen (Ed.) Informa Health Care. ISBN: 0-415-39973-4

Mapa III - Análises clínicas(Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Análises clínicas(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Aura Antunes Colaço – 9h

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Cristina Ferreira- 9h

Felisbina Queiroga - 6h

Maria João Pires – 6h

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

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Aquisição de conhecimentos avançados em análises clínicas nas vertentes da atividade analítica, controlo de qualidade, biossegurança, administração e organização.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Acquisition of advanced knowledge in clinical analysis in the areas of analytical activity, quality control, biosafety, administration and organization.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Desenvolvimento, aplicação e interpretação de procedimentos laboratoriais de diagnóstico. Discussão da atividade analítica: pré-analítica, analítica e pós-analítica. Pré-analítica: recolha, transporte, manuseamento e armazenamento da amostra; analítica: manutenção e utilização dos equipamentos, reagentes, pessoal técnico e outros aspetos da atividade laboratorial; pós-analítica: Intervalos de referência, envio de resultados. Automatização em análises clínicas. Controlo de qualidade: definições, variáveis que afetam a qualidade, erros laboratoriais (os de acaso e sistemáticos), fontes de erro (administrativos, de amostra e analíticos), controlo de materiais, de equipamentos e analítico, programas internos de controlo de qualidade (Mapas de controlo e limites estatísticos). Regras de Westgard. Organização do Laboratório. Generalidades e fundamentos de administração. Gestão de recursos humanos, administração dos recursos materiais. Biossegurança em análises clínicas. Discussão de artigos científicos.

3.2.5. Syllabus:

Development, application and interpretation of diagnostic laboratory procedures. Pre, post and analytical activity: 1) Pre-Analytical: collection, shipping, handling and sample storage. 2) Analytical: Equipment utilization and maintenance, reagents, technicians, and other aspects of lab activity. 3) Post-Analytical: Reference ranges and results shipping. Automation in clinical laboratory. Quality control: Definition. Variables that affect quality. Lab error (hazard, systematic); Error sources (administration, sampling and analytical). Resources, equipment and analytical control; Intern quality control programs (Control maps and statistical limits); Westgard rules. Clinical Laboratory organization. Generalities in and fundamentals of laboratory administration. Administration of human and material resources. Biosecurity in clinical laboratory. Discussion of scientific articles.

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

A UC de Análises Clínicas em regime de opção, permite ao doutorando o objetivo de adequar o plano de estudos ao seu perfil individual com conteúdos programáticos que constituem a base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho de doutoramento em Ciências Veterinárias no ramo da Patologia Clínica.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The Clinical Pathology CU in a option regimen make possible to adjust the plan of studies to the student individual profile with a scientific base, adjusted to the investigation on this domain.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As metodologias de ensino desenvolvidas para esta UC têm por base apresentações de powerpoint; tutoria individualizada dos alunos; visitas a laboratórios externos; discussão de artigos científicos direcionados aos temas propostos; consulta de páginas web. As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (30 h). Será estimulado o auto-estudo (20 h), estando previstas 4 horas para avaliação. Nesta, prevê-se a realização de uma prova teórica escrita, e a discussão e apresentação de um artigo científico.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching methodologies developed for this UC are based on powerpoint presentations; individualized tutoring of students; visits to external laboratories; Discussion of scientific articles directed to the proposed topics. Consultation of web pages. The classes will have a theoretical and practical nature (30 h). The self-study will be stimulated (20 h). For grading (4 h), the student must do an exam on theoretical subjects and oral discussion of an scientific article.

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

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos 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 necessários para a realização dos objetivos apresentados. Haverá uma partilha entre os conteúdos lecionados pelo docente, com o trabalho dos estudantes, quer a nível do ensino teórico quer a nível do trabalho laboratorial.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The integrated and progressive approach of the curricular program will allow students to develop the knowledge and skills necessary to achieve the objectives presented. There will be a sharing between the contents taught by the teacher, with the students' work, both in theoretical teaching and in laboratory work.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

- Kaneko, JJ.; Harvey, JW.; Bruss, ML. *Clinical Biochemistry of Domestic Animals*. 6th edition, Academic Press. Stockholm SL, Scott MA. (2008).
- Fundamentals of Veterinary Clinical Pathology*. 2ª edição Iowa: Blackwell Publishing. Willard, MD.; Tvedten, H. (2004).
- Small Animal Clinical Diagnosis by Laboratory Methods*. 4th edition, Saunders
- BASIC QC PRACTICES, THIRD EDITION, JAMES WESTGARD (2010)*

Mapa III - Seminário

3.2.1. Unidade curricular:

Seminário

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Aura Antunes Colaço (3 horas teórico práticas; 5 horas de seminário)

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Paula Oliveira (13 horas teórico-práticas; 5 horas de seminário)
Luís Cardoso (6,75 horas teórico-práticas; 5 horas de Seminário)
António Silva (6,75 horas teórico-práticas; 5 horas de Seminário)

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

Permitir ao doutorando adequar o plano de estudos ao seu perfil individual aprofundando competências no domínio da preparação e apresentação da tese de doutoramento e de trabalhos científicos. Apresentar as características estruturais da escrita científica. Aquisição de competências na utilização de programa informático de gestão de bibliografia e referências na elaboração de trabalhos científicos. Saber recorrer às diversas ferramentas disponíveis para elaborar comunicações orais, pósteres e escrita de artigos. Reconhecer a constituição das apresentações orais, dos diferentes tipos de artigos científicos e póster. Delinear de forma clara e concisa, apresentações orais, póster e artigos. Saber elaborar uma covering letter e uma rebuttal letter. Saber submeter um manuscrito.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

To acquire competences in the preparation and presentation of scientific works and doctoral thesis. Acquisition of competences in the use of bibliography management software and references in the preparation of scientific papers. To know the various tools available to prepare oral presentations, posters and writing articles. To recognize the integral parts of oral presentations, different types of scientific articles and posters. To outline oral presentations, posters and articles. To draft a covering letter and a rebuttal letter. Manuscript submission. Develop the necessary skills necessary to improve critical constructive towards forms to disseminate scientific results: posters, scientific papers and oral communications.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

MÓDULO I-Introdução à metodologia científica e investigação. Estudos epidemiológicos; questionários. Normas bibliográficas para formatação da bibliografia. Utilização de software de gestão de referências bibliográficas. Tipos de apresentações: comunicação oral, diapositivo dinâmico, póster, póster eletrónico, o conceito de manuscrito, diferentes tipos de artigos científicos. Regras para elaborar uma comunicação oral. Regras para elaborar um póster. Escrita científica: bases de dados essenciais para a escrita científica; aspetos técnicos da escrita científica, submissão de artigos para revisão, covering letter, rebuttal letter. O plágio. MÓDULO II-Preparação, apresentação em seminário e discussão de um tema de pesquisa. Este trabalho será vocacionado para ser exploratório do tema da tese. Seminários em investigação nas áreas clínica, ciências biomédicas, qualidade e segurança alimentar e sanidade animal.

3.2.5. Syllabus:

MODULE I-Introduction to the steps of scientific method and research. Epidemiological studies; questionnaires. Bibliographical standards for citation in the text. Use of bibliographic reference management software. Pattern of presentations: oral presentation, dynamic slide, poster, electronic poster, manuscript concept, different kinds of scientific papers. Rules to prepare an oral communication. Rules to prepare a poster. Scientific writing: essential databases for scientific writing; technical aspects of scientific writing, submission papers to review, covering letter, rebuttal letter. The plagiarism. MODULE II-Preparation, presentation and discussion in seminar the research subject. This work will be conducted to be an introduction to the thesis. Seminars in clinical, biomedical sciences, quality and food safety and animal health investigation.

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

Os conteúdos programáticos constituem uma componente adequada ao desenvolvimento do trabalho de doutoramento. O conteúdo programático da UC permitirá ao estudante um complemento formativo importante, favorecendo o aprofundamento de tópicos específicos, enquadrados numa perspetiva interdisciplinar.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Syllabuses which are a component of adequate scientific basis for the development of doctoral work. The program content will contribute to the student's UC complement formative important, allowing deepen the deepening of specific topics, framed in an interdisciplinary perspective.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As horas de contacto com o docente serão teórico-práticas (30 h) e seminário (20h). Haverá um trabalho de projeto (40 h) e será estimulado o auto-estudo (43 h), estando previstas 2 horas para avaliação. A metodologia de ensino passa pela apresentação aos estudantes dos conteúdos programáticos, complementadas com momentos de discussão, e sempre que possível integrando esse conhecimento com a cultura técnico-científica do estudante. O estudante é desafiado a participar em situações simuladas que poderá encontrar quando necessitar de fazer uma apresentação oral em congresso, escrita de artigo científico, sua submissão e revisão de trabalhos científicos A avaliação prevê a realização de um trabalho de pesquisa e desenvolvimento, com apresentação em seminário.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The hours of contact with the teacher will have two components: theoretical and practical (30 h) and seminar (20 h). Self-study will be stimulated (43 h) and the time estimated for evaluation process is 2 hours. The teaching methodology goes through masterful strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and where possible integrating this knowledge with the upstream technical-scientific culture. The student is challenged to participate in simulations of routines such as the presentation of oral communications in scientific

meetings, the manuscript writing, the manuscript revision and its submission. Evaluation process will include a seminar presentation of the research work.

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

No que diz respeito à coerência das metodologias, procurar-se-á combinar, em doses equilibradas, os conteúdos lecionados pelo docente com o trabalho dos estudantes mediante a utilização de sessões expositivas com material audiovisual; execução prática de conteúdos abordados, discussão e análise dos temas. Trabalho de pesquisa e apresentação em seminário, envolvendo debate.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Regarding the coherence of teaching methodology, it will seek to combine in balanced doses, the contents taught by teachers with students' work through the use of lecture sessions with audiovisual material, practical implementation of the content addressed discussion and analysis of issues. Research paper and presentation in a seminar, involving debate.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Philip E Bourne. 2007. Ten Simple Rules for Making Good Oral Presentations. PLoS Comput Biol. 2007 Apr; 3(4): e77.

Thomas C Erren and Philip E Bourne. 2007. Ten Simple Rules for a Good Poster

Presentation. PLoS Comput Biol. 2007 May; 3(5): e102.

Oswaldo N. Oliveira Jr. 2015. A técnica da escrita científica. Rev. Bras. Ensino Fís. vol.37 no.2.

Thrusfield M (2007). Veterinary epidemiology - an introduction. 3rd edition. Blackwell

Publishing, Oxford, 610 pp.

Normas Portuguesas 405 (1 a 4).

Reference Manager Manual (Thomson Reuters).

Mapa III - Biopatologia Oncológica(Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Biopatologia Oncológica(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Isabel Cristina Ribeiro Pires – 20 horas

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Fernanda Maria Gomes de Seixas Travassos – 5 horas

Adelina Maria Gama Quaresma – 5 horas

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

Aprendizagem da nomenclatura, oncogénese e história natural. Aspectos morfológicos e citológicos de neoplasias benignas e malignas. Conceitos gerais e particulares para a realização de diagnóstico oncológico, assim como a realização de técnicas laboratoriais neste campo da patologia veterinária.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Learning of the nomenclature, oncogenesis and natural history. Morphological and cytological aspects of benign and malignant neoplasias. General and particular concepts for the accomplishment of tumours diagnosis, as well as the accomplishment of laboratorial techniques in this field of the pathology veterinary medicine. The investigation in oncology.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

História das ideias e conceitos gerais sobre as bases biológicas do cancro. Progressão neoplásica: invasão e metastização. Classificação e nomenclatura. Epidemiologia oncológica. Cancerização química, física e biológica. Imunidade e cancro. Apoptose e angiogénese. Oncogenes, genes supressores e genes de susceptibilidade ao cancro. Informação diagnóstica e prognóstica das alterações genéticas dos tumores. Métodos de diagnóstico: Biopsia aspirativa, histopatologia, imunohistoquímica e métodos de biologia molecular. Marcadores tumorais. Grau histológico

e estadio patológico. Estudos de sobrevivência e de factores de prognóstico histopatológicos. Lesões pré-neoplásicas. Tumores e pseudotumores. Síndromes paraneoplásicas: quadros lesionais. Neoplasias de animais jovens e geriátricos, em animais de companhia e nos animais de interesse pecuário. Oncologia- causa de morte. Investigação em oncologia. Biobancos. Observação de neoplasias. Realização de necropsia de animal com patologia oncológica.

3.2.5. Syllabus:

Biological bases of the cancer. Neoplastic progression: invasion and metastization. Classification and nomenclature of the neoplasias. Oncologic epidemiology. Mechanisms of carcinogenesis: chemical, radiation and biological. Immunity and cancer. Apoptosis and angiogenesis. Molecular determinants of cancer: tumor suppressor genes, oncogenes, susceptibility genes. Diagnostic and prognostic information of the genetic alterations of the tumors. Methods of diagnosis: aspirative biopsy, histopathologic diagnostic, immunohistochemistry and molecular biology. Tumor markers. Grading and staging tumors. Research of histological factors of prognostic of the most frequent neoplasia. Pré-neoplastic lesions. Tumors and pseudotumors. Lesions of paraneoplastic syndrome. Neoplasias of young and geriatric animals, and small animals and farm animals. Oncology- cause of death? Investigation in oncology. Biobank. Observation of tumoural lesions. Necropsy of animal with oncological pathology.

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

A área da oncologia é um campo de interesse crescente na Medicina Veterinária. Assim, os conteúdos programáticos desta unidade curricular opcional poderão fornecer as bases científicas necessárias a um trabalho sobre neoplasias em animais, permitindo compreender a dinâmica tumoral e os diferentes métodos que permitem o seu estudo.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Oncology is a growing field in veterinary medicine. Thus, the subject of this optional curricular unit will provide the scientific basis needed to work on cancer in animals, in order to understand the dynamics of tumor and the different methods to study tumor behavior.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são de 120 minutos e decorrem:

- *na sala 1:34 do Edifício das Ciências Agrárias (apresentação e discussão dos diferentes temas e observação de preparações citológicas ou histológicas/imunohistoquímicas de patologia oncológica*
- *na sala de necropsias do Hospital Veterinário da UTAD (onde se realizam necropsias de animais com cancro)*
- *no Laboratório de Histologia e Anatomia Patológica (onde os estudantes realizam diferentes metodologias e observam e manuseiam peças cirúrgicas e de necropsia de animais com doença oncológica)*

A avaliação será um trabalho escrito e apresentado oralmente.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The classes have 120 minutes:

- *microscopic room (1:34, CA) - presentation and discussion of various issues and observation of cytological preparations or histological / immunohistochemical oncologic pathology*
- *Autopsy room of the Veterinary Hospital of UTAD -where they perform necropsies of animals with cancer*
- *Laboratory of Histology and Pathology - where students perform different methodologies and observe and handle surgical specimens and autopsy of animals with cancer*

Assessment: written work with oral presentation.

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

Nesta unidade curricular procurar-se-á conjugar os conteúdos leccionados com a investigação a efetuar ou em curso, com ensaios clínicos na área da oncologia e com rotina do diagnóstico oncológico no Laboratório de Anatomia Patológica.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This curricular unit will combine the contents taught to the actual or future research, to clinical trials in oncology and tumor diagnosis in the routine laboratory of pathology.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

McGavin MD, Zachary JF. (2012). Pathologic Basis of Veterinary Disease. 5th Edition, Elsevier, St Louis, ISBN: 978-0-323-07533-6.

Meuten DJ. (2002). Tumors in domestic animals. 4th Edition, Iowa State University Press, Ames, Iowa, ISBN: 978-0-8138-2652-3.

Withrow SJ, Vail DM (2013). Withrow and MacEwen's Small Animal Clinical Oncology, 5th edition, , Saunders and Elsevier Saint Louis, ISBN: 978-1-4377-2362-5.

Mapa III - Geriatria e Oncologia (Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:***Geriatría e Oncologia (Optativa I)***3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:***Felisbina Luisa Pereira Guedes Queiroga; 38H de contacto (30H Teórico-Práticas 8h Orientação Tutorial)***3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:***Sem outros docentes na Unidade Curricular***3.2.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Aprofundar conhecimentos no âmbito do diagnóstico, prognóstico e terapêutica. Desenvolver competências que permitam selecionar a melhor opção terapêutica direcionada à individualidade dos casos observados na oncologia e geriatria do cão e do gato.***3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):***To deepen the knowledge in the scope of diagnosis, prognosis and therapeutics. To develop skills that allow the selection of the best therapeutic option directed to the individuality of the cases observed in the oncology and geriatrics of the dog and the cat.***3.2.5. Conteúdos programáticos:***Oncologia:**A investigação aplicada à Oncologia Clínica com abordagem diferenciada a diversas neoplasias.**Novas modalidades terapêuticas em Oncologia Veterinária (Braquiterapia; Electroquimioterapia; Imunoterapia; Quimioterapia metronómica).**Importância da qualidade de vida no animal com cancro (métodos de avaliação e qualificação); Estratégias moduladoras da avaliação e controlo da dor no animal com cancro.**Geriatría:**A Investigação aplicada à Geriatria Clínica.**Principais doenças renais, cardíacas, hepáticas e ortopédicas no cão e gato geriátricos.**Problemas comportamentais no cão e gato geriátricos.**A problemática da eutanásia na clínica do animal geriátrico (estratégias de comunicação com o proprietário).**Estratégias moduladoras da avaliação e controlo da dor no animal geriátrico.***3.2.5. Syllabus:***Oncology:**Research applied to Clinical Oncology with a differentiated approach to several neoplasms.**New therapeutic modalities in Veterinary Oncology (Brachytherapy, Electrochemotherapy, Immunotherapy, Metronomic Chemotherapy). Importance of evaluating quality of life in the animal with cancer (evaluation and quantification methodologies); Modulatory strategies for pain evaluation and control in the pet with cancer.**Geriatrics:**Research applied to Clinical Geriatrics.**New therapeutic approaches available in the fight against senility in the geriatric animal (behavioral management).**Major renal, cardiac, hepatic and orthopedic diseases in geriatric dog and cat.**Behavioral problems in geriatric dogs and cats.**The problem of euthanasia in the geriatric animal (communication strategies with the owner).***3.2.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:***A Unidade curricular de Geriatria e Oncologia em regime de opção permite ao doutorando o objetivo de adequar o plano de estudos ao seu perfil individual com conteúdos programáticos que constituem a base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho de doutoramento em Ciências Veterinárias no ramo da Clínica Oncológica e/ou Geriátrica.***3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:***The Geriatrics and Oncology Curricular Unity as an option curricular unity makes possible to adjust the plan of studies to the student individual profile with a scientific base, adjusted to the investigation on the domain of geriatrics and/or Oncology clinical sciences.***3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (30 h) e haverá 8H para orientação tutorial. Será estimulado o auto-estudo (20 h), estando previstas 4 horas para avaliação. Na avaliação desta unidade curricular estão previstos dois momentos de avaliação. Num primeiro momento prevê-se a discussão e apresentação de um artigo científico, cujo tema é escolhido pelo docente de entre as temáticas da geriatria e/ou oncologia. Adicionalmente será solicitado ao discente a entrega escrita e respetiva apresentação oral de uma revisão bibliográfica sobre um tema que se enquadre na temática a desenvolver pelo discente no âmbito do seu projeto de tese de doutoramento.*

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The hours of contact with the teacher will be theoretical-practical (38 hours) and 8 h will be for tutorials. Self-study will be stimulated (20 h), with 4 hours for evaluation. In the evaluation of this curricular unit, there are two evaluation moments. In the first moment it is foreseen the discussion and presentation of a scientific article, whose theme is chosen by the professor of the geriatrics and / or oncology topics. In addition, the student will be asked to provide written and oral presentation of a bibliographic review on a topic that falls within the theme to be developed by the student within the framework of his doctoral thesis project.

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

No que diz respeito à metodologia de ensino, haverá uma partilha entre os conteúdos lecionados pelo docente, com o trabalho individual dos estudantes, com o objetivo último de estimular a capacidade crítica dos estudantes, permitindo em simultâneo avaliar o conhecimento adquirido, num contexto prático e interativo.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

With regard to the teaching methodology, there will be a sharing between the content taught by the teacher and the individual work of the students, with the ultimate objective of stimulating the students' critical ability, while simultaneously assessing the knowledge acquired, in a practical and interactive context.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

*Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat, 2nd Edition; Johnny D. Hoskins DVM PhD (Author); 2003
Small Animal Clinical Oncology, 5nd Edition; Stephen J. Withrow DVM DACVS DACVIM (Oncology) (Author), Rodney Page DVM DACVIM (Internal Med/Oncology) (Author), David M. Vail DVM DACVIM (Oncology) (Author, Editor); 2012
Main bibliography / mandatory existence:
Geriatrics and Gerontology of the Dog and Cat, 2nd Edition; Johnny D. Hoskins DVM PhD (Author); 2003
Small Animal Clinical Oncology, 5nd Edition; Stephen J. Withrow DVM DACVS DACVIM (Oncology) (Author), Rodney Page DVM DACVIM (Internal Med/Oncology) (Author), David M. Vail DVM DACVIM (Oncology) (Author, Editor); 2012*

Mapa III - Patologia Experimental(Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Patologia Experimental(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria dos Anjos Pires,(0,68h por semana, 10,2 no semestre TP e 12 h de aulas tutoriais)

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

*Maria de Lurdes Pinto (0,66h por semana, 9,9 no semestre TP)
Adelina Maria Gaspar Gama Quaresma (0,66h por semana, 9,9 no semestre TP)*

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

Para além do conhecimento das doenças que ocorrem de forma espontânea e natural e respetivas abordagens terapêuticas, o Médico Veterinário deverá também ser capaz de desenvolver protocolos experimentais que visam a compreensão e o estudo dos processos mórbidos que afetam as diversas espécies.Os conhecimentos de Patologia Experimental permitem adquirir aptidões necessárias à prática da investigação experimental na área da Saúde.Pretende-se assim possibilitar ao aluno estabelecer protocolos experimentais in vivo e in vitro, em diferentes áreas da fisiologia e da patologia como degenerativa, inflamatória e oncológica.Fornecer conhecimentos básicos a respeito dos protocolos experimentais disponíveis com recurso quer às espécies convencionais de laboratório, animais de explorações (protocolos clínicos e de campo) quer com recurso a protocolos alternativos,visando substituir ou reduzir o número de animais utilizados(com base nos 3Rs).

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

*In addition to the knowledge of the spontaneous and natural diseases and their therapeutic approaches, the Veterinarian should also be able to develop experimental protocols aiming the understand and study the morbid processes that affect various species.
The knowledge in Experimental Pathology allows to acquire the necessary skills to practice experimental research in the Health area.
We aim to enable the student to establish experimental protocols in vivo and in vitro in different areas of physiology and pathology such as degenerative, inflammatory and oncologic problems/diseases.
We intent to provide to the student the basic knowledge of experimental protocols available using either conventional laboratory species, farm animals (clinical protocols) or alternative protocols, to replace and reduce (3Rs) the number of animals used.*

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Apresentação de protocolos experimentais de indução de variados processos degenerativos, inflamatórios e oncológicos em animais de laboratório. Protocolos experimentais para teste de dietas e medicamentos. Aplicação a alterações genéticas e moleculares e poluentes ambientais. Noções básicas de isotransplantes, alotransplantes e xenotransplantes.

Desenvolvimento de protocolos experimentais em animais geneticamente modificados, aplicados ao estudo de alterações genéticas moleculares e estudos de interação com meio ambiente no desenvolvimento de doenças. Apresentação de protocolos experimentais sem recurso às espécies convencionais de animais de laboratório: utilização de culturas celulares, membrana cório-alantóica (CAM), horseshoe crab, pele reconstruída e Beecham test. Aplicação prática de protocolos simples de indução e avaliação de respostas edematosas e inflamatórias como avaliação de peritonites in vivo em roedores de laboratório. Testes de quimiotaxia e fagocitose in vitro.

3.2.5. Syllabus:

Experimental protocols for various degenerative, inflammatory and tumoral processes in laboratory animals. Experimental protocols to test diets and drugs. Protocols application to genetic and molecular changes, and environmental pollutants.

Bases of isotransplants, allografts, and xenotransplants.

Development of experimental protocols in genetically modified animals, applied to the study of molecular genetic alterations and studies of interaction with the environment in the development of diseases.

Presentation of experimental protocols without recourse to conventional species of laboratory animals: use of cell cultures, chorioallantoic membrane (CAM), horseshoe crab, reconstructed skin and Beecham test.

Practical application of simple protocols for induction and evaluation of oedematous and inflammatory responses evaluation in vivo as peritonitis in laboratory rodents. In vitro chemotaxis and phagocytosis tests.

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

Esta UC tem por base a apresentação de diferentes protocolos experimentais que se quer sejam resultado também do diálogo com os alunos.

Pretende-se que após a exposição dos pressupostos básicos, os alunos desenvolvam por si protocolos que pretendem sejam desenvolvidos no seu próprio trabalho experimental a ser desenvolvido durante o seu trabalho prático de doutoramento.

Será assim parte da aprendizagem a motivação do aluno para realizar pesquisa bibliográfica na matéria de seu interesse e a construção de um protocolo experimental para testar a sua própria questão que vai ter continuidade real no desenvolvimento do seu trabalho.

A apresentação de técnicas de indução de doença com protocolos simples e com sucesso, poderão mostrar e motivar os alunos para realidades pouco habituais, que lhes possibilitem abrir horizontes e perceber a forma mais correta de elaborar um protocolo experimental.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This UC is based on the performance of different experimental protocols that intent to be also the result of dialogue with students.

It is intended that after exposing the basic subjects, the students develop protocols that are projected and developed in their own experimental work.

It will thus be part of the student's motivation to carry out bibliographic research on the subject of his interest and the construction of her own experimental protocol that will be tested in its own question, with real continuity in the development of his PhD work.

The practical presentation of disease induction techniques with simple and successful protocols as the purpose to show and motivate the students to unusual situations has the aim to allow them to open horizons and to notice the most correct way of developing an experimental protocol.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição de protocolos básicos nos mais diferentes assuntos. Explicação de modelos pouco convencionais.

Rentabilização dos seres vivos aplicando os 3Rs.

Aplicação prática de um protocolo simples de indução de peritonite in vivo e fagocitose in vitro.

A avaliação é feita pela construção de um protocolo experimental que possa ter coerência na aplicação por exemplo ao projeto de doutoramento do estudante.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Lectures with basic protocols more commons and simples. Description of unconventional models.

Application of 3Rs principles in the protocols.

Practical application of a simple protocol for induction of peritonitis in vivo and phagocytosis in vitro.

The assessment is made by creating an experimental protocol that should be applied reliably in the student PhD project.

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

A Patologia Experimental é uma ciência em plena evolução, com atualizações constantes. A lecionação esta UC permite inovação e estímulo dos docentes e discentes em todas as aulas, permitindo após a informação sobre os conceitos básicos, a constante discussão com novas propostas de projetos que se possam discutir e inovar até à sua aplicação.

Na programação desta UC estão previstos seminários de projetos já efetuados por colegas investigadores da instituição e de outras, que irá permitir aos alunos o contacto com uma realidade extremamente motivadora e

inovadora, com ideias sempre novas. Estes contactos com diferentes investigadores são também motivo de novas ideias de projetos e de trabalhos de doutoramento com potencial multidisciplinar.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The Experimental Pathology is a science in permanent evolution, with constant actualizations an innovation.

After the first classes in basic concepts, the teaching of this UC allows the innovation and encourage the teachers and students in every classes to a continuous discussion with new proposals and innovation of new projects, until its application.

In the programme of this courses we propose a cycle of seminars to the presentation of projects of researchers from UTAD and other institutions.

This will be usefully to students that going to knew other professors, researcher, ideas and companies. These contacts with different projects, realities and researchers will be very usefully for new ideas of PhD projects and development of multidisciplinary networks.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Visan S, Balacescu O, Berindan-Neagoe I, Catoi C (2016) In vitro comparative models for canine and human breast cancers Clujul Med. 2016;89(1):38-49. doi: 10.15386/cjmed-519.

Lassmann H, Bradl M. (2016) Multiple sclerosis: experimental models and reality. Acta Neuropathol.

Palavra F, Almeida L, Ambrósio AF, Reis F (2016) Obesity and brain inflammation: a focus on multiple sclerosis. Obes Rev. 2016 Mar;17(3):211-24. doi: 10.1111/obr.12363.

Pires MA (1998) Contribuição para o estudo da cinética celular peritoneal na inflamação pelo talco. Aspetos citológicos, humorais e citométricos na evolução da inflamação experimental. Tese de Doutoramento em Ciências Veterinárias. UTAD. Vila Real. 164 pp

Pinto ML (2008) A Vitamina A e agentes modeladores do desenvolvimento pulmonar Tese de doutoramento em Ciências Veterinárias. UTAD

Mapa III - Teratologia(Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Teratologia(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria dos Anjos Pires(0,8h each week, 12 h in the semester)

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Margarida Calado (0,6h por semana, total de 9 horas semestrais)

Paula Rodrigues (0,6h por semana, total de 9 horas semestrais)

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

Esta UC tem com objetivo geral a aprendizagem da etiologia e nomenclatura técnica adequada das alterações congénitas mais comuns dos animais domésticos e de laboratório.

O reconhecimento, a identificação e a descrição das alterações mais comuns e a sua relação com os agentes etiológicos de forma a ter capacidade de intervir na sua prevenção.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This unit has the major aim the learning of teratology aetiology and the technical appropriated nomenclature of the most common congenital malformations in laboratory and farm animals.

The identification, recognition and description of the most commons teratological features and its relationship with the aetiological agents with the aim to make the correct intervention and preventions

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Etiologia das malformações congénitas: genética e cromossómica, fatores nutricionais e dietéticos, fatores físicos, químicos (como medicamentosos e drogas) e biológicos (parasitários, bacterianos e víricos, de entre eles os vírus Schmalemberg e Zirka). Fatores mistos.

Malformações congénitas dos vários órgãos e sistemas

a. Sistema nervoso central e periférico

b. Aparelho digestivo e glândulas anexas

c. Aparelho respiratório

d. Sistema músculo-esquelético

e. Sistema urinário

f. Sistema genital

g. Sistema Cardiovascular

Nomenclatura e definições.

Alterações congénitas em gémeos e sua classificação.

a. Alterações em gémeos ditintos: parasitas placentários e parasitas gemelares. Heterodipias.

b. Alterações em gémeos conjuntos ou siameses

Estudo e classificação de gémeos e de outras anomalias do museu do laboratório de Histologia e Anatomia Patológica

da UTAD.

Aplicação dos temas estudados a realidades clínicas com aplicação e estudos de casos.

3.2.5. Syllabus:

Etiology of congenital malformations: genetic and chromosomal, nutritional and dietary factors, physical factors, chemicals (medications and drugs), and biologic factors (parasites, bacteria and virus, as Schmaleberg e Zirka) among others. Mixed factors.

Congenital malformations of various organs and systems.

a. Central e peripheral nervous system

b. Digestive System and glands

c. Respiratory System

d. Musculoskeletal system

e. Urinary System

f. Genital System

g. Cardiovascular system

Denominations and definitions

Development Malformations in Conjoined Twins and its classification

Classification of the conjoined twins and other conditions as parasitic and acardiac twins.

Study and classification of twins and other teratology findings of the Laboratory of Histology and Anatomical Pathology museum of UTAD

Application on case studies.

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

Esta UC inicia-se com a exposição das etiologias conhecidas relacionadas com alterações teratológicas. É estimulado o diálogo e a motivação dos alunos na pesquisa destas alterações, quer sob o ponto de vista da etiologia, quer nos seus diferentes aspetos morfológicos nas diferentes espécies animais e no Homem. As corretas denominações técnicas e científicas e a caracterização morfológica médica é a única aceite, pelo que este objetivo é sempre estimulado ao longo das aulas.

O aluno de doutoramento é estimulado a correlacionar os agentes etiológicos com as alterações observadas assim como a perceber a forma de as evitar resolvendo problemas clínicos aos quais possa estar eventualmente ligado.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This UC begins with the explanation of the known etiologies related to teratological changes.

Is stimulated the dialogue with the students improving the motivation for search these changes, its etiology, and their different morphological aspects in animal and in humans.

Only is accepted the correct medical terminology and anatomical and morphological descriptions, so this goal is always stimulated during the classes.

The PhD student is stimulated to correlate the etiological agents with the observed teratological changes as to understand the correct way to avoid them in the clinical reality.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia para alunos de doutoramento é tutorial com o estímulo permanente à pesquisa científica e à discussão da bibliografia com os docentes.

A avaliação é feita pelo desenvolvimento de um trabalho sob a forma de artigo científico, de revisão, ou de um caso clínico.

Este artigo tem de ser escrito, apresentado e discutido com os docentes.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching methodology for doctoral students is tutorial with the permanent stimulus to scientific research and the discussion of the literature with the teachers.

The assessment is made by a scientific article writing in a form of a review or a clinical case.

This article is written, presented and discussed with the teachers.

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

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

As metodologias de ensino desta UC tentam adaptar-se ao longo do tempo com a melhoria e atualização do material didático usado para a aprendizagem.

Tenta-se sempre que possível ilustrar com novos artigos, fotografias e filmes das alterações abordadas, e sempre com exemplos em animais.

As novas descobertas com novas metodologias são sempre incentivadas

Existem no museu de Anatomia Patológica da UTAD alguns exemplares de alterações teratológicas em coelhos, cães, gatos, suínos, ovinos e bovinos, que costumam ser discutidos sob o ponto de vista patológico, motivando e alertando assim os alunos para uma situação que pode acontecer na sua vida profissional.

É sempre estimulado a apresentação pelos alunos, de novos casos que possam ter surgido na sua vida profissional.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methods of this UC is in constant evolution and is adapted along the time with the improvement and actualization of the pedagogic material used.

The update in research tools of this diseases are in constant actualization and is incentivized by the student's research

stimulus

We try to whenever possible illustrate with new research papers, photos and movies of the teratological alterations covered, and always with animal examples.

We have at the Pathology Museum of UTAD some samples of teratological situation in various animal species (rabbits, dogs, cats, pigs, bovines and sheep) that are discussed under the pathological point of view, motivating and thereby alerting the students to a situation that can will happen along the professional life.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Szabo, K.T (1989) Congenital malformations in Laboratory and Farm Animals. ISBN-13: 978-0126801309. Academic Press

Spencer, R. (2003) Conjoined Twins: Developmental Malformations and Clinical Implications. ISBN-0801870704. JHU Press

Agerholm JS, Hewicker-Trautwein M, Peperkamp K, Windsor PA (2015) Virus-induced congenital malformations in cattle. Acta Vet Scand. doi: 10.1186/s13028-015-0145-8.

Lievaart-Peterson K, Luttkholt S, Peperkamp K, Van den Brom R, Vellema P. (2015) Schmallenberg disease in sheep or goats: Past, present and future. Vet Microbiol. 181(1-2):147-53. doi: 10.1016/j.vetmic.2015.08.005.

Wang JZ, Guo XH, Xu DG (2016) Anatomical, animal, and cellular evidence for Zika-induced pathogenesis of fetal microcephaly. Brain Dev. pii: S0387-7604(16)30181-4. doi: 10.1016/j.braindev.2016.10.012.

Mapa III - Diagnóstico Citológico (Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Diagnóstico Citológico (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Fernanda Aurora Gomes de Seixas Travassos (13 TP; 2 PL; 2 S; 2 OT)

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Adelina Maria Gaspar Gama Quaresma (13 TP; 2 PL; 2 S; 2 OT)

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

Esta UC tem como objectivos adquirir conceitos teóricos e práticos da técnica de citologia e sua importância no exame clínico

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The aim of this unit is to achieve skills in the collection and microscopic interpretation of cytological preparations.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

1. *Generalidades*
2. *Terminologia (Hipertrofia, Hiperplasia, Metaplasia , Neoplasia)*
3. *Vantagens e Limitações da citologia*
4. *Recolha e preparação das amostras (aposição, Raspagens, Zaragatoas, Citologia por Agulha Fina)*
5. *Fixação*
6. *Coloração (Tipos e Problemas de coloração)*
7. *Avaliação microscópica*
8. *Envio ao laboratório*
9. *Responsabilidades do clínico*
10. *Interpretação das citologias (Tipo celular e Critérios de malignidade)*
11. *Técnicas para obtenção*
 - a) *Lesões cutâneas e subcutâneas*
 - b) *Massas e exsudados nasais*
 - c) *Orofaringe e Amígdalas*
 - d) *Olho e estruturas associadas*
 - e) *Canal auditivo externo*
 - f) *Glândulas subcutâneas (mamária; salivar, tiróide e paratiróide)*
 - g) *Gânglios linfáticos*
 - h) *Medula óssea*
 - i) *Fluido sinovial*
 - j) *Sistema musculo-esquelético*
 - l) *Fígado*
 - m) *Baço*
 - n) *Rim*
 - o) *Mucosa rectal*
 - p) *Tracto genital*
 - q) *Fluido cefalo-raquidiano*
 - r) *Fluidos abdominais e torácicos*

- s) Lavagem transtraqueal e brônquica
- t) Pulmão

3.2.5. Syllabus:

- 1.Generalities
- 2.Terminology: Hypertrofia, Hyperplasia, Metaplasia, Dysplasia, Neoplasia
- 3.Advantages and disadvantages of the Cytological exam
- 4.Sample collection and preparation: Imprints, Scrapings, Swabs, Fine-Needle Biopsies Procedures
- 5.Fixation
- 6.Staining Techniques: Types of Stains; More common staining problems
- 7.Microscopic analysis—cytological cellularity and quality
- 8.Submitting samples to a Laboratory
- 9.Medical responsibility
- 10.Cytological analysis: Cell types and Malignancy Criteria
- 11 Indications for biopsy, collecting techniques, normal cytology and more common changes in:
 - Cutaneous and subcutaneous Lesions
 - Nasal cavity
 - Oropharynx and Amygdala
 - Eye and adnexa
 - Ear
 - Subcutaneous glands (Mammary gland, Salivary gland, Thyroid)
 - Lymph Node
 - Bone marrow
 - Synovial fluid
 - Musculoskeletal system
 - Liver
 - Spleen
 - Kidney; Urinary sediment
 - Rectum
 - Reproductive system- Male and female
 - Cerebrospinal fluid
 - Body cavities fluids
 - Tracheobronchial tract and lung

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

A citologia é uma ferramenta muito valiosa para a prática clínica, devido à sua rapidez, eficácia e baixo custo, podendo ser usada no diagnóstico, e na avaliação de seguimento clínico. A formação nas técnicas citológicas, as metodologias usadas e interpretação de lesões são essenciais para uma boa formação prática em medicina veterinária.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Cytology is a very valuable tool for veterinary clinical practice due to its speed, accuracy and low cost; it can be used to achieve diagnosis and as a screening and follow-up tool. Training in cytological techniques, the methodologies used and cytological interpretation are essential tools to achieve a better training in veterinary medicine.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC além da componente teórica apresenta uma componente prática com aula de colheita de material biológico num animal, coloração das amostras e observação microscópica de preparações citológicas selecionadas e representativas dos vários sistemas analisados.

Os critérios de avaliação, para a disciplina de Diagnóstico Citológico, seguem as Normas Pedagógicas (NP) em vigor. O avaliação é baseada num trabalho escrito, sua apresentação oral e discussão.

Para obter aprovação a classificação final deve ser superior a 9,5 valores.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

This unit has a practical component where students practice the sample collection in the animal, stain techniques and microscopic interpretation of selected cytological slides. The evaluation criteria are in accordance to the UTAD's Pedagogic Rules.

Assessment is based on a written essay and oral presentation and discussion. To be successful approved the final classification must be higher than 9.5 values.

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

Os objetivos são atingidos com o prosseguimento do conteúdo programático e com as aulas práticas onde estes são aplicados a situações reais, com a coleção, coloração e observação de lâminas com as patologias leccionadas na teórica.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The objectives are achieved along the semester and on practical classes where the knowledge is applied to real situations, with the collection, coloration and observation of cytological slides of lesions studied on the theoretical program.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Peleiteiro MC, Marcos R, Santos M, Correia J, Pissarra H, Carvalho T 2011. Atlas de Citologia Veterinária, Lidel, ISBN: 978-972-757-728-6
Valenciano A, Cowell R 2014. Cowell and Tyler's Diagnostic Cytology and Hematology of the Dog and Cat. Elsevier, ISBN: 978-0-323-08707-0
Rick L. Cowell, Ronald D. Tyler, 2001. Diagnostic Cytology & Hematology of the Horse. Elsevier, ISBN: 978-0-323-01317-8
Campbell TW, Ellis CK 2007. Avian and Exotic Animal Hematology and Cytology. 3rd Ed. Wiley-Blackwell, ISBN: 978-0813818115
Campbell T. 2015. Exotic Animal Hematology and Cytology. 4rd Ed. Wiley-Blackwell, ISBN: 978-1-118-61127-2

Mapa III - Dermatopatologia de Animais de Companhia(Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Dermatopatologia de Animais de Companhia(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Adelina Maria Gaspar Gama Quaresma – 11h TP + 4h PL

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Anabela Gouveia Antunes Alves - 11h TP + 4h PL

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

Treinar o aluno na área da Dermatologia, aprofundando noções básicas na identificação das lesões dermatológicas mais comuns e abordagem diagnóstica dos principais problemas dermatológicos do cão e do gato.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

To train the student in the area of Dermatology; deepen knowledge in the identification of the more common dermatological lesions and in the diagnosis of the main dermatological problems of the dog and cat.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Histopatologia e função da pele. História clínica e exame dermatológico completo. Técnicas diagnósticas elementares (raspagens cutâneas, citologias, exame otoscópico, testes alérgicos, entre outros). Dermatopatologia: lesões primárias (diagnósticas) e lesões secundárias (evolutivas); padrões histológicos - interpretação dermatopatológica. Prurido, desordens alopecias, pigmentares e seborreicas no cão e no gato. Abordagem a otites externas e medias. Abordagem a pododermatites. Alterações inflamatórias da pele – dermatites, foliculites, furunculose, vasculite. Doenças hereditárias. Dermatoses ambientais. Dermatoses infecciosas: parasitárias, fúngicas, bacterianas e víricas. Doenças imunológicas – reacções auto-imunes e de hipersensibilidade (atopia, pemphigus). Doenças metabólicas e idiopáticas. Manifestações cutâneas de doença sistémica. Nódulos e tumores cutâneos. Desordens dermatológicas em coelhos, aves, roedores, répteis e peixes. Discussão de casos clínicos.

3.2.5. Syllabus:

Histopathology and skin function. Clinical features and dermatological exam. Elementary diagnostic techniques. Dermatopathology: primary and secondary lesions; histological patterns. Pruritus, alopecia, pigmentar and seborrheic disorders. Inflammatory skin diseases - dermatitis, folliculitis, furunculosis, vasculitis. Congenital and hereditary disorders. Environment dermatosis. Infectious dermatosis (parasitic, fungal, bacterial and viral). Immunological diseases – autoimmune and hypersensitivity reactions. Metabolic and idiopathic diseases. Cutaneous manifestations of systemic diseases. Cutaneous nodules and tumors. Dermatological problems in rabbits, birds, rodent, reptile and fish species. Discussion of clinical cases.

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

O conteúdo programático desta UC irá permitir ao doutorando adequar o plano de estudos às suas necessidades individuais.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This CU content will allow the student to adjust the curricular plan to its individual needs.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (22h) e prático (8h). Será estimulado o auto-estudo (22h), estando previstas 2 horas para avaliação. Nesta, prevê-se a realização de um trabalho de pesquisa bibliográfica, onde o aluno irá aplicar os conhecimentos adquiridos nesta UC.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Contact hours with the teacher will be based on theoretical-practical (22h) and practical lessons (8h). It will be stimulated student self-study (22h); and there will be 2 hours for evaluation. It is expected the student to assemble a work of literature, where he will apply knowledge obtained from this UC.

3.2.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular:
No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á encontrar o equilíbrio entre os conteúdos leccionados e o trabalho requerido pelos estudantes.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:
Regarding the methodologies, we attempt to balance between the content and the student work.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

MILLER WH, GRIFFIN CE, CAMPBELL K (2012) Muller & Kirk's Small Animal Dermatology. 7th Edition W. B. Saunders, Philadelphia
BETTENAY S, HARGIS A (2006). Practical Veterinary Dermatopathology for the Small Animal Clinician. Teton NewMedia, Jackson, WY
FOSTER A, FOIL C (2003) BSAVA Manual of Small Animal Dermatology. 2nd edition. BSAVA
GROSS TL, IHRKE PJ, WALDER EJ, AFFOLTER VK (2005). Skin diseases of the dog and cat: clinical and histopathologic diagnosis. 2nd edition. Blackwell Publishing.
PATERSON S (2009) Manual of Skin Diseases of the Dog and Cat. John Wiley & Sons.

Mapa III - Medicina e Cirurgia de Animais de Laboratório, Exóticos e Selvagens (Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Medicina e Cirurgia de Animais de Laboratório, Exóticos e Selvagens (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Filipe da Costa Silva 30.0 h

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

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

Permitir ao estudante alargar conhecimentos teóricos e conhecimentos práticos na sua ação como médico veterinário na área de animais exóticos e selvagens assim como na sua intervenção com animais de laboratório

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Allow students to broaden their theoretical knowledge and practical knowledge in their work as a veterinarian in the area of wild and exotic animals as well as their intervention with laboratory animals

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Taxonomia e Espécies mais comuns observadas na prática clínica;
Anatomia, fisiologia, manejo e nutrição como factores-chave da fisiopatologia da doença. Contenção, exame físico, radiologia e colheita de amostras em mamíferos, aves e répteis.
Doenças comuns em mamíferos, aves e répteis observadas na prática clínica, centro de recuperação e laboratório.
Anestesia e cirurgia de animais exóticos e selvagens na prática clínica e de animais de laboratório.
Emergência e cuidados intensivos
Medicina Preventiva
Acompanhamento de casos clínicos de animais exóticos do Hospital Veterinário e do Centro de Recuperação.

3.2.5. Syllabus:

Taxonomy and Common Species seen in practice.
Anatomy, Physiology husbandry and Nutrition as key factors of pathophysiology of disease. Restrain, physical exam, radiology and sample taking in mammal, avian and reptile patients. Common diseases in mammal, avian and reptile seen in Practice, recuperation center and laboratory. Anesthesia and surgery of exotic and wild animals seen in practice and laboratory animals. Emergency and Critical care
Preventive Medicine
Following of clinical cases of exotic animals from the Veterinary Hospital and Recovery Center.

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

A área de animais exóticos e selvagens é uma área nova dentro da Medicina Veterinária que apresenta interesse crescente por parte dos estudantes. Por outro lado os conhecimentos aprofundados sobre animais de laboratório são cada vez mais necessários tendo em conta as boas práticas de laboratório. Assim, os conteúdos programáticos desta unidade curricular opcional poderão fornecer as bases científicas necessárias a um trabalho sobre fisiopatologia,

diagnóstico, clínica e cirurgia em animais exóticos, selvagens e laboratoriais, permitindo compreender a função do Médico Veterinário na abordagem à doença e ao manejo destes animais.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The area of wild and exotic animals is a new area within the Veterinary Medicine that shows a growing interest by students. On the other hand, the thorough knowledge of laboratory animals are increasingly necessary in view of the good laboratory practice. Thus, the subject of this course will provide the optional scientific basis needed to work on pathophysiology, diagnosis, internal medicine and surgery in exotic, wild and laboratory animals and enables us to understand the role of veterinarians in the approach to the disease and husbandry of these animals.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (28 h). Será estimulado o auto-estudo e a análise crítica de artigos científicos, estando previstas 2 horas para apresentação de trabalhos e sua avaliação. São utilizadas apresentações multimédia (slides e videos).

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The hours of contact with the teacher will have a theoretical-practical component (28 h). Self-study and article critical reading is stimulated, and two hours are provided for presentations and respective evaluation. Multimedia presentations (slides and video) will be used.

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

Nesta unidade curricular procurar-se-á conjugar os conteúdos leccionados com a investigação em curso ou futura em ensaios clínicos na área da animais exótico, selvagens e de laboratório e conjugar com rotina do diagnóstico, medicina interna e cirurgia no Hospital veterinário e do centro de recuperação do Hospital veterinário da da UTAD.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This curricular unit will combine the contents taught to the actual or future research in clinical trials in the area of exotic animals, wildlife and laboratory animals. It will also combine with the routine diagnosis, internal medicine and surgery protocols seen at the Veterinary Hospital and wild life recuperation center of the veterinary hospital of UTAD.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

*Tratado de Animais Selvagens - Medicina Veterinária. Zalmir S. Cubas, José Luiz Catão-Dias e Jean Carlos Ramos Silva; Editora Roca.
BSAVA Manual of Exotic Pets, 5th edition. Anna Meredith and Cathy Johnson-Delaney*

Mapa III - Segurança Alimentar no Fabrico de Produtos Cárneos e Lacticínios(Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Segurança Alimentar no Fabrico de Produtos Cárneos e Lacticínios(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

José António de Oliveira e Silva – 17,5 horas

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Luís Avelino da Silva Coutinho Patarata – 17,5 horas

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

Desenvolver competências para a implementação de programas HACCP na indústria de produtos cárneos e laticínios tendo em consideração os perigos comuns e específicos dos vários produtos.

O discente, no final desta unidade curricular, devem estar em condições de:

Distinguir o nível de risco que os diferentes produtos cárneos e laticínios representam.

Identificar os perigos mais relevantes ao longo dos processos tecnológicos e definir medidas preventivas para o seu controlo.

Conhecer estratégias de monitorização e verificação.

Planear e executar metodologias de validação de medidas de controlo.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Developing skills for the implementation of HACCP programs in the meat and dairy industry taking into account the common and specific hazards of various products.

The student should be able to:

Distinguish the level of risk of different meat and milk products, identify the most relevant hazards throughout this process and define preventive measures for their control.

Know strategies for monitoring and verification.

Plan and execute validation methodologies of control measures.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Especificidades estruturais e funcionais da indústria de produtos cárneos.

Estratégias conducentes ao incremento da segurança sanitária em produtos cárneos: Crus, secos curados/fermentados, cozidos/pasteurizados, apertizados.

Produtos de salsicharia tradicional.

Especificidades estruturais e funcionais da indústria de laticínios.

Estratégias conducentes ao incremento da segurança sanitária em laticínios: leites tratados termicamente, leite evaporado, em pó, condensado, gelado de leite, leites fermentados, manteiga e queijos.

Segurança alimentar em Ovo produtos e transformados de pescado.

Enquadramento nas políticas de segurança sanitária nacional.

Orientações gerais de aplicação da metodologia HACCP nos diferentes tipos de produtos.

Validação de pontos críticos de controlo.

3.2.5. Syllabus:

Structural and functional specificities of the meat products industry,

Strategies leading to increased food safety in meat products: Raw, dried/cured/ fermented, cooked / pasteurize, canned.

Traditional meat products.

Structural and functional specificities of the dairy industry.

Strategies leading to increased food safety in dairy products: pasteurized, UHT and sterilized milk, evaporated, condensed, milk powder, fermented milk, ice cream, butter and cheese.

Fish and egg products food safety.

Framework in national safety policies.

General guidelines for the application of HACCP methodology in the different types of products. Validation of critical control points.

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

Os conteúdos programáticos fornecem a base técnica e científica e aprofundamento adequado em tópicos específicos conducentes ao desenvolvimento do trabalho de aprendizagem do estudante.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus provides the technical and scientific basis and adequate depth on specific topics of work viewing the development of student learning.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino passa por estratégias magistrais, em que os conteúdos programáticos são apresentados ao estudante, complementadas com discussão, e sempre que possível integrando esse conhecimento a com a cultura técnico-científica que o estudante detém de outros momentos de aprendizagem e com a sua experiência pessoal, e integrando a temática na aplicação prática na vida ativa profissional para a qual estudante se está a preparar. O estudante é desafiado a participar em situações simuladas de rotinas e/ou problemas que poderá encontrar no tecido empresarial. A avaliação é realizada por 1 teste de conhecimentos escrito individual (50%) e um trabalho de grupo (50%) em que é preparado um plano HACCP para um produto cárneo ou laticínio, ou por exame final.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching methodologies include magisterial strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and when possible integrating this knowledge with the student technical and scientific culture obtained in other learning moments and with his personal experience, and by integrating the issue in practical application in his future active professional life. The student is challenged to participate in simulated situations of routines and/ or problems he may founding the professional activity. The evaluation is performed by one written test (50%) and one group work (50%) about a HACCP pan for a specified meat or mill product, or by final exam.

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

A metodologia de ensino está alicerçada na aquisição de conhecimentos por parte do estudante, adquiridos em momentos de aula – magistral e com participação/discussão; o recurso a situações reais simuladas permite ao estudante compreender a utilidade desse conhecimento, e aplicá-lo, contribuindo para a consolidação das competências adquiridas, sendo sempre estimulada a análise e crítica, no sentido de estimular o estudante e prepará-lo para a realidade profissional. Na aprendizagem são utilizadas situações simuladas em que o estudante é desafiado a aplicar os conhecimentos adquiridos, nomeadamente através da realização do trabalho de grupo.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methodology is based on acquisition of knowledge in classes –magisterial with participation/discussion; the use of simulated real situations enables the student to understand the usefulness of this knowledge and apply it, contributing to the consolidation of acquired skills. The critical analysis is always stimulated in order to prepare de student for the professional reality.

The learning is conducted with simulated situations in which the student is challenged to implement the knowledge acquired, namely throughout the preparation of the group work.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Codex Alimentarius, legislação nacional e comunitária.

Mortimore, S. & C. Wallace. 2001. HACCP. Enfoque prático. Acribia: Zaragoza,

Arvanitoyannis. I.S. (2009) HACCP and ISO 22000 Application to Foods of Animal Origin. Blackwell Publishing Ltd, Chichester, UK.

Robinson, R.K. (2002). Dairy Microbiology. Handbook, A John Wiley & Sons, inc., Publication, New York.

Immerseel et al, (2011). Improving the safety and quality of eggs and egg products, vol. 2. Woodhead Publishing Series in Food Science, Technology and Nutrition: Number 214, INRA.

Mapa III - Tanatologia Veterinária Forense(Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Tanatologia Veterinária Forense(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Justina Maria Prada Oliveira, 15h

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Isabel Cristina Ribeiro Pires, 15h

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

Aplicar conhecimentos médicos a questões de direito. Reconhecer e interpretar os elementos de diagnóstico do cadáver e

avaliar lesões mortais. Redigir e interpretar um relatório referente a uma necrópsia forense e conhecer os procedimentos legais em casos de

morte suspeita. A formação será organizada numa perspetiva teórico-prática, com recurso a suporte audiovisual e participação ativa do

aluno. Versará a apresentação e discussão de temas específicos da medicina legal, bem como o apoio ao trabalho do discente.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Applying medical knowledge to questions of law . Recognize and interpret the diagnostic elements of the corpse and evaluate fatal injuries .

Write and interpret a report regarding a forensic autopsy and know the legal procedures in cases of suspicious death .

The training will be organized in a theoretical and practical perspective , using audio-visual support and active student participation . Will focus the presentation and discussion of specific forensic topics as well as supporting the work of the student .

3.2.5. Conteúdos programáticos:

As abrangências da medicina legal. Morte medicamente assistida. Problemática da morte súbita. Problemática da morte

violenta: conduta médico-legal em casos de morte de causa externa. O animal como vítima de violência e o animal como

causa de um crime. Crimes contra a vida selvagem. Medicina de catástrofes: o papel do médico veterinário em cenários de

desastre. Balística. Enquadramento médico-legal dos cães de trabalho. Exumação: identificação de restos cadavéricos não humanos.

3.2.5. Syllabus:

Comprehensions of forensic medicine. Medically assisted death. Problem of sudden death . Problem of violent death : medical and legal conduct in cases of death of external cause. The animal as a victim of violence and the animal as a cause of crime. Crimes against wildlife. Disaster medicine : the role of the veterinarian in disaster scenarios . Ballistics.

Medico-legal framework of working dogs . Exhumation, identification of non-human cadaveric remains.

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

Os conteúdos programáticos são de natureza informativa e de convite à reflexão crítica sobre temas atuais, onde se faz a

aplicação de conhecimentos médicos a questões de direito. Proporcionam, assim, um todo contínuo de informação, abrindo ainda perspetivas de investigação.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The contents are informative in nature and call for a critical reflection on current issues, regarding the application of medical knowledge to questions of law . It provides a continuous whole of information, and the opening of research perspectives .

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A lecionação na disciplina de tanatologia forense utilizará a exposição oral, preferencialmente em Português, apoiada em apresentações informatizadas.

Haverá lugar a seminários, organizados pelos alunos, em temas atuais ou de especial interesse para os mesmos. A avaliação será realizada por exame final e com um trabalho em grupo, baseado num tema considerado relevante.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Lectures on forensic thanatology use oral exposure, preferably in Portuguese, supported by computerized presentations.

Seminars will take place, organized by students on current topics with special interest to them. The evaluation will be conducted by final examination, and with a group project based on a topic considered relevant.

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

Os métodos de ensino e de avaliação foram concebidos de modo a que os alunos possam desenvolver um conhecimento

abrangente das potencialidades neste domínio, assegurando simultaneamente a conformidade com os objetivos da unidade

curricular. Assim considera-se essencial que os alunos tenham oportunidade de realizar seminários que permitam ter contacto com temas reais. Em complemento, é assegurada uma avaliação individual através de um exame escrito.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Teaching methods and assessment are designed so that students can develop a comprehensive knowledge of the potential in this area, while ensuring compliance with the objectives of the course. Thus it is considered essential that students have the opportunity to hold seminars that allows them to have contact with real issues. In addition, an individual assessment is assured through a written examination.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Introduction to veterinary and comparative forensic medicine, Cooper, J. E.; Cooper M. E. Blackwell Publishing, 2007

Mapa III - Bioestatística Avançada**3.2.1. Unidade curricular:**

Bioestatística Avançada

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

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

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

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

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

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

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

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.

3.2.5. 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.

3.2.5. 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.*

3.2.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos 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.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

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.

3.2.7. 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.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

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.

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino 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.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended 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 presential 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.

3.2.9. 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 III - Sistemas de Gestão de Qualidade e Segurança (Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Sistemas de Gestão de Qualidade e Segurança (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Luís Avelino da Silva Coutinho Patarata-TP 30, OT 5

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

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

O discente, no final desta unidade curricular, devem estar em condições de:

Conhecer o enquadramento administrativo e jurídico da produção e fiscalização de alimentos na perspetiva da segurança alimentar e salvaguarda do consumidor.

Conhecer a responsabilidade jurídica do responsável pela colocação de alimentos no mercado. Noção de contraordenação e crime contra a saúde pública.

Entender o sistema português da qualidade e os agentes envolvidos

Conhecer, analisar criticamente e saber aplicar ferramentas dos sistemas da qualidade e de segurança alimentar no setor alimentar;

Desenvolver competências no âmbito da auditoria dos referenciais estudados

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The student should be able to:

Know administrative and legal framework for the production and inspection of food from the perspective of food safety and consumer protection.

Knowing the legal responsibility of the entity placing food on the market. Notion of offense and crime against public health.

Understand the Portuguese system of quality and the agents involved

Known, critically analyze and know how to apply tools of quality and safety management systems in the food industry.

Have skills in the auditing of the studied referentials

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Princípios fundamentais da gestão da qualidade; Implementação de sistemas de qualidade; O sistema Português de qualidade. Enquadramento legal. Definição de competências dos diferentes agentes envolvidos (agente económico, fiscalização, consultoria, auditoria, ..)

Interação dos sistemas genéricos de qualidade com ferramentas de gestão de segurança sanitária (HACCP/Codex Alimentarius);

Referencial ISO 9001, Análise dos requisitos da norma; reflexão sobre a aplicação na indústria Alimentar.

Referencial ISO 22000, Análise dos requisitos da norma; Comparação com o referencial 9001 e com o HACCP/Codex Alimentarius

Referenciais de Segurança Alimentar privados (BRC, IFS, ...);

Certificação de alimentos para comunidades específicas (Halal, Kosher,...)

Auditorias a sistemas de qualidade e segurança.

3.2.5. Syllabus:

Fundamental principles of quality management; implementation of quality systems; The Portuguese system of quality. Legal framework.

Definition of responsibilities of different stakeholders (economic operators, inspection, consultancy, audit, ..)

Agencies with competence for food control. European perspective of surveillance in food.

Interaction of generic systems of quality management with food safety management tools (HACCP / Codex Alimentarius);

Standard ISO 9001, Analysis of the requirements of the standard; reflection on the application in food industry;

Principles of auditing.

Standard ISO 22000, the standard requirements analysis; comparison with the standard 9001 and HACCP / Codex Alimentarius

Privated standard for Food safety (BRC, IFS, ...);

Certification of foods for specific communities (Halal, Kosher, ...)

Auditing quality and safety management systems

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

Os conteúdos programáticos fornecem a base técnica e científica e aprofundamento adequado em tópicos específicos conducentes ao desenvolvimento do trabalho de aprendizagem do estudante. Os referenciais principais que suportam os objetivos da unidade curricular são estudados e aplicados em situações simuladas.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The syllabus provides the technical and scientific basis and adequate depth on specific topics of work viewing the development of student learning. The standards that support the objectives of the curricular unit are studied and applied in simulated situation.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A metodologia de ensino passa por estratégias magistrais, em que os conteúdos programáticos são apresentados ao estudante, complementadas com momentos de discussão, e sempre que possível integrando esse conhecimento a montante com a cultura técnico-científica que o estudante detém de outros momentos de aprendizagem e com a sua experiência pessoal, e a jusante, integrando a temática na aplicação prática na vida ativa profissional para a qual estudante se está a preparar. O estudante é desafiado a participar em situações simuladas de rotinas e/ou problemas que poderá encontrar no tecido empresarial.

A avaliação é realizada por mini-testes de conhecimentos escritos individuais, correspondendo cada um a um dos itens principais do programa, ou ainda exame final com todos os conteúdos da unidade curricular.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching methodologies include magisterial strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and when possible integrating this knowledge with the student upstream technical and scientific culture obtained in other learning moments and with his personal experience, and downstream, by integrating the issue in practical application in his future active professional life. The student is challenged to participate in simulated situations of routines and / or problems he may find in the professional activity. The evaluation is performed by short individual written tests, each corresponding to one of the topic of the syllabus, or final exam with all the contents of the course.

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

A metodologia de ensino está alicerçada na aquisição de conhecimentos por parte do estudante, adquiridos em momentos de aula – magistral e com participação/discussão; o recurso a situações reais simuladas permite ao estudante compreender a utilidade desse conhecimento, e aplicá-lo, contribuindo para a consolidação das competências adquiridas, sendo sempre estimulada a análise e crítica, no sentido de estimular o estudante e prepará-lo para a realidade profissional.

Na aprendizagem são utilizadas situações simuladas em que o estudante é desafiado a aplicar (partes dos) os referenciais estudados

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methodology is based on acquisition of knowledge in classes - magisterial with participation/discussion; the use of simulated real situations enables the student to understand the usefulness of this knowledge and apply it, contributing to the consolidation of acquired skills. The critical analysis is always stimulated in order to prepare the student for the professional reality.

The learning is conducted with simulated situations in which the student is challenged to implement (parts of) the standards studied.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

CAC/rCP 1-1969 (rev.4-2003), recommended international Code of Practice – General Principles of food Hygiene; incorporates Hazard Analysis and Critical Control Point (HACCP) system and guidelines for its application NP EN ISO 22000:2005 (Ed. 1). Sistemas de gestão da segurança alimentar. Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar (ISO 22000:2005).

NP EN ISO 9001:2008 (Ed. 3). Sistemas de gestão da qualidade. Requisitos (ISO 9001:2015).

Referencias privados de segurança alimentar e peças legais associadas aos conteúdos programáticos

Mapa III - Métodos de Controlo Microbiológico de Alimentos de Origem Animal (Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Métodos de Controlo Microbiológico de Alimentos de Origem Animal (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Madalena Vieira Pinto, 18 horas

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria da Conceição Medeiros de Castro Fontes, 15 horas

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

Dotar os alunos de conhecimentos que lhes permitam implementar metodologias de controlo microbiológico de alimentos adequadas às necessidades das empresas e previstas nos documentos que regulam esta matéria.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Provide students with knowledge on microbiological methodologies for food control which enable them to derive and apply these methods according to the industry needs and on the basis of official documents specification issues.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Procedimentos de amostragem e seus fundamentos estatísticos. Técnicas laboratoriais de referência para controlo microbiológico de alimentos de origem animal: Fundamentos e aplicação. Apresentação de técnicas alternativas como as de natureza imunológica e as genéticas (ex. metodologia baseada em PCR e em hibridação com sondas específica) adequadas ao controlo da presença de microrganismos em alimentos, tendo em consideração rapidez, fiabilidade, custos e recursos envolvidos.

3.2.5. Syllabus:

Sampling procedures and statistical principles. Reference microbiological methods used to control food of animal origin: Principles and uses. Alternative microbiological methods, such as genetic (PCR based methods) and immunological, that can be used to detect and identify microorganisms in food matrices. Considerations concerned to their fastness, feasibility and costs.

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

Conteúdos programáticos que constituem uma componente da base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho de mestrado ou de doutoramento no ramo da Qualidade e Segurança Alimentar de alimentos de origem animal concretamente no âmbito do controlo microbiológico de alimentos. O conteúdo programático da UC aportará ao estudante um complemento formativo importante, permitindo o aprofundamento de tópicos específicos, enquadrados numa perspectiva interdisciplinar

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Syllabuses which are a component of adequate scientific basis for the development of master or doctoral work in the field of Quality and Safety of foods of animal origin specifically on the microbiological control of food. The program content will contribute to the student's UC complement formative important, allowing deepen the deepening of specific topics, framed in an interdisciplinary perspective.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

); No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, de forma ponderada, os conteúdos leccionados pelo docente com o trabalho dos estudantes.

A metodologia de ensino passa por estratégias magistrais, em que os conteúdos programáticos são apresentados ao estudante, complementadas com momentos de discussão, e sempre que possível integrando esse conhecimento a montante com a cultura técnico-científica que o estudante detém de outros momentos de aprendizagem e com a sua experiência pessoal, e a jusante, integrando a temática na aplicação prática na vida activa profissional para a qual o estudante se está a preparar. O estudante é desafiado a participar em situações simuladas de rotinas e/ou problemas que poderá encontrar no tecido empresarial.

Na avaliação contínua a classificação é obtida através da ponderação das notas obtidas nas duas provas (p1 e P2) realizadas durante o período de aulas em data a estipular. Fórmula: $(P1 + P2) / 2$

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching methodology goes through masterful strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and where possible integrating this knowledge with the upstream technical-scientific culture that the student has other moments of learning and with his personal experience, and downstream, integrating topics in practical application in active professional life for which student is preparing. The student is challenged to participate in simulations of routines and / or problems you may encounter actually work. The assessment will consist of two evaluations that will include all matter summarized in UC. The final classification is the average obtained in these two evaluations.

Final Rating = $(P1 + P2) / 2$

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

A coerência da metodologia de ensino utilizada é conseguida através do esforço de um ensino prático, tanto quanto possível, integrado e complementar aos temas abordados nas aulas teóricas.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The coherence of teaching methodology is achieved through the efforts of a practical education as much as possible, integrated and complementary to the topics discussed in the theoretical lectures. The typology of practical classes held, privileging lessons in a real working environment and simulations of real cases allow us to demonstrate that coherence

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Ferreira, W. F. C. e Sousa, J. C. 1998. Microbiologia (Volume 1, 2 e 3). Ed. LIDEL. Lisboa, Portugal; Forsythe, S. J. 2005. Microbiologia da Segurança Alimentar. Ed. ARTMED. BRASIL; ICMSF. 2000. Microorganismos de los alimentos. Su significado y métodos de enumeración (2ª Edición). Ed. ACRIBIA. Zaragoza, Espanha; Vadillo et al. 2002. Manual de microbiología veterinária. Ed. McGraw – Hill Interamericana. Madrid, Espanha. Legislação em vigor (Nacional e Europeia) e relatórios científicos da EFSA e ICMSF

Mapa III - Segurança Alimentar em Pescado (Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Segurança Alimentar em Pescado (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Madalena Vieira Pinto, 19 horas

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria da Conceição Medeiros de Castro Fontes (7,5 horas)

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

Aquisição de competências teóricas e práticas no âmbito da segurança alimentar associada à produção, captura e comercialização do pescado e produtos da pesca

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Acquisition of theoretical and practical skills in the field of food safety associated with the production, capture and marketing of fish and fishery products

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Processos tecnológicos de captura de pescado (artes de pesca): influência na qualidade do pescado. - Requisitos estruturais e de higiene das embarcações. - Regimes de produção em Aquacultura. - Introdução à actividade aquícola. Situação actual e perspectivas futuras. - Importância e enquadramento em segurança alimentar. - Segurança alimentar no sector de distribuição e comercialização do pescado. Enquadramento legal da actividade. - Avaliação da qualidade e das características higio-sanitárias do pescado. - Actividade de inspecção por parte dos Veterinários Oficiais. Perigos associados ao seu consumo de pescado e produtos da pesca. -- Controlo de qualidade na fileira de produção de pescado

3.2.5. Syllabus:

Technological processes of fish capture: influence on fish quality. - Structural and hygiene requirements for fishing boats. - Introduction to aquaculture activities. Current situation and future prospects. - Food security in the distribution and marketing of fish sector. Legal framework. - Evaluation of quality, hygiene and health characteristics of the fish. - Inspection activity by the Official Veterinarian: Hazards associated with the consumption of fish and fishery products. - Quality control on fish production chain.

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

Conteúdos programáticos que constituem uma componente da base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho de mestrado ou de doutoramento no ramo da Qualidade e Segurança Alimentar de alimentos de origem animal concretamente dos produtos de pesca. O conteúdo programático da UC aportará ao estudante um complemento formativo importante, permitindo o aprofundamento de tópicos específicos, enquadrados numa perspectiva interdisciplinar.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Syllabuses which are a component of adequate scientific basis for the development of master or doctoral work in the field of Quality and Safety of foods of animal origin specifically for consumption of fish from different animal species. The program content will contribute to the student's UC complement formative important, allowing deepen the deepening of specific topics, framed in an interdisciplinary perspective.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, de forma ponderada, os conteúdos leccionados pelo docente com o trabalho dos estudantes. A metodologia de ensino passa por estratégias magistrais, em que os conteúdos programáticos são apresentados ao estudante, complementadas com momentos de discussão, e sempre que possível integrando esse conhecimento a montante com a cultura técnico-científica que o estudante detém de outros momentos de aprendizagem e com a sua experiência pessoal, e a jusante, integrando a temática na aplicação prática na vida activa profissional para a qual estudante se está a preparar. O estudante é desafiado a participar em situações simuladas de rotinas e/ou problemas que poderá encontrar no tecido empresarial. Na avaliação contínua a classificação é obtida através da ponderação das notas obtidas nas duas provas (p1 e P2) realizadas durante o período de aulas em data a estipular. Fórmula: $(P1 + P2) / 2$

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The teaching methodology goes through masterful strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and where possible integrating this knowledge with the upstream technical-scientific culture that the student has other moments of learning and with his personal experience, and downstream, integrating topics in practical application in active professional life for which student is preparing. The student is challenged to participate in simulations of routines and / or problems you may encounter actually work. The assessment will consist of two evaluations that will include all matter summarized in UC. The final classification is the average obtained in these two evaluations. Final Rating = $(P1 + P2) / 2$

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

A coerência da metodologia de ensino utilizada é conseguida através do esforço de um ensino prático, tanto quanto possível, integrado e complementar aos temas abordados nas aulas teóricas.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The coherence of teaching methodology is achieved through the efforts of a practical education as much as possible, integrated and complementary to the topics discussed in the theoretical lectures. The typology of practical classes held, privileging lessons in a real working environment and simulations of real cases allow us to demonstrate that coherence

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Rebordão, F. R., 2000. *Classificação de Artes de Pesca e Métodos de Pesca*. Ed. IPIMAR. Lisboa, Portugal. - Menezes, J., 2000. *Manual sobre Doenças de Peixes Ósseos*. Ed. IPIMAR. Lisboa, Portugal. - Bandarra, N. M., Calhau, M. A., Oliveira, L., Ramos, M., Dias, M. G., Bártolo, H., Faria, M. R., Fonseca, M. C., Gonçalves, J., Batista, I. e Nunes, M. L., 2004. *Composição e valor nutricional dos produtos da pesca mais consumidos em Portugal*. Ed. IPIMAR. Lisboa, Portugal. - Nunes, M. L., Batista, I. e Cardoso, C., 2004. *Aplicação do índice de qualidade (QIM) na avaliação da frescura do pescado*. Ed. IPIMAR. Lisboa, Portugal. – *Legislação em vigor (Nacional e Europeia)*

Mapa III - Perigos Biológicos e Químicos em Alimentos de Origem Animal (Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Perigos Biológicos e Químicos em Alimentos de Origem Animal (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Cristina Maria Teixeira Saraiva-24.05 hours

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Alexandra sofia Migueis Fidalgo esteves- 4 horas

José Manuel de Melo Henriques de Almeida- 8 horas

Maria da Conceição Medeiros Castro Fontes- 2 horas

Maria Madalena Vieira Pinto- 2 horas

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

Aquisição de competências relativas a perigos biológicos e químicos que podem estar associados a diversos tipos de alimentos de origem animal.

Dotar os alunos de conhecimentos que lhes permitam implementar metodologias de controlo de alimentos e desenvolver novas competências de investigação e resolução de problemas em futuros trabalhos.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Acquisition of knowledge in the evaluation of biological and chemical hazards related to various types of food of animal origin.

Provide students with the knowledge to implement control methodologies for food and to develop new research skills and problem solving in future work.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

1- Perigos de origem bacteriana, vírica, parasitária e perigos não convencionais (príões) e seu enquadramento nos processos de obtenção de alimentos de origem animal (8,0h)

2- Repercussões em Saúde Pública. Estudos epidemiológicos (4,05h)

3- Metodologias convencionais e alternativas para controlo da segurança higio-sanitária dos alimentos de origem animal (8,0h)

4- Aplicação de microbiologia preditiva na análise de alimentos de origem animal (6,0h)

5- Perigos e contaminantes químicos em alimentos de origem animal (8,0h)

6- Enquadramento nos sistemas de controlo de qualidade e respetiva moldura legislativa e normativa dos perigos biológicos e químicos (6,0h)

3.2.5. Syllabus:

1- Hazards of bacterial, viral and parasitic origin and unconventional hazards (prions) and their environment in the process of obtaining the various foods (8.0h)

2- Impact on Public Health. Epidemiological data (4.05h)

3- Conventional and alternatives methodologies for control of hygiene and food safety in foods of animal origin (8.0h)

4- Application of predictive microbiology in foods of animal origin analysis (6.0h)

5- Chemical hazards and contaminants (8.0h)

6- Framework in systems of quality control and respective legislative and normative frame of biological and chemical hazards (6.0h)

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

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. Esta unidade curricular é lecionada em aulas teórico-práticas em que os conceitos fundamentais de riscos biológicos e químicos relacionados a alimentos de origem animal são apresentados e os alunos são convidados a participar ativamente através da execução analítica de metodologias e discussão de resultados.

A coerência da metodologia de ensino é conseguido através dos esforços de uma educação prática, tanto quanto possível, integrada e complementar aos temas discutidos na componente teórica.

A tipologia das aulas teórico-práticas realizadas, privilegiando aulas com execução prática de metodologias e aprendizagem baseada em resolução de problemas com recursos a bases de dados permitem-nos demonstrar esta coerência.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

This curricular unit is taught in theoretical-practical and classes in which the fundamental concepts of biological and chemical hazards related to food of animal origin are presented and students are invited to actively participate through the execution of analysis methodologies and discussion of data.

The coherence of teaching methodology is achieved through the efforts of a practical education as much as possible, integrated and complementary to the topics discussed in the theoretical component of classes.

The typology of theoretical-practical classes held, privileging lessons with practical execution of methodologies and based-learning in solving problems with resource to databases, allow us to demonstrate that coherence.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

ENSINO/RECURSOS DE APRENDIZAGEM-Apresentações em power point,Livros/ papers;Páginas da Web;Bases de dados;Documentos legais;Serão constituídos grupos de trabalho com 2 membros; Os estudantes são desafiados a resolver situações simuladas que eles podem encontrar no meio empresarial e académico.Cada grupo irá também desenvolver um tema fornecido por professores, expondo o seu conteúdo numa apresentação Power Point de 15 minutos seguida de uma discussão de 10-20 minutos.Cada estudante tem que realizar individualmente um trabalho relativo à resolução de um problema atual no âmbito do controlo de alimentos de origem animal, através de pesquisa de bases de dados e outros recursos científicos que lhe permitam desenvolver e demonstrar competências capazes de garantir a sua orientação e atuação autónoma em trabalhos futuros.ELEMENTOS DE AVALIAÇÃO1) Prova de avaliação individual Teste (50%)ou exame escrito(50%);2a)trabalho de grupo(15%),b)Apresentação de seminário(5%);3)Trabalho individual(20%)

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

TEACHING/LEARNING RESOURCES:

Power point presentations

Books/ papers

Web pages

Databases

Legal documents

Work groups constituted by 2-4 members; The students are challenged to solve simulated situations that may encounter in the business environment.

Each group will also develop a theme given by teachers, exposing its contents in a Power point presentation of 15 minutes followed by a discussion of 10-20 minutes.

Each student must individually undertake work based on solving a current problem in the control of animal foods through research in databases and other scientific resources to enable him to develop and demonstrate skills that can guarantee his autonomous orientation and performance in future works.

EVALUATION ELEMENTS

1) Individual evaluation assessment - Theoretical written test(50%) or written examination(50%)

2a) Working Group (15%) and b) Seminar Presentation (15%).

3) Individual work (20%)

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

A metodologia de ensino passa por estratégias magistrais, em que o programa é apresentado ao aluno, complementado com momentos de execução de metodologias e discussão de dados e, se possível integrar este conhecimento com a cultura científica a montante que o aluno tem outros momentos de aprendizagem e com a sua experiência de pessoal e, a jusante, integrando temas em aplicação prática na componente de investigação ativa para a qual aluno está se preparando. O estudante é desafiado a participar em situações simuladas de problemas que poderá encontrar ao longo do seu percurso académico ou no âmbito do tecido empresarial.

A aprendizagem baseada em problemas e recurso a bases de dados mais avançados permite fazer uma pedagogia científica centrada no aluno, em que os alunos aprendem e desenvolvem competências sobre um assunto através da experiência de resolução de problemas. Assim, aprendem estratégias de pensamento e de domínio do conhecimento, preparando-os melhor para trabalhos futuros.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The teaching methodology goes through masterful strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with performing analytical methods and moments of discussion of data, and where possible integrating this knowledge with the upstream technical-scientific culture that the student has other moments of learning and with his personal experience, and downstream, integrating topics in practical application in active professional life for which student is preparing. The student is challenged to participate in simulated routines and/or problems you may encounter in his academic path or business situations. The student is challenged to participate in simulated routines and/or problems you may encounter in the business environment situations.

The problem-based learning and the use of more advanced databases allows a focused on the student teaching in which students learn and develop skills on a subject through problem solving experience. Thus, they learn thinking strategies and domain of knowledge, preparing them better for future jobs.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

- Forsythe, S. J. and Hayes, P. R., 1998. Food Hygiene, Microbiology and HACCP. 3rd edition. An Aspen publication.

- Jarvis, B., 2008. Statistical Aspects of the Microbiological Examination of Foods, 2nd Edition.

- Levin, R., 2010. *Rapid Detection and Characterization of Foodborne Pathogens by Molecular Techniques*.
- Moll, M. & Moll, N., 2006. *Compêndio de riscos alimentarios*. Saragoça, Espanha: Editorial. ACRIBIA, S.A..
- Ortega, Y. R., 2006. *Foodborne parasites*. Springer Science & Business Media, LLC. 289 Pp.
- Pinto, J. & Neves, R., 2008. *HACCP - Análise de Riscos no Processamento Alimentar*. Publindústria, Edições Técnicas.
- Püssa, T., 2013. *Principles of food toxicology, 2nd Ed.*

Mapa III - Experimentação Animal(Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Experimentação Animal(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria de Lurdes Ribeiro Pinto. TP:8; PL:2; OT:8

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Luís Miguel Joaquim Marques Antunes, TP:8; PL:2;

Paula Alexandra Martins de Oliveira, TP:8; PL:2.

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

Fornecer o conhecimento teórico e detalhes práticos da metodologia de base para uma vasta gama de trabalhos de análise nos laboratórios de ciência animal. For conceitos em biologia animal, técnicas experimentais e outros temas relevantes para uma conduta responsável utilizando animais em trabalhos de investigação. C competências para trabalhar com animais de laboratório. Sensibilizar para a necessidade da substituição redução e refinamento (3R) aquando da realização de inv com recurso a animais experimentais. Aquisição de conceitos de bioética. Preparar os alunos para análise em laboratório independente, relevantes para seus proje pesquisa assim como os limites a impor nos ensaios de experimentação animal.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Provide the theoretical knowledge and practical details of the basic methodology for a wide range of analytical work in laboratory animal science. Provide concepts animal biology, experimental techniques and other topics relevant to a responsible conduct using animals in research. Confer skills for working with laboratory ani Raise awareness of the need for replacement reduction and refinement (3Rs) when conducting research using experimental animals. Acquiring concepts of bioethi Prepare students for independent analysis, relevant to their research projects as well as the limits to be imposed in trials with laboratory animals' experiments.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Biologia e manuseamento de animais de laboratório. ^[SEP]Microbiologia e doenças de animais de laboratório, Princípios básicos de anatomia, patologia e necropsia . Perigos para a saúde e práticas seguras para o biotério. Normas de conduta no biotério, ^[SEP]Anestesia, analgesia e procedimentos experimentais. ^[SEP]Principais modelos animais utilizados na investigação. Genética animal aplicada à experimentação animal. Vias de administração de substâncias e princípios básicos de farmacologia. ^[SEP]Alternativas para uso animal, aspectos éticos e de legislação. ^[SEP]Elaboração dos procedimentos necessários ao pedido de licenciamento dum projecto na DGAV

3.2.5. Syllabus:

Biology and handling of laboratory animals. Microbiology and laboratory animal diseases, basics of anatomy, pathology and necropsy. Health hazards and safe practices in the vivarium. Most common standards operative procedures in the animal facility. Anesthesia, analgesia and experimental procedures. Main animal models used in research. Animal genetics applied to animal testing. Routes of administration of substances and basic principles of pharmacology. Alternatives to animal, ethical and legislative use. Development of procedures required to allow application of a DGAV project.

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

No final desta unidade curricular pretende-se que os alunos sejam capazes de delinear uma experiência com a utilização de animais de laboratório aplicando os 3 Rs e a legislação em vigor.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

At the end of this course it is intended that students will be able to delineate an experiment with the use of laboratory animals by applying the three Rs and legislation

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino teórico-prático. O ensino basear-se-á na exposição oral, multimédia e ensino online, promovendo-se o diálogo e a discussão, dinamizando assim a acção pedagógica. A componente prática permitirá a aplicação de alguns dos conceitos teóricos proporcionando ao aluno as ferramentas necessárias à realização de trabalhos de experimentação animal. Aos alunos serão ainda disponibilizados os ficheiros (pdf) das aulas leccionadas e protocolos desenvolvidos

nas aulas práticas. O método de avaliação consiste na apresentação escrita de um trabalho experimental com o máximo de 20 páginas envolvendo os conteúdos transmitidos na Unidade Curricular e com principal ênfase nos 3Rs da experimentação animal e nos métodos desenvolvidos. O trabalho deverá posteriormente ser exposto e discutido através de uma apresentação oral. Classificação final: 40% - apresentação escrita, 60% - exposição e discussão oral

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Theoretical and practical teaching. The teaching will be based on oral presentations, multimedia material and online resources, promoting dialogue and discussion, as well streamlining the pedagogical action. The practical component will allow the application of some of the theoretical concepts by providing the student with the tools necessary to develop studies based in animal research. Students will be provided with the pdf files of the protocols developed and taught in practical classes. The evaluation method is the written presentation of an experimental work with the maximum of 20 pages involving the contents transmitted in the Course and with main emphasis on the 3Rs of animal experimentation and developed methods. The work will later be exposed and discussed by an oral presentation. Final classification: 40% - written work, 60% - oral presentation and discussion

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

No final desta unidade curricular pretende-se que os alunos sejam capazes de delinear uma experiência com a utilização de animais de laboratório aplicando os 3 Rs e a legislação em vigor.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

At the end of this course it is intended that students will be able to delineate an experiment with the use of laboratory animals by applying the three Rs and legislation

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

- 1- *Handbook of Laboratory Animal Science Vol 1, Essential Principles and Practices, Jann Hau/Gerald L. Van Hoosier, Jr., Third Edition (2010).*
- 2- *The COST Manual of Laboratory Animal Care and Use: Refinement, Reduction, and Research, Bryan Robert Howard, Timo Nevalainen, and Gemma Perretta, 2010, CRC Press*
- 3- *Principles of Laboratory Animal Science, , L. F. van Zutphen, V. Baumans, A. C. Beynen, Revised Edition (2001)*
- 3- *Handling & Minor Procedures of Laboratory Animals: Mice, Rat na Rabbits, Costa A; Antunes L, Série Didática. Ciências Aplicadas ed., Vol. 413, UTAD, 2010*

Mapa III - Medicina Dentária de Animais de Companhia (Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Medicina Dentária de Animais de Companhia (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Carlos Alberto Antunes Viegas – TP:20h; PL:10h; OT:6h

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

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

Face a um problema clínico específico:

- a. *Recolhe a anamnese, utilizando a terminologia médica correta;*
- b. *Executa o exame físico de modo adequado, completo e sistemático;*
- c. *Prepara uma lista de problemas, estabelece um plano de diagnóstico selecionando os exames complementares que lhe parecem mais adequados;*
- d. *Realiza uma lista de diagnósticos diferenciais após conhecer os resultados da exploração e das provas de diagnóstico;*
- e. *Estabelece um diagnóstico e sempre que possível determina a etiologia;*
- f. *Valoriza as informações mais recentes de forma a sustentar as melhores opções clínicas, “Evidence-Based Medicine”;*
- g. *Institui o tratamento médico-cirúrgico adequado, não esquecendo a formulação e emissão de um prognóstico;*
- h. *Implanta uma adequada monitorização do caso clínico, um programa de profilaxia individual ou coletivo e um plano de cuidados domiciliários;*
- i. *Respeita os animais doentes assim como os seus proprietários;*

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

- *Gather the anamnesis, using the correct medical terminology;*
- *Perform physical examination properly, complete and systematic;*
- *Prepares a list of problems, establishes a diagnostic plan selecting the complementary tests that seem more appropriate;*
- *Make a list of differential diagnoses after knowing the results of the exploration and the diagnostic tests;*
- *Establishes a diagnosis and, whenever possible, determines the etiology;*

- *It values the latest information to support the best clinical options, "Evidence-Based Medicine";*
- *Institutes appropriate medical and surgical treatment, not forgetting the formulation and emission of a prognosis;*
- *It implements an adequate monitoring of the clinical case, an individual or collective prophylaxis program and a home care plan;*
- *Respect sick animals as well as their owners;*

3.2.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução à Medicina Dentária Veterinária.*
 - 1.1. *Cuidados com a saúde pública decorrentes das atividades desenvolvidas.*
 - 1.2. *As sociedades científicas nacionais e internacionais da especialidade.*
2. *Embriologia e morfologia da cabeça, maxilofacial e das peças dentárias.*
3. *Semiótica e meios de diagnóstico no exame estomatológico-dentário.*
4. *Equipamentos, instrumentos e materiais em Medicina estomatológico-dentária.*
5. *Patologia congénita-hereditária e má-oclusão esquelética e dentária.*
6. *A Periodontologia.*
7. *A patologia infecciosa, inflamatória, imunomediada e degenerativa.*
8. *A patologia neoplásica da cavidade oral.*
9. *A cirurgia maxilofacial.*
10. *A endodontia.*
11. *A exodontia.*
12. *A patologia estomatológico-dentária mais frequente em roedores e lagomorfos, o seu diagnóstico e resolução.*
13. *A investigação biomédica na área da medicina estomatológico-dentária.*
14. *Análise de casos clínicos no Hospital Veterinário.*

3.2.5. Syllabus:

1. *Introduction to Veterinary Dental Medicine.*
 - 1.1. *Public health care arising from the activities carried out.*
 - 1.2. *National and international scientific societies of the specialty.*
2. *Embryology and morphology of the head, maxillofacial and dental pieces.*
3. *Semiotics and means of diagnosis in the dental-dental examination.*
4. *Equipment, instruments and materials in dental medicine.*
5. *Congenital-hereditary pathology and skeletal and dental malocclusion.*
6. *Periodontology.*
7. *Infectious, inflammatory, immune-mediated and degenerative pathology.*
8. *The neoplastic pathology of the oral cavity.*
9. *Maxillofacial surgery.*
10. *The endodontia.*
11. *The Exodontia.*
12. *The most frequent stomatological-dental pathology in rodents and lagomorphs, their diagnosis and resolution.*
13. *Biomedical research in the field of dental medicine.*
14. *Analysis of clinical cases at the Veterinary Hospital*

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

Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular. A unidade curricular espelha uma área muito específica de especialidade pelo que visa os alunos que desenvolverão a sua tese numa área de investigação afim.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The curricular unit mirrors a very specific area of specialization by which it targets the students who will develop their thesis in an area of related research.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Procurar-se-á combinar, em doses equilibradas, os conteúdos lecionados pelo docente com o trabalho do estudante. Serão implementadas duas orientações estratégicas:

- *Promover a articulação de projetos individuais do doutorando com projetos coletivos em desenvolvimento e aos quais os docentes e investigadores do curso se encontrem ligados;*
- *Interligar esses projetos com linhas de investigação em que os docentes se encontrem integrados nas respetivas unidades de investigação.*

Avaliação: A aquisição de competências técnicas e científicas será avaliada de forma continuada pela realização, apresentação, discussão e avaliação de casos clínicos observados pelos alunos durante a atividade hospitalar (25%). O nível de conhecimento científico será também avaliado pela realização de um teste escrito (50%). A avaliação contínua dos alunos será feita pela avaliação de sua atitude geral (25%).

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Search will combine in balanced doses, the contents taught by teachers with student work. Will be implemented two strategic directions:

- *promote the coordination of individual projects with the PhD student group projects in development and to which teachers and researchers of the course are linked;*
- *Connecting these lines of research projects in which teachers are integrated into their research units.*

Rating: The acquisition of technical and scientific competencies it will be evaluated in a continue way by the realization, presentation, discussion and evaluation of clinical cases saw by the students during the hospital activity (25%). The level of scientific knowledge it will be also evaluated by the realization of a written test (50%). A continue evaluation of the students will be made by the evaluation of their overall attitude (25%).

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

As opções concebidas em termos de metodologia de ensino foram cuidadosamente elaboradas com base na especificidade do conteúdo a ensinar, bem como nos objetivos estabelecidos para a aprendizagem dos alunos. As metodologias escolhidas são, portanto, um conjunto estruturado e adequado de estratégias para que os estudantes mais facilmente sejam capazes de atingir os objetivos para este curso e área de especialização. Desta forma, combinam-se abordagens expositivas, participativas e práticas.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The options designed in terms of teaching methodology were carefully based on the specificity of the contents to teach, as well as the objectives set for the students' learning. The methodologies chosen are, therefore, the most structured and appropriate set of strategies for students to more easily be able to achieve the objectives for this course of study and area of specialization. Thus we combine lectures, seminars and practices.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

*Bellows, J. Small Animal Dental equipment, materials and techniques. A primer. Blackwell Publishing, 2004.
Harvey, C. E. Feline Dentistry. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. W. B. Saunders Company, 1992.
Holmstrom, S. E. Canine Dentistry. The Veterinary Clinics of North America. Small Animal Practice. W. B. Saunders Company, 1998.
Lobprise, H. B. Small Animal Dentistry. Blackwell Five-Minute Veterinary Consult. Clinical Companion. Blackwell Publishing, 2007.
Tutt, C. Small Animal Dentistry. A manual of techniques. Blackwell Publishing, 2006.
Tutt, C.; Deeproose, J. and Crossley, D. BSAVA Manual of Canine and Feline Dentistry. 3th ed. British Small Animal Veterinary Association, 2007.
Verstraete, F. J. M. Veterinary Dentistry. Manson Publishing, 1999.*

Mapa III - Patologia dos Animais de Laboratório(Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Patologia dos Animais de Laboratório(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria de Lurdes Ribeiro Pinto. TP:10; OT:4

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Adelina Gama, TP:10; OT:4; Fernanda Seixas, TP:10; OT:4.

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

Conhecimento e compreensão das principais alterações e entidades nosológicas que podem afectar os animais de laboratório, evidenciando as particularidades das principais espécies utilizadas (roedores e lagomorfos). Fornecer ao aluno competências básicas que lhe permitam uma avaliação dos animais antes do início da execução de um protocolo experimental. Seleccionar os exames complementares apropriados para vir a estabelecer um diagnóstico definitivo. Avaliar o prognóstico de uma determinada alteração ou processo patológico.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Knowledge and understanding of key changes and nosologic entities that can affect laboratory animals, highlighting the peculiarities of the main species used (rodents and lagomorphs). Provide students with basic skills that will enable an evaluation of animals before starting the implementation of an experimental protocol. Select the appropriate laboratory tests to establish a definitive diagnosis. To assess the prognosis of a particular pathological process.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Estudo das particularidades anatómicas das espécies animais mais utilizadas em laboratório. Alterações e enfermidades de roedores e lagomorfos: alterações genéticas, metabólicas e nutricionais, desordens comportamentais, desordens relacionadas com o manejo ambiental, doenças degenerativas e relacionadas com o envelhecimento. Lesões iatrogénicas. Doenças víricas, bacterianas, micóticas e parasitárias mais frequentes em animais de laboratório. Técnica de necrópsia em roedores e lagomorfos. Descrição de lesões macroscópicas e microscópicas e a sua interpretação. ^[55]Elaboração de um relatório de necrópsia completo e preciso, Normas de recolha e envio de material para exames complementares de diagnóstico (histopatológico, hematológico, citológico, microbiológico e parasitário).

3.2.5. Syllabus:

Study of the anatomical peculiarities of the species most used in laboratory animals. Changes and diseases of rodents and lagomorphs: genetic, metabolic, nutritional, behavioral disorders, disorders related to environmental management, and degenerative diseases associated with aging. Iatrogenic injuries. Viral, bacterial, fungal and parasitic diseases more common in laboratory animals. Technical necropsy in rodents and lagomorphs. Description of gross and microscopic lesions and their interpretation. Preparation of a complete and accurate autopsy report, standards for collecting and sending samples to diagnostic laboratory tests (histopathological, hematological, cytological, microbiological and parasitic).

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

No final desta unidade curricular pretende-se que os alunos sejam capazes de reconhecer as entidades nosológicas que mais afetam os animais de laboratório

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

At the end of this course it is intended that students will be able recognize the most common diseases of laboratory animals.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As horas de contacto com o docente terão um cariz teórico-prático (30) e tutorial (12h). Será estimulado o auto- estudo (10 h), estando previstas 2 horas para avaliação. Nesta, prevê-se a realização de uma prova teórica escrita e avaliação prática com projecção de diapositivos.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

The contact hours with the teacher will be based on theoretical-practical classes (30 h), and tutorial classes (12h). The self-study is stimulated (10 h) and there will be 2 hours for evaluation. This is based in a theoretical test and a practical evaluation with analysis of images from slides.

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

No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, de forma ponderada, os conteúdos leccionados pelo docente com o trabalho dos estudantes.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Regarding the methodologies, an attempt will combine, in a balanced proportion, the contents taught by teachers with the student work.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

*1-Meyer, DJ. (2004). Veterinary Laboratory Medicine: Interpretation and Diagnosis. 3rd ed, W B Saunders.
2-Percy, H.; Barthold, SW. (2007). Pathology of Laboratory Rodents and Rabbits. Blackwell.*

Mapa III - Análises Laboratoriais em Microbiologia e Parasitologia (Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Análises Laboratoriais em Microbiologia e Parasitologia (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Patrícia Alexandra Curado Quintas Dinis Poeta, 27h

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Patrícia Lopes (1 h)

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

Os alunos devem estar preparados para acompanhar o desenvolvimento de novos métodos de diagnóstico e prevenção de doenças, de forma a avaliarem a sua importância na investigação e diagnóstico laboratoriais. Deverão possuir um elevado leque de competências não só para a recolha, processamento e análise de espécimes biológicas (fluidos orgânicos e tecidos), mas ainda para a realização de procedimentos laboratoriais mais complexos, avaliação e interpretação de resultados, integração de dados, resolução de problemas, aplicação do controlo e garantia de qualidade, desenvolvimento de novos métodos de análise e procedimentos diretamente associados com a investigação laboratorial.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

The students should possess an elevated knowledge for the collect, processing and analysis of biological specimens (flowed organic and woven), but still for the achievement of laboratory procedures more complex, evaluation and

interpretation of results, integration of facts, resolution of problems, application and guarantee of quality, development of new approaches of analysis and procedures directly associated with the laboratory inquiry.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Recolha, processamento e conservação de amostras biológicas (fluidos orgânicos e tecidos); compreensão da importância do laboratório clínico no diagnóstico e monitorização de condições específicas de doença; compreensão das técnicas e modus operandi dos equipamentos associados à prática das ciências laboratoriais; utilização de procedimentos de análise estandardizados, incluindo métodos de diagnóstico in vitro; utilização de equipamento automatizado, microscópios, outro equipamento laboratorial de alta tecnologia e sistemas informáticos; aptidão prática nas áreas de medição, geração e análise de dados laboratoriais; aplicação e compreensão dos princípios do controlo e gestão da qualidade nos laboratórios clínicos.

3.2.5. Syllabus:

Collect, processing and conservation of biological samples (flowed organic and woven); comprehension of the importance of the cellular biology, of the biochemical one and clinical microbiology in the diagnosis and handling of the illness; comprehension of illness; comprehension of the techniques and modus operandi of the equipment associated to the practical one of the laboratory sciences; standardized analysis procedures utilization, including approaches of diagnosis in vitro; utilization of equipment automated, microscopes, another laboratory equipment of high technology and data processing systems; practical aptitude in the areas of measurement, generation and analysis of laboratory facts.

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

Conteúdos programáticos que constituem a base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho na área do diagnóstico clínico

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Syllabus what constitutes proper development work in the area of clinical diagnosis

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos têm conhecimento, desde o início do ano, do programa detalhado, da bibliografia de apoio e dos métodos de avaliação. O sumário de cada sessão teórica e prática é colocado no SÍDE na semana anterior à respetiva aula para que os alunos leiam, atempadamente, as matérias de modo a, durante as aulas, tirarem as suas dúvidas e lançarem questões que facilitem a sua compreensão. O ensino não deve estar centrado nos conteúdos, mas nos objetivos de formação que conduzem ao desenvolvimento das competências aplicadas à medicina veterinária. É dado particular ênfase às competências que promovem a autonomia intelectual do aluno, à sua capacidade de refletir, de resolver problemas, de comunicar, de trabalhar em equipa, de liderar, de inovar e de se adaptar à mudança. Assim, no decorrer das aulas o docente tenta sempre aliar a exposição da matéria com a aplicabilidade da mesma no exercício do futuro emprego estimulando o envolvimento dos alunos com os problemas reais.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Students are aware from the beginning of the year, the detailed program, the supporting bibliography and methods of evaluation. Teaching should not be focused on content, but the objectives of training leading to the development of skills applied to veterinary medicine. Particular emphasis is given to the intellectual skills that promote learner autonomy, their ability to think, solve problems, communicate, work in teams, to lead, to innovate and adapt to change. The assessment includes the following components (in brackets the respective relative weight towards the final grade):

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

: No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, de forma ponderada, os conteúdos lecionados pelo docente com o trabalho dos estudantes.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

With regard to methodologies, will seek to be combined, weighted way, what is taught by the teacher with the students work.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

*Laboratory Experiments in Microbiology by Ted R. Johnson and Christine L. Case (1997)
Microbiology: Laboratory Theory and Application by Michael J. Leboffe and Burton E. Pierce (2006)
Microbiology: A Laboratory Manual (7th Edition) by James Cappuccino and Natalie Sherman (2004)
Laboratory Exercises in Microbiology by John P Harley and John Harley (2004)
Microbiology Laboratory Fundamentals and Applications (2nd Edition) by George A. Wistreich (2002)
Biology and Control of Endoparasites: McMaster Laboratory 50th Anniversary Symposium in Parasitology by A. D. Donald, J. K. Dineen, and L. E. A. Symons (1982).
A laboratory manual in animal parasitology,: With special reference to the animal parasites of man by Harold Winfred Manter (1950).*

Mapa III - Doenças Transmissíveis de Animais de Laboratório, Exóticos e Silvestres (Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Doenças Transmissíveis de Animais de Laboratório, Exóticos e Silvestres (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Patrícia Alexandra Curado Quintas Dinis Poeta 27h

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Patrícia Lopes (1 h)

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

Conhecer os conceitos e a metodologia de estudo das DTALES: A sua epidemiologia, patogenia, quadro clínico e lesional, diagnóstico, tratamento, prevenção e controlo. Saber as normas de biossegurança. Conhecer o papel da fauna exótica e selvagem na ecologia, nas zoonoses e na emergência das doenças transmissíveis

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Know the concepts and the methodology of study of DTALES: the epidemiology, pathogeny, clinical and lesional chart, diagnosis, handling, prevention and control. To know the norms about bio safety. Know the paper of the wild and exotic fauna in the ecology, in the zoonosis and in the emergency of the transmittable illnesses.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Impacto dos agentes microbianos e parasitários sobre os animais de laboratório e as populações de animais exóticos e silvestres. Noções de biossegurança Espécies migratórias e a transmissão de doenças. Animais silvestres como sentinelas da qualidade ambiental. Zoonoses e conservação de fauna exótica e silvestre. Estudo das doenças infecciosas e parasitárias de maior incidência em animais de laboratório, exóticos e silvestres (terrestres e aquáticos). Elaboração de protocolos de intervenção na saúde dos animais de laboratório, da fauna exótica e selvagem.

3.2.5. Syllabus:

Impact of the antimicrobial antiparasitic drugs in the laboratory animals and in wild and exotic animals. Notions of bio safety Migratory species and the transmission of illnesses. Wild animals as the sentries of the environmental quality. Zoonoses and conservation of wild and exotic fauna. Study of the infectious and parasitary diseases in laboratory, exotic and wild (terrestrial and aquatic) animals. Elaboration of Intervention protocols related to health of the laboratory animals, wild and exotic fauna.

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

Conteúdos programáticos que constituem a base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho de doutoramento em Ciências Veterinárias no ramo da Microbiologia aplicada às doenças infecciosas.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Optional curricular units (CU) of scientific base, adjusted to the investigation domain in Microbiology applied to Infectious Diseases.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos têm conhecimento, desde o início do ano, do programa detalhado, da bibliografia de apoio e dos métodos de avaliação. O sumário de cada sessão teórica e prática é colocado no SIDE na semana anterior à respetiva aula para que os alunos leiam atempadamente as matérias de modo a durante as aulas, tirarem as suas dúvidas e lançarem questões que facilitem a sua compreensão. O ensino não deve estar centrado nos conteúdos, mas nos objetivos de formação que conduzem ao desenvolvimento das competências aplicadas à medicina veterinária. É dada ênfase às competências que promovem a autonomia intelectual do aluno, à sua capacidade de refletir, de resolver problemas, de comunicar, de trabalhar em equipa, de liderar, de inovar e de se adaptar à mudança. Assim no decorrer das aulas o docente tenta sempre aliar a exposição da matéria com a aplicabilidade da mesma no exercício do futuro emprego estimulando o envolvimento dos alunos com os problemas reais

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Students are aware from the beginning of the year, the detailed program, the supporting bibliography and methods of evaluation. Teaching should not be focused on content, but the objectives of training leading to the development of skills applied to veterinary medicine. Particular emphasis is given to the intellectual skills that promote learner autonomy, their ability to think, solve problems, communicate, work in teams, to lead, to innovate and adapt to change. The assessment includes the following components (in brackets the respective relative weight towards the final grade):

- Assessment of working groups by subject / continuous assessment (40%);*
- Supplementary Assessment - test (60%).*

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

No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, de forma ponderada, os conteúdos lecionados pelo docente com o trabalho dos estudantes.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

With regard to methodologies, will seek to be combined, weighted way, what is taught by the teacher with the students work.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Main bibliography / mandatory existence:

Zoo and Wild Animal Medicine by Murray E. Fowler (2003).

Handbook of Zoo Medicine: Diseases and Treatment of Wild Animals in Zoos, Game Parks, Circuses, and Private Collections by Heinz-Georg Kl-Os (1981).

Medicina de Animais de Laboratório. Princípios e Procedimentos por Margi Sirois (2008).

The Complete Book of the Freshwater Aquarium: A Comprehensive Reference Guide to More Than 600 Freshwater Fish and Plants by Vincent B. Hargreaves (Hardcover - Jan 12, 2007).

Criação de Coelho-Bravo e Perdiz-Vermelha em Cativeiro de António Ferreira Borges (2007).

Infectious diseases of wildlife detection, diagnosis and management www.oie.int/eng/publicat/rt/A_rt21_1_et_2.htm - 16k.

Mapa III - Profilaxia e Políticas Sanitárias em Agentes Zoonóticos(Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Profilaxia e Políticas Sanitárias em Agentes Zoonóticos(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Patrícia Alexandra Curado Quintas Dinis Poeta 27h

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Patrícia Lopes (1 h)

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

Esta UC irá permitir aos alunos adquirir conhecimento e reconhecer a importância das zoonoses na segurança alimentar permitindo implementar estratégias para o controlo e erradicação das doenças zoonóticas.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

This course will enable students to acquire knowledge and recognize the importance of zoonoses in food safety allowing implement strategies for the control and eradication of zoonotic diseases.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Impacto dos agentes microbianos e parasitários sobre os animais de laboratório e as populações de animais exóticos e silvestres. Noções de biossegurança Espécies migratórias e a transmissão de doenças.

Animais silvestres como sentinelas da qualidade ambiental.

Zoonoses e conservação de fauna exótica e silvestre. Estudo das doenças infecciosas e parasitárias de maior incidência em animais de laboratório, exóticos e silvestres (terrestres e aquáticos). Elaboração de protocolos de intervenção na saúde dos animais de laboratório, da fauna exótica e selvagem.

3.2.5. Syllabus:

Impact of the antimicrobial antiparasitic drugs in the laboratory animals and in wild and exotic animals. Notions of bio safety Migratory species and the transmission of illnesses. Wild animals as the sentries of the environmental quality.

Zoonoses and conservation of wild and exotic fauna. Study of the infectious and parasitary diseases in laboratory, exotic and wild (terrestrial and aquatic) animals. Elaboration of Intervention protocols related to health of the laboratory animals, wild and exotic fauna.

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

Conteúdos programáticos que constituem a base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho de doutoramento em Ciências Veterinárias no ramo da Microbiologia aplicada às doenças infecciosas.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Optional curricular units (CU) of scientific base, adjusted to the investigation domain in Microbiology applied to Infectious Diseases.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos têm conhecimento, desde o início do ano, do programa detalhado, da bibliografia de apoio e dos métodos de avaliação. O sumário de cada sessão teórica e prática é colocado no SIDE na semana anterior à respetiva aula para

que os alunos leiam, atempadamente, as matérias de modo a, durante as aulas, tirarem as suas dúvidas e lançarem questões que facilitem a sua compreensão. O ensino não deve estar centrado nos conteúdos, mas nos objetivos de formação que conduzem ao desenvolvimento das competências aplicadas à medicina veterinária. É dado particular ênfase às competências que promovem a autonomia intelectual do aluno, à sua capacidade de refletir, de resolver problemas, de comunicar, de trabalhar em equipa, de liderar, de inovar e de se adaptar à mudança. Assim, no decorrer das aulas o docente tenta sempre aliar a exposição da matéria com a aplicabilidade da mesma no exercício do futuro emprego estimulando o envolvimento dos alunos com os problemas reais.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Students are aware from the beginning of the year, the detailed program, the supporting bibliography and methods of evaluation. Teaching should not be focused on content, but the objectives of training leading to the development of skills applied to veterinary medicine. Particular emphasis is given to the intellectual skills that promote learner autonomy, their ability to think, solve problems, communicate, work in teams, to lead, to innovate and adapt to change. The assessment includes the following components (in brackets the respective relative weight towards the final grade):

- Assessment of working groups by subject / continuous assessment (40%);
- Supplementary Assessment - test (60%).

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

No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, de forma ponderada, os conteúdos lecionados pelo docente com o trabalho dos estudantes.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

With regard to methodologies, will seek to be combined, weighted way, what is taught by the teacher with the students work.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Acha P.N. & Szyfres B.(2003). Zoonoses and communicable diseases common to man and animals, Vol.III: Parasitoses, 3rd Ed. Pan American Health Organization (PAHO), Washington, DC, 34-38.
Altekruse S.F., Stern N.J., Fields P.I. & Swerdlow D.L. (1999). – Campylobacter jejuni – an emerging foodborne pathogen. Emerg. infect. Dis., 5 (1), 28-35.
Anon. (2002). Escherichia coli O157:H7 in ground beef – review of a draft risk assessment. Institute of Medicine of the National Academy of Sciences, Washington, DC, 172 pp.
Anon.(2003). Annual report on zoonoses in Denmark 2003. Ministry of Food, Agriculture and Fisheries, Copenhagen, 32 pp. Website: http://www.dfvf.dk/files/filer/zoonosecentret/publikationer/annual%20report/annual_report_2003-endelig.pdf (accessed on 15 September 2004).
Bell C. & Kyriakides A.(2002). Pathogenic Escherichia coli. In Foodborne pathogens: hazards, risk analysis and control (C. Blackburn & P.J. McClure, eds). Woodhead Publishing, Cambridge, United Kingdom, 544 pp.

Mapa III - Segurança alimentar no processo de abate e desmancha de carcaças(Optativa I)

3.2.1. Unidade curricular:

Segurança alimentar no processo de abate e desmancha de carcaças(Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Alexandra Esteves- 27 horas

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Cristina Saraiva- 4 horas

Maria Madalena Vieira Pinto- 4 horas

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

Aquisição de competências teóricas e práticas no âmbito da segurança alimentar associada à tecnologia de abate e processo de obtenção de carnes dos diferentes animais abatidos em matadouro. Abordagem dos aspectos relacionados com a segurança alimentar na desmancha das respetivas carcaças.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

Acquisition of theoretical and practical skills in the field of food safety associated with slaughter technology and process of obtaining meat from different animals slaughtered in a slaughterhouse. Approach to aspects related to food safety in the cutting process of the respective carcasses.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

- Processos tecnológicos referentes ao abate de animais em matadouro: reses, aves, leporídeos e caça. Particular referência aos de bem-estar animal.
- Principais requisitos (estruturais e de higiene) associados às instalações de centros de abate. Enquadramento legal.
- Influência dos aspectos relacionados com os processos de abate e preparação das carcaças na qualidade das

carnes.

- *Riscos associados às diferentes fases dos processos de abate e obtenção de carnes.*
- *Principais medidas de controlo aplicáveis.*
- *Desmancha das carcaças: requisitos estruturais e de higiene; importância e seu enquadramento em segurança alimentar.*

3.2.5. Syllabus:

- *Technological processes regarding to the slaughter process of animals in slaughterhouse: cattle, birds, rabbits and game. Particular reference to animal welfare.*
- *Main requirements (structural and hygiene) associated with slaughterhouse facilities. Legal framework.*
- *Influence of the aspects related to the processes of slaughter and preparation of the carcasses in the quality of the meat.*
- *Risks associated with the different stages of slaughtering and meat production processes. - Main applicable control measures.*
- *Cutting of carcasses: structural and hygiene requirements; Their importance in food safety.*

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

Os conteúdos programáticos constituem uma componente da base científica adequada ao desenvolvimento de trabalho de doutoramento em Ciências Veterinárias, no ramo da Qualidade e Segurança Alimentar de alimentos de origem animal, especificamente das carnes para consumo das diferentes espécies animais abatidas em matadouro e também das espécies cinegéticas. O conteúdo programático da UC aportará ao estudante um complemento formativo importante, representando para alguns estudantes o primeiro contacto com a área (exemplo: estudantes sem formação básica em Medicina Veterinária), permitindo o aprofundamento de tópicos específicos, enquadrados numa perspectiva interdisciplinar, que lhes permite alcançar os objetivos da Unidade Curricular.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The program content is a component of the scientific base adequate to the development of PhD work in Veterinary Sciences, in the field of Food Quality and Safety of animal foods, specifically meat for consumption of different animal species slaughtered in slaughterhouse and also of game species. The program content of the Curricular Unit will provide the student with an important training complement, representing for some students the first contact with this area (for example: students without basic training in Veterinary Medicine), allowing the deepening of specific topics, framed in an interdisciplinary perspective, allowing them to achieve the objectives of the course.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As horas de contacto TP (22h) com o docente terão um cariz teórico-prático em sala de aula,(8h) aulas em ambiente real de trabalho (em matadouro) e (5h) de atendimento tutorial. Estão previstas 2 horas para avaliação. O ensino teórico-prático é essencialmente por método expositivo no entanto é feito um esforço para a constante demonstração dos conteúdos através de exemplos práticos. Os estudantes são estimulados a contribuir, e integrar conceitos e conhecimentos adquiridos anteriormente. No fim de cada aula recapitula-se as matérias apresentadas e as principais conclusões. O trabalho de campo, de modo integrado e complementar ao teórico realiza-se em ambiente real de trabalho através de visitas a matadouros e salas de desmancha com o objectivo de demonstração in loco da compreensão dos procedimentos a adoptar para garantir a segurança higio-sanitária das carnes obtidas ao longo das diferentes fases. Avaliação teórica escrita 80%
Avaliação prática oral e trabalho de grupo 20%.*

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

*TP hours (22h) with the teacher will have a theoretical-practical aspect in the classroom, (8h) classes in real working environment (in slaughterhouse), and (5h) tutorial service. There are 2 hours for evaluation. Theoretical-practical teaching is essentially by expository method, however, an effort is made to constantly demonstrate content through practical examples. Students are encouraged to contribute, and integrate concepts and knowledge previously acquired. At the end of each lesson, the materials presented and the main conclusions are summarized. The field work, in an integrated and complementary way, is carried out in a real working environment through visits to slaughterhouses and cutting plants with the objective of demonstrating on the spot the understanding of the procedures to be adopted to guarantee the hygienic and sanitary safety of Meats obtained throughout the different phases. Written theoretical assessment 80%
Oral practical assessment and group work 20%.*

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

A coerência da metodologia de ensino com os objetivos da UC é conseguida através de um ensino baseado, tanto quanto possível em exemplos prático, integrado e complementar os temas teóricos. A possibilidade de visita a operadores económicos como matadouros e salas de desmancha, privilegiando aulas em ambiente real de trabalho e simulação de casos reais permite-nos demonstrar ainda esta coerência. Procura-se ainda combinar, de forma ponderada, os conteúdos leccionados pelo docente com o trabalho autónomo dos estudantes.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

The coherence of the teaching methodology with the objectives of the UC is achieved through a teaching based as much as possible on practical examples, integrated and complement theoretical themes. The possibility of visiting economic operators such as slaughterhouses and cutting plants, privileging classes in real working environment and simulation of real cases allows us to demonstrate this consistency. We also intend to combine, in a weighted way, the contents taught by the teacher with the autonomous work of the students.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

- Garcia, B.M.(2006). *Higiene y Inspeccion de Carnes*, Volume I, 2º Ed, Editora Díaz de Santos, S.A., Madrid, España.
- Gracey, J; D.S. Colins and R. Huey (1999). *Meat Hygiene. 10 th edition* W.B. Saunders Compt. LTD, London, UK.
- *Diplomas Legais: Regulamentos Comunitários e Legislação Nacional.*
- *Artigos Científicos*

Mapa III - Neurologia de Animais de Companhia (Optativa I)**3.2.1. Unidade curricular:**

Neurologia de Animais de Companhia (Optativa I)

3.2.2. Docente responsável (preencher o nome completo) e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

Artur Severo Proença Varejão TP: 30; OT:3

3.2.3. Outros docentes e respetivas horas de contacto na unidade curricular:

<sem resposta>

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

Fornecer o conhecimento avançado e as competências práticas relacionadas com a patologia da doença, o seu diagnóstico, prognóstico, e o tratamento médico e cirúrgico em Neurologia.

3.2.4. Intended learning outcomes (knowledge, skills and competences to be developed by the students):

To provide advanced knowledge and practical skills relating to the pathology of disease, diagnosis, prognosis, and medical and surgical therapy in Neurology.

3.2.5. Conteúdos programáticos:

Síndrome vestibular; Doença do disco intervertebral; Traumatismo medular agudo; Doenças intracranianas; Convulsões e epilepsia.

3.2.5. Syllabus:

Vestibular syndrome; Intervertebral disc disease; Acute spinal cord injury; Disorders of the brain; Convulsions and epilepsy.

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

Os métodos de ensino e de avaliação foram concebidos de modo a que os estudantes possam desenvolver um conhecimento abrangente da neurologia clínica, assegurando simultaneamente a conformidade com os objetivos da unidade curricular. Assim considera-se essencial que os estudantes tenham oportunidade de acompanhar casos práticos que permitam ter contacto com problemas reais, fazendo a apresentação de um caso clínico. Em complemento, é assegurada uma avaliação individual através de um exame escrito.

3.2.6. Evidence of the syllabus coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Teaching methods and assessment are designed so that students can develop a comprehensive knowledge of clinical neurology, while ensuring compliance with the objectives of the course. Thus it is considered essential that students have the opportunity to follow practical cases that allow to have contact with real problems, making the presentation of a clinical case. In addition, an individual assessment is assured through a written examination.

3.2.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

No que diz respeito às metodologias, procurar-se-á combinar, em doses equilibradas, os conteúdos lecionados pelo docente com o trabalho dos estudantes. A UC será lecionada através de aulas teórico-práticas, demonstração de casos clínicos presentes no Hospital Veterinário da UTAD com discussão interativa de casos. Os casos clínicos observados são cuidadosamente selecionados no sentido de uma adequada aprendizagem das competências científicas e clínicas necessárias para resolução clínica.

Natureza da prova de avaliação periódica:

A) Componente Teórica – duas frequências. Ficam dispensados em exame final da matéria teórica avaliada os alunos que obtiverem aproveitamento final que seja igual ou superior a 10 valores. É exigida uma nota mínima de 9,0 valores nas frequências.

B) Componente Prática – realização de seminários para a apresentação oral de um caso clínico acompanhado nas aulas práticas.

3.2.7. Teaching methodologies (including assessment):

Regarding the methodologies, an attempt will combine, in a balanced proportion, the contents taught by teachers with the students work. The CU will be divided in theoretical-practical lectures, case demonstrations from Small Animal Hospital of UTAD with interactive case managements. Small animal clinical cases are carefully selected to provoke deep student learning by the acquisition of both basic scientific and clinical knowledge critical to the case.

Nature of periodic assessment test:

A) Theoretical component - two frequencies. Are released from the final exam evaluated the students who obtain a final benefit equal to or higher than 10. A minimum score of 9.0 values in the frequencies is required.

B) Practical Component - seminars for oral presentation of a clinical case observed in practical classes.

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

Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular: Os métodos de ensino e de avaliação foram concebidos de modo a que os estudantes possam desenvolver um conhecimento abrangente da neurologia clínica, assegurando simultaneamente a conformidade com os objetivos da unidade curricular. Assim considera-se essencial que os alunos tenham oportunidade de acompanhar casos práticos que permitam ter contacto com problemas reais, fazendo a apresentação de um caso clínico. Em complemento, é assegurada uma avaliação individual através de um exame escrito.

3.2.8. Evidence of the teaching methodologies coherence with the curricular unit's intended learning outcomes:

Teaching methods and assessment are designed so that students can develop a comprehensive knowledge of clinical neurology, while ensuring compliance with the objectives of the course. Thus it is considered essential that students have the opportunity to follow practical cases that allow to have contact with real problems, making the presentation of a clinical case. In addition, an individual assessment is assured through a written examination.

3.2.9. Bibliografia de consulta / existência obrigatória:

Platt SR, Olby NJ, editors. Manual of Canine and Feline Neurology 2013. 4th ed. Gloucester: BSAVA.

Dewey CW, da Costa RC, editors. Practical Guide to Canine and Feline Neurology 2016. 3rd ed. Iowa: Wiley-Blackwell.

Fletcher DJ, Dewey CW. Spinal trauma management. In Dewey CW, editor. A Practical Guide to Canine and Feline Neurology 2008. 2nd ed. Iowa: Wiley-Blackwell, 405-417.

Morgan RV, Bright RM, Swartout MS, editors. Handbook of Small Animal Practice 2003. 2nd ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company.

Thomas WB. Vestibular dysfunction. The Veterinary Clinics of North America (Small Animal Practice) 2000. 30:227-249.

Varejão ASP, Costa MM, Pereira JE. Exame Neurológico em Animais de Companhia 2004. Série Didática: Ciências Aplicadas n° 249, UTAD.

Varejão ASP, Ginja M, Costa LM, Pereira JE, Jesus SS, Ferreira AJA. Atlas de Tomografia Computorizada do Encéfalo do Cão 2007. Série Didática: Ciências Aplicadas n° 323, UTAD.

4. Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos

4.1 Descrição e fundamentação dos recursos docentes do ciclo de estudos

4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos

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
Adelina Maria Gaspar Gama Quaresma	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Alexandra Sofia Miguéns Fidalgo Esteves	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Ana Celeste Andrade Martins de Carvalho Bessa	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Ana Cristina Silvestre Ferreira	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Ana Margarida de Oliveira Martins Guerreiro Calado	Doutor	Biological Sciences	100	Ficha submetida
Anabela Gouveia Antunes Alves	Doutor	Ciências Veterinárias/ Veterinary Sciences	100	Ficha submetida
António Mário Domingues Silvestre	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Artur Severo Proença Varejão	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Aura Antunes Colaço	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Cristina Maria Teixeira Saraiva	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Felisbina Luisa Pereira Guedes	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida

Queiroga				
Fernanda Aurora Gomes de Seixas Travassos	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Filipe da Costa Silva	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Isabel Cristina Ribeiro Pires	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Jorge António Colaço	Doutor	CIÊNCIAS VETERINÁRIAS / MEDICINA VETERINÁRIA	100	Ficha submetida
José António de Oliveira e Silva	Doutor	Ciência Alimentar	100	Ficha submetida
Rita Maria Payan Martins Pinto Carreira	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Maria dos Anjos Pires	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Justina Maria Prada Oliveira	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Luis Miguel Joaquim Marques Antunes	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Luís Miguel Martins Lucas Cardoso	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Luis Avelino da Silva Coutinho Patarata	Doutor	Ciências Agrárias – Ciência Alimentar	100	Ficha submetida
Maria da Conceição Medeiros de Castro Fontes	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Maria Isabel Ribeiro Dias	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Maria João Miranda Pires	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Patrícia Alexandra Curado Quintas Dinis Poeta	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Bruno Jorge Antunes Colaço	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
José Manuel de Melo Henriques Almeida	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Carlos Alberto Antunes Viegas	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Maria de Lurdes Ribeiro Pinto	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Maria Madalena Vieira-Pinto	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Paula Alexandra Martins de Oliveira	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Paula Cristina Avelar Rodrigues	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
			3300	

<sem resposta>

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

4.2.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	N.º / No.	Percentagem* / Percentage*
N.º de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of full time teachers:	33	100

4.2.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	N.º / No.	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	33	100

4.2.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	N.º / No.	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):	29	87,88
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo	0	0

de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE):

4.2.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	N.º / No.	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:	33	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

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho

4.3. Procedimento de avaliação do desempenho do pessoal docente e medidas para a sua permanente atualização:

O Despacho n.º 49/2015, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 23 de 3 de fevereiro de 2015, homologou uma alteração ao Regulamento de avaliação de desempenho dos docentes da UTAD estabelecido previamente no Despacho n.º 17616/2011, publicado no Diário da República, 2.ª série, n.º 250 de 30 de dezembro de 2011. Em 16 março de 2016 foi apresentada ao Conselho Académico, após audição dos representantes das Escolas e dos sindicatos do setor, para efeitos de aprovação, uma segunda proposta de alteração o Regulamento de avaliação de desempenho dos docentes da UTAD publicado no Diário da República, 2.ª série N.º 85 de 3 de maio de 2016. 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.

Paralelamente com este procedimento, o corpo docente é anualmente avaliado pelos estudantes do ciclo de estudo, após preenchimento de inquéritos relativos à qualidade do ensino das Unidades Curriculares e ao desempenho pedagógico de todos os docentes envolvidos na sua lecionação. Estes inquéritos são elaborados pelo Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), sob a alçada da Pró-Reitoria para a Avaliação e Qualidade e disponibilizados na plataforma SIDE (Sistema de Informação de Apoio ao Ensino) para preenchimento pelos estudantes. Este preenchimento tem carácter obrigatório (é impedida ao estudante a sua inscrição no SIDE enquanto não proceder ao seu preenchimento), embora seja dada oportunidade de não responder mediante justificação. Os resultados da avaliação são comunicados aos visados, para que possam auto aferir o seu desempenho, e propor à direção de curso alterações à estratégia, conteúdos, objetivos, ou outros parâmetros caracterizadores do processo ensino-aprendizagem, que possam melhorar a avaliação efetuada. 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.

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

The Order no. 49/2015, published in the Diário da República (Official State Gazette), 2nd series, no. 23 of February 3rd 2015, approved an amendment on Assessment Regulation to the UTAD Lecturers' Performance, previously established in Order no. 17616/2011, published in Official State Gazette, 2nd series, no. 250 of December 30th 2011. On March 16th 2016 it was presented to the Academic Council, after hearing the representatives of the Schools and trade unions in the sector, for the purposes of approval, a second amendment to the Assessment Regulation to the UTAD Teachers' Performance published in the Official State Gazette, 2nd series no. 85 of May 3rd 2016. This regulation gives precise indications about the forms of which UTAD faculty is subject in its different attributions. This evaluation is the responsibility of the organic units and their results are measured every 3 years. In parallel with this procedure, the academic teaching staff is evaluated annually by the students of the study cycle, after completing surveys on the quality of teaching of the UCs and the pedagogical performance of all the lecturers involved in their teaching. These surveys are prepared by the Quality Management Office (GESQUA), under supervision of the Pro-Rector for Evaluation and Quality and made available on the SIDE platform (Information System for Teaching Support) to be answered by the students. This filling is obligatory (the student is prevented from enrolling in SIDE until he completes it), although it is given an opportunity for not responding to request under a justification. The results of the evaluation are communicated to the staff evaluated, so that they can self-assess their performance, and propose to the course direction changes to the strategy, contents, objectives, or other parameters characterizing the teaching-learning process that can improve the evaluation. In addition to this system, only because teachers are integrated into the university academic career, ECDU requires lecturers to provide public evidence. The governing bodies of the Organizational Units encourage lecturers to prepare and carry out research projects, encourage innovative and sustained research, and disseminate the scientific and technological knowledge they acquire through the publication of the results of research in prestigious nacional and internacional journals and in the elaboration of training activities and scientific dissemination.

5. Atividades de formação e investigação

Mapa V - 5.1. Centro(s) de investigação, na área do ciclo de estudos, em que os docentes desenvolvem a sua atividade científica

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

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	Observações / Observations
Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV; UI 772)	Bom	UTAD	Esta UI apoia de modo particular os seguintes ramos das Ciências Veterinárias: Clínica, Qualidade e Segurança Alimentar, e Sanidade Animal. Estas áreas refletem, de resto, as linhas temáticas propostas no plano estratégico deste Centro e também o seu posicionamento, na região e a nível nacional, no que respeita à sustentabilidade das cadeias de produção animal, à saúde animal e sua interação com a saúde pública, e ainda a qualidade e sanidade dos produtos de origem animal
Centro de Investigação e de Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB)	Muito Bom	UTAD	Esta unidade apoia maioritariamente o ramo de Ciências Biomédicas do 3º Ciclo em Ciências Veterinárias. Neste Centro, a área temática com maior representatividade neste ciclo de estudos é a de modelos animais.

Perguntas 5.2 e 5.3

5.2. Mapa resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos, na área predominante do ciclo de estudos, em revistas internacionais com revisão por pares:

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/7bb608a6-0f0b-cd41-d397-580757d3927e>

5.3. Lista dos principais projetos e/ou parcerias nacionais e internacionais em que se integram as atividades científicas, tecnológicas, culturais e artísticas desenvolvidas na área do ciclo de estudos:

O CECAV participa no Projeto ALISSA 3520 (IDT Co-Promoção; ALG-01-0247-FEDER-003520), no Projecto Interact - Integrative Research in Environment, Agro-Chain and Technology, (NORTE-01-0145-FEDER-000017; IP: CITAB/UTAD), nas suas linhas de investigação BEST e ISAC e no Projeto Eurolegume (FP7-KBBE-2013-7, ID 613781; IP: CITAB/UTAD). O CECAV participou ainda nos projetos já encerrados: AQUAIMPROV. ON2. NORTE-07-01-24. (QREN-FEDER-000038; IP: CIIMAR), PTDC/AGR-ALI/119075/2010 (FCT-I&DT. IP: CIISA /UTL), PTDC/AGR-TEC/3107/2012 (FCT-I&DT. IP: IPBragança), RISKFISH.PTDC/AGR-ALI/122119/2010 (FCT-I&DT. IP: Universidade de Coimbra). A UTAD é ainda a Instituição Coordenadora do Projeto ERASMUS + HE Strategic Partnerships - 2016-1-PT01-KA203-022808, sendo a área das Ciências Veterinárias uma das abordadas. O CITAB tem dois projetos em curso na área de modelos animais, nomeadamente o P2020-PTDC/DTP-DES/6077/2014 (IP: CITAB/UTAD) e o PTDC/BBB-BMD/6301/2014 (IP: INSARJ), ambos de tipologia FCT-I&DT.

5.3. List of the main projects and/or national and international partnerships, integrating the scientific, technological, cultural and artistic activities developed in the area of the study programme:

CECAV enters in ALISSA 3520 Project (Co-Promotion IDT; ALG-01-0247-FEDER-003520), in Interact Project - Integrative Research in Environment, Agro-Chain and Technology, (Operation NORTE-01-0145-FEDER-000017; IP: CITAB/UTAD), in the research lines BEST e ISAC and also in Eurolegume (FP7-KBBE-2013-7, ID 613781; IP: CITAB/UTAD). This unit also participated the projects that closed in 2015: AQUAIMPROV. ON2. NORTE-07-01-24. (QREN-FEDER-000038; IP: CIIMAR), PTDC/AGR-ALI/119075/2010 (FCT-I&DT. IP: CIISA/UTL), PTDC/AGR-TEC/3107/2012 (FCT-I&DT. IP: IPBragança), RISKFISH.PTDC/AGR-ALI/122119/2010 (FCT-I&DT. IP: Universidade de Coimbra). Also, UTAD is the Coordinator Institution for the ERASMUS + Project in HE Strategic Partnerships - 2016-1-PT01-KA203-022808, tackling also the field of Veterinary Sciences. CITAB has two ongoing projects in the animals models area, namely P2020-PTDC/DTP-DES/6077/2014 (IP: CITAB/UTAD) and PTDC/BBB-BMD/6301/2014 (IP: INSARJ), both assigned as FCT-I&DT.

6. Atividades de desenvolvimento tecnológico e artísticas, prestação de serviços à comunidade e formação avançada

6.1. Descreva estas atividades e se a sua oferta corresponde às necessidades do mercado, à missão e aos objetivos da instituição:

As atividades deste ponto estão alinhadas com a missão da UTAD e refletem a forte inserção da Instituição na região, e o reconhecimento a nível nacional e internacional. Para o 3º ciclo em C. Veterinárias, a colaboração da UTAD com parceiros da área de produção e saúde animal reforça o seu papel na promoção de RH qualificados e investigação aplicada em “uma só saúde”. Vários laboratórios na área do Curso prestam serviços à comunidade nas áreas de Microbiologia, Parasitologia, Nutrição, Tecnologia e Segurança Alimentar e Anatomia Patológica; outras infraestruturas estão disponíveis para ações de desenvolvimento, como as instalações pecuárias, o biotério e o Hospital Veterinário. São organizadas várias ações de formação anuais, dirigidas à comunidade, nas quais colaboram

os estudantes do 3º ciclo. A integração dos docentes em equipas multidisciplinares, bem como a participação dos alunos nas atividades de divulgação científica e cultural organizadas são outras mais-valias.

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

Activities in this point are in line with UTAD mission, and reflect a strong regional insertion of the Institution, alike the recognition received at nationally internationally. For the Veterinary Sci PhD, UTAD's collaboration with stakeholders in from animal production and health areas reinforces its role in promoting qualified HR and applied research in "One Health". Some labs in the main area of this PhD Course offer services to the community in the areas of Microbiology, Parasitology, Nutrition, Food Safety and Technology and Pathological Anatomy; other available facilities, such as livestock facilities, the vivarium and the Veterinary Hospital, support development of technological activities. A number of annual training courses are organized, open to the community, accounted with PhD students' collaboration. The integration of Professors into multidisciplinary teams, as well as the participation of students in scientific and cultural dissemination activities are other benefits

7. Estágios e/ou Formação em Serviço

7.1. e 7.2 Locais de estágio e/ou formação em serviço (quando aplicável)

Mapa VI - Protocolos de Cooperação

Mapa VI - Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de cooperação UTAD_ Universitatea de Stiinte Agricole si Medicina Veterinara.pdf](#)

Mapa VI - Università Degli Studi di Teramo

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Università Degli Studi di Teramo

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

<sem resposta>

Mapa VI - Casa da Prisca - Salsicharia Tranconense Ld^a

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Casa da Prisca - Salsicharia Tranconense Ld^a

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

<sem resposta>

Mapa VI - PORVAL - Agropecuária, S. A.

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

PORVAL - Agropecuária, S. A.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo Cooperação UTAD_PORVAL - Agropecuária, S. A._05_09_2014_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - SPEA (Sociedade Portuguesa Estudo das Aves)

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

SPEA (Sociedade Portuguesa Estudo das Aves)

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

<sem resposta>

Mapa VI - Agropecuária Oliv. & Oliv.-Soc. Agr., Lda**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Agropecuária Oliv. & Oliv.-Soc. Agr., Lda

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Agropecuária Oliv. & Oliv.-Soc. Agr., Lda_26_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Alberto Vilaça, Serviços Veterinários, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Alberto Vilaça, Serviços Veterinários, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Alberto Vilaça, Serviços Veterinários, L.da_13_01_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Associação ALDEIA_CERVAS**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Associação ALDEIA_CERVAS

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Associação ALDEIA_CERVAS_26_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Companhia das Lezírias, S. A.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Companhia das Lezírias, S. A.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Companhia das Lezírias, S. A._15_01_2016_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Cooperativa Agrícola de Chaves - ADS de Vila Pouca de Aguiar**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Cooperativa Agrícola de Chaves - ADS de Vila Pouca de Aguiar

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Cooperativa Agrícola de Chaves - ADS de Vila Pouca de Aguiar_06_01_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - ESERVET - Empresa de Serviços Veterinários, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

ESERVET - Empresa de Serviços Veterinários, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_ESERVET - Empresa de Serviços Veterinários, Lda_07_09_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Exoticare, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Exoticare, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Exoticare, Lda_06_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Fernando M. Soares – Actividades Veterinárias Unipessoal, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Fernando M. Soares – Actividades Veterinárias Unipessoal, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Fernando M. Soares – Actividades Veterinárias Unipessoal, Lda_27_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - FLAVIVET - Clínica Veterinária no Paraíso

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

FLAVIVET - Clínica Veterinária no Paraíso

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_FLAVIVET - Clínica Veterinária no Paraíso_03_12_2014_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Fumados Douro

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Fumados Douro

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Fumados Douro_09_10_2014_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Hospital Veterinário de Trás-os-Montes

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Hospital Veterinário de Trás-os-Montes

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Hospital Veterinário de Trás-os-Montes_08_01_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Hospital Veterinário do Baixo Vouga

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Hospital Veterinário do Baixo Vouga

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Hospital Veterinário do Baixo Vouga_05_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Hospital Veterinário do Restelo, Lda.

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Hospital Veterinário do Restelo, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Hospital Veterinário do Restelo, Lda_06_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - InBIO

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

InBIO

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_InBIO_22_01_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - L. Montenegro - Unipessoal, Lda.

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

L. Montenegro - Unipessoal, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_L. Montenegro - Unipessoal, Lda_26_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Parque Ornitológico de Lourosa

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

Parque Ornitológico de Lourosa

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Parque Ornitológico de Lourosa_17_03_2014_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Paula Magalhaes-Veterinária Unipessoal, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Paula Magalhaes-Veterinária Unipessoal, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Paula Magalhaes-Veterinária Unipessoal, Lda_07_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Real Hospital Veterinário - Braga, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Real Hospital Veterinário - Braga, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Real Hospital Veterinário - Braga, Lda_14_01_2016_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Ribeiro Cardona, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Ribeiro Cardona, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Ribeiro Cardona, Lda_15_09_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Ruslan Sclifos. Unipessoal, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Ruslan Sclifos. Unipessoal, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Ruslan Sclifos. Unipessoal, Lda_12_11_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Sinais de Esperança - Unipessoal, Lda.**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Sinais de Esperança - Unipessoal, Lda.

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Sinais de Esperança - Unipessoal, Lda_26_08_2015_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - Zoo de Santo Inácio**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Zoo de Santo Inácio

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_Zoo de Santo Inácio_18_03_2014_Assinado.pdf](#)

Mapa VI - CRATAS**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

CRATAS

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._CRATAS \(pdf\).pdf](#)

Mapa VI - ACOB – Associação Nacional de Criadores Ovinos Da Raça Churra Galega Bragançana**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

ACOB – Associação Nacional de Criadores Ovinos Da Raça Churra Galega Bragançana

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Gmail - Colaboração para projecto da UTADCECAV - ACOB.pdf](#)

Mapa VI - ANCABRA

7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:

ANCABRA

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Gmail - Colaboração para projecto da UTADCECAV -ANCABRA.pdf](#)

Mapa VI - Associação Nacional De Criadores de Ovinos da Raça da Churra Badana**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Associação Nacional De Criadores de Ovinos da Raça da Churra Badana

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Gmail - Colaboração para projecto da UTADCECAV -Churra Badana.pdf](#)

Mapa VI - Associação dos Criadores de Bovinos de Raça Mirandesa**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Associação dos Criadores de Bovinos de Raça Mirandesa

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Gmail - Colaboração para projecto da UTADCECAV, organizações de produtores e FCT.pdf](#)

Mapa VI - ACM - Associação de Criadores do Maronês**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

ACM - Associação de Criadores do Maronês

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Gmail - Colaboração para projecto da UTADCECAV-Maronesa.pdf](#)

Mapa VI - Fundacion Centro Tecnológico da Carne**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Fundacion Centro Tecnológico da Carne

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo de Cooperação UTAD_ Fundacion Centro Tecnológico da Carne.pdf](#)

Mapa VI - CIBIO**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

CIBIO

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Cibio Açores.pdf](#)

Mapa VI - Protocolo Junta de Andalucia**7.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Protocolo Junta de Andalucia

7.1.2. Protocolo (PDF, máx. 150kB):

[7.1.2._Protocolo Junta de Andalucia.pdf](#)

Mapa VII. Plano de distribuição dos estudantes

7.2. Mapa VII. Plano de distribuição dos estudantes pelos locais de estágio e/ou formação em serviço demonstrando a adequação dos recursos disponíveis.(PDF, máx. 100kB).

<sem resposta>

7.3. Recursos próprios da Instituição para acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço.

7.3. Recursos próprios da Instituição para o acompanhamento efectivo dos seus estudantes nos estágios e/ou formação em serviço:

Instalações físicas do ciclo de estudos: m2
Biotério 480
Explorações animais 3000
Hospital veterinário 1000
Lab. anatomia 64
Lab. biologia celular 116
Lab. Farmacologia, Toxicologia 47
Lab. Histologia, Anatomia Patológica 140
Lab. Microbiologia Médica 411
Lab. Parasitologia 227
Lab. Tecnologia, Qualidade e Segurança Alimentar 65
Lab. Fisiologia Animal 250
Lab. Melhoramento Genético Animal 66
Lab. Nutrição Animal 210
Unidade de carcaças 100
Equipamentos e materiais -Nº
Analísadores hematológicos, coagulação e bioquímica 4
Tomografia Computorizada 1
Anestesia volátil 5
Rx fluoroscópio 3
Câmara filmar 2
C. fluxo laminar 11
C. incubação imunocitoquímica 3
Ecógrafo 3
Electrocardiógrafo 1
Electromiógrafo 1
Endoscópio 3
Equipamento odontologia 1
Espectrofotómetro 8
M. pressão Doppler 1
Mesa cirurgia aquecida roedores 4
Microscópios 51
Monitor cardiorrespiratório 4
Oftalmoscópio 2
Quimioluminiscência 1
Termociclador 2
Unidade electroforese 4

7.3. Resources of the Institution to effectively follow its students during the in-service training periods:

Facilities : m2
Library 1750
Vivarium 480
Animal holdings (AH) 3000
Veterinary Hospital 1000
Anatomy lab. 64
Cell Biology lab. 116
Pharmacology and Toxicology lab.47
Histology and Pathological Anatomy lab. 140
Medical Microbiology lab. 411
Parasitology lab. 227
Technology, quality and food safety lab. 65
Animal Physiology lab. 250
Animal Genetic lab. 66
Animal Nutrition lab. 210
Carcass study unit 100

Equipment and materials / Number
Hematology, coagulation and biochemical analyzers 4
CT Scanner 1
Volatile Anesthesia 5
Rx and fluoroscope including digitizer 3
Camera filming animal behavior 2
Laminar flow chamber 11
Chamber incubation for immunocytochemistry 3
Colorimeter 1
Ultrasound 3
Electrocardiograph 1
Electromyograph 1
Endoscope 3
Dental equipment, including Rx 1
Doppler pressure meter 1
Hot Rod Surgery Table 4
Optical microscope 52
Cardiorespiratory monitor 4

Ophthalmoscope 2
Chemiluminescence 1
Thermocycler 2
Electrophoresis unit 5

7.4. Orientadores cooperantes

Mapa VIII. Normas para a avaliação e selecção dos elementos das instituições de estágio e/ou formação em serviço responsáveis por acompanhar os estudantes

7.4.1 Mapa VIII. Mecanismos de avaliação e selecção dos orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço, negociados entre a Instituição de ensino superior e as instituições de estágio e/ou formação em serviço (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

Mapa IX. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (obrigatório para ciclo de estudos de formação de professores)

Mapa IX. Orientadores cooperantes de estágio e/ou formação em serviço (para ciclo de estudos de formação de professores) / Map IX. 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 (1)/ Professional Qualifications (1)	Nº de anos de serviço / No of working years
----------------	--	--	--	--

<sem resposta>

8. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

8.1. Caracterização dos estudantes

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

8.1.1.1. Por Género

8.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	40
Feminino / Female	60

8.1.1.2. Por Idade

8.1.1.2. 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	10
28 e mais anos / 28 years and more	90

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

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
----------------------------------	-----------------

1º ano curricular	8
2º ano curricular	3
3º ano curricular	15
	26

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

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	15	15	15
N.º candidatos 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase candidates	0	0	0
Nota mínima do último colocado na 1ª fase / Minimum entrance mark of last accepted candidate in 1st fase	0	0	0
N.º matriculados 1.ª opção, 1ª fase / No. 1st option, 1st fase enrolments	6	2	4
N.º total matriculados / Total no. enrolled students	15	6	8

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

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

O curso está organizado em quatro ramos Clínica, Qualidade e Segurança Alimentar, Sanidade Animal e Ciências Biomédicas. Concluíram a sua tese 23 estudantes. 44% no ramo de Clínica (3 com um ano de atraso), 4% em Qualidade e Segurança Alimentar, 22% em Sanidade Animal (1 com dois anos de atraso) e 30% em Ciências Biomédicas (1 com dois anos de atraso). Num curso de terceiro ciclo a motivação dos alunos é muito grande pelo que não pode falar-se em problemas de sucesso. Os candidatos têm geralmente origens em cursos de 1º e 2º ciclo diferenciados o que pode condicionar a comparação entre o seu sucesso.

8.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the students' distribution by the branches)

The course is organized into four branches: Clinical, Food Safety and Quality, Animal Health and Biomedical Sciences. The thesis was completed by 23 students. 44% in the Clinical branch (3 with a year of delay), 4% in Food Quality and Safety, 22% in Animal Health (1 with two years of delay) and 30% in Biomedical Sciences (1 with two years of delay). In a third cycle course the motivation of the students is very great so you cannot talk yourself into problems of success. Candidates generally have backgrounds in differentiated 1st and 2nd cycle courses which may condition the comparison between their successes.

9. Resultados académicos e internacionalização do ensino

9.1. Resultados Académicos

9.1.1. Eficiência formativa.

9.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
N.º diplomados / No. of graduates	5	5	7
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	5	3	4
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	0	2	1
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	2
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 9.1.2. a 9.1.3.

9.1.2. Comparação do sucesso escolar nas diferentes áreas científicas do ciclo de estudos e respetivas 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.

9.1.2. 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.

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

O Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), sob a alçada da Pró-Reitoria para a Avaliação e Qualidade, efetua uma análise dos resultados do sucesso escolar de todas as Unidades Curriculares dos Cursos da UTAD.

Neste sentido, com base nos dados obtidos junto dos Serviços Académicos, nomeadamente, nº de alunos inscritos, nº de alunos avaliáveis, nº de alunos avaliados e nº de alunos aprovados, procede-se à construção de um conjunto de indicadores, de forma a possibilitar uma análise mais pormenorizada.

É elaborado um relatório por Curso e por Departamento, identificando as UC consideradas em Situação Normal, Situação Crítica e Situação Excelente.

Este relatório é divulgado na INTRANET, na área de acesso restrito aos Presidentes de Escola, Conselhos Pedagógicos e Científicos e Diretores de Curso e de Departamento.

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

The Quality Management Office (GESQUA), under the supervision of the Pro-Rector for Evaluation and Quality, performs an analysis of the academic results in all Curricular Units of the UTAD Courses.

In this regard, based on the data obtained from the Academic Services, namely, number of students enrolled, number of students eligible for evaluation, number of students evaluated and number of students approved, after this, indicators are built to enable a more detailed analysis.

A report is prepared per Course and per Department, identifying the UC considered in Normal Situation, Critical Situation and Excellent Situation.

This report is published in INTRANET, which is an area of restricted access but accessible to School Presidents, Pedagogical and Scientific Councils and Course and Department Directors.

9.1.4. Empregabilidade.

9.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de atividade 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.	87
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de atividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	13
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

9.2. Internacionalização do ensino

9.2.1. Nível de internacionalização (dados relativos ao ciclo de estudos) / Internationalisation level (Study programme data)

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Percentage of foreign students enrolled in the study programme	19
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)	4
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

10. Análise SWOT do ciclo de estudos

10.1. Pontos fortes:

A existência de quatro ramos científicos permite ao estudante optar por competências científicas diversificadas na área das Ciências Veterinárias.

A localização geográfica da UTAD, inserida numa região rural, facilita o contacto com animais domésticos e silvestres e a interação com operadores, nomeadamente explorações pecuárias, muitas das quais se dedicam à produção de raças autóctones.

Existência de recursos materiais e humanos que garantem uma oferta educativa de qualidade no âmbito das Ciências Veterinárias.

O curso funciona num Campus Universitário no qual existem explorações pecuárias (aves, coelhos, suínos, bovinos, pequenos ruminantes e aquicultura) renovadas, permitindo aos estudantes do doutoramento ter acesso a efetivos pecuários próprios.

A existência de um Hospital Veterinário na UTAD, aberto à comunidade 24 h/ 365 dias ano, é uma fonte de dados e constitui um apoio ao desenvolvimento de trabalhos de natureza científica.

Existência de um hospital universitário pioneiro em Portugal e outras estruturas especializadas no tratamento e reabilitação de espécies exóticas e silvestres.

Existência de um biotério com instalações e equipamento moderno adequados à investigação na área das Ciências Veterinárias.

A adequação recente de um conjunto de instalações laboratoriais que servem como base de desenvolvimento dos trabalhos de investigação.

A existência de bons serviços de apoio ao estudante, destacando-se as instalações da Biblioteca Central e Serviços de Ação Social.

Corpo Docente doutorado, com dedicação exclusiva, experiente e dinâmico, que leciona nas áreas específicas da sua formação académica, com experiência na orientação pré- e pós-graduada, sendo de referir uma elevada produção de publicações internacionais.

O Corpo não docente constituído por técnicos com dedicação exclusiva à UTAD, participando e cumprindo os objetivos definidos.

Um bom ambiente de ensino/aprendizagem baseado num relacionamento de proximidade entre docentes e estudantes.

A Direção de Curso é um importante elo de ligação com os estudantes permitindo uma solução rápida e adequada de eventuais constrangimentos.

Promoção de contactos com docentes, investigadores e profissionais especializados em diferentes áreas de atuação médico-veterinária, incluindo antigos estudantes do curso de doutoramento.

A generalidade dos estudantes tiram partido do trabalho de doutoramento desenvolvido, bem como da obtenção do grau de doutor, para valorização científica, pedagógica, profissional e empresarial.

A existência de outras formações na instituição afins às Ciências Veterinárias, nomeadamente nas áreas das Ciências Agrárias, Biológicas e Económicas e Sociais.

A existência de Centros de Investigação de apoio às atividades de investigação, nos diferentes ramos do doutoramento e com ligação a empresas e parceiros internacionais.

O impacto económico, social e cultural da UTAD na região.

10.1. Strengths:

The existence of four scientific branches allows the student to choose diverse scientific competences in the area of Veterinary Sciences.

The geographical location of UTAD, in a rural region, facilitates contact with domestic and wild animals and interaction with operators, including livestock farms, many of which are dedicated to the production of autochthonous breeds.

Human and material supporting a qualified educational offer in the scope of Veterinary Sciences.

The course is run on a University Campus in which there are renewed animal farms (poultry, rabbits, pigs, cattle, small ruminants and fish), allowing PhD students to have access to their own livestock.

A Veterinary Hospital at UTAD, open to the community 24 h / 365 days a year, is a source of data and constitutes a support for the development of scientific work.

A university hospital pioneer in Portugal and other structures specialized in the treatment and rehabilitation of exotic and wild species.

A vivarium with modern facilities and equipment suitable for research in the area of Veterinary Sciences.

The recent suitability of a set of laboratory facilities that serve as a basis for the development of research work.

Good services of support to the student, standing out the facilities of the Central Library and Services of Social Action.

PhD lecturers, with exclusive dedication, experienced and dynamic, who teach in the specific areas of his / her academic formation, with experience in pre- and post-graduate orientation, mentioning a high production of international publications.

The non-teaching body composed of technicians with exclusive dedication to UTAD, participating and fulfilling the defined objectives.

A good teaching / learning environment based on a close relationship between teachers and students. The Course Direction is an important link of the students, allowing a quick and adequate solution of any constraints.

Promotion of contacts with lecturers, researchers and professionals specialized in different areas of medical and veterinary practice, including former PhD students.

The majority of the students take advantage of the work of doctorate developed, as well as of obtaining the doctoral degree, for scientific, pedagogic, professional and entrepreneurial valorization.

Other training in the institution related to Veterinary Sciences, namely in the areas of Agrarian, Biological, and Social and Economic Sciences.

Research Centers in support of research activities, in the different branches of the PhD and with links to companies and international partners.

The economic, social and cultural impact of UTAD in the region.

10.2. Pontos fracos:

A maioria dos doutorandos são trabalhadores estudantes com actividade profissional externa à UTAD, o que limita a sua disponibilidade para assistir a aulas e desenvolver trabalhos de investigação dentro e fora da instituição.

Um dos centros de investigação ligados ao curso de doutoramento – Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV) – tem uma classificação de bom, o que se reflete em montantes de financiamento para investigação modestos. A obtenção de bolsas de estudo é dificultada por contingências várias, incluindo constrangimentos orçamentais e a classificação do centro investigação âncora (CECAV). Por outro lado, a situação de os doutorandos terem contratos de trabalho com outras entidades públicas ou privadas inviabiliza a sua elegibilidade para participarem em concursos de atribuições de bolsas de investigação.

Apesar da qualidade do Corpo Docente, existe uma sobrecarga letiva em algumas áreas da docência, o que associado, em alguns casos, ao desempenho de cargos de gestão, limita o tempo disponível para o acompanhamento contínuo. A recomendação institucional para que não seja aumentado o número de UCs limita a oferta por parte do curso de doutoramento de UCs mais adequadas às expectativas de um estudante do 3º ciclo.

Insuficiente número de docentes com categoria de Associado e Catedrático, o que condiciona a docência, a investigação e a organização, nomeadamente a atração de financiamento.

Localização da UTAD afastada dos grandes centros urbanos do litoral.

Dificuldades financeiras para contratar novos recursos humanos docentes e técnicos especializados.

10.2. Weaknesses:

The majority of doctoral students have professional activity outside of UTAD, which limits their availability to attend classes and to carry out research work inside and outside the institution.

One of the research centers linked to the PhD course – the Center for Animal and Veterinary Science (CECAV) – has only a classification of good, which is reflected in modest amounts of funding for research.

Obtaining scholarships is hampered by various contingencies, including budgetary constraints and the classification of the anchor research center (CECAV). On the other hand, the situation of doctoral students having employment contracts with other public or private entities makes their eligibility to participate in competitions for research fellowships impossible.

Despite the quality of the Faculty, there is a teaching overload in some areas of teaching, which in some cases, associated with the performance of management positions, limits the time available for continuous monitoring.

The institutional recommendation for not increasing the number of UCs limits the offer by the doctoral course of UCs more adequate to the expectations of a student of the third cycle.

Insufficient number of professors with Associate and Full category, which conditions teaching, research and organization, namely attracting funding.

Location of UTAD away from the large urban centers of the coastland.

Financial difficulties to hire new human resources for teaching and specialized technicians.

10.3. Oportunidades:

A aprovação internacional pela Associação Europeia de Estabelecimentos de Ensino Veterinária (EAEVE) do curso de mestrado integrado em Medicina Veterinária (MIMV), alcançada em 2016, certificou o nível de qualidade das novas instalações financiadas pelo Programa ON.2, destacando-se diversos laboratórios e instalações pecuárias. Iguamente no âmbito desta avaliação foram implementadas no Departamento de Medicina Veterinária e no MIMV medidas de biossegurança a ter em consideração também no 3º ciclo. Espera-se que estas medidas sejam adotadas por outras unidades da UTAD.

Aumento do número de investigadores habilitados nos vários ramos científicos do curso de doutoramento em Ciências Veterinárias.

A entrada em funcionamento dos serviços de Tecnologia, Qualidade e Segurança Alimentar de alimentos de origem animal, e de Farmacologia/Toxicologia potenciou a negociação de novas parcerias, bem como a implementação de prestação de serviços ao exterior para a captação de receitas.

Hipótese de colaboração com outras universidades e instituições de investigação nacionais e estrangeiras, bem como com operadores económicos ligados à área das Ciências Veterinárias.

A avaliação do Corpo Docente, com base nos regulamentos respectivos, permitirá a melhoria do seu desempenho com reflexo positivo na qualidade do ensino.

Implementar formação que permita a atualização de conhecimentos e se enquadre no sistema de aprendizagem ao longo da vida.

O reconhecimento por parte dos “stakeholders” da qualidade do ensino na UTAD permite aos estudantes desenvolver a componente prática da sua dissertação em ambiente real de trabalho, dando-lhes oportunidades para integração futura no mercado de trabalho. Consequentemente, o número de parcerias e protocolos pode ser melhorado.

Num contexto político e social o doutoramento em Ciências Veterinárias pode contribuir para o desenvolvimento local e regional, no âmbito dos seus campos de atuação.

A proximidade com Espanha permite uma cooperação estreita com Universidades da Galiza e Castela e León, que pode ser materializada na intensificação do intercâmbio de docentes e estudantes e da cooperação em projetos de investigação.

Possibilidade de formação avançada em parceria com o Brasil e os PALOP.

10.3. Opportunities:

The international approval by the European Association of Establishments for Veterinary Education (EAEVE) of the integrated master's of Veterinary Medicine (MIMV), achieved in 2016, has certified the quality level of the new facilities financed by the ON.2 Program, in particular laboratories and livestock facilities.

Also in the scope of this evaluation biosafety measures have been implemented in the Department of Veterinary Medicine and the MIMV, which should be taken into consideration also in the 3rd cycle. It is expected that these measures will be adopted by other UTAD units.

Increase in the number of qualified researchers in the various scientific branches of the PhD course in Veterinary Sciences.

The start-up of the Technology, Quality and Food Safety services of animal foodstuffs, and Pharmacology / Toxicology promoted the establishment of new partnerships, as well as the implementation of services abroad to attract revenues.

Hypothesis of collaboration with other universities and national and foreign research institutions, as well as economic operators related to the area of Veterinary Sciences.

The evaluation of the faculty (teaching staff), based on the respective regulations, will allow the improvement of its performance with a positive impact on the quality of teaching.

Implement training that allows the updating of knowledge and is part of the lifelong learning system.

The recognition by the stakeholders of the quality of teaching at UTAD allows students to develop the practical component of their theses in a real working environment, giving them opportunities for future integration in the job market. Consequently, the number of partnerships and protocols can be improved.

In a political and social context, the PhD in Veterinary Sciences can contribute to local and regional development within its fields of activity.

The proximity to Spain allows a close cooperation with Universities of Galicia and Castile and Leon, which can be materialized in the intensification of the exchange of teachers and students and the cooperation in research projects.

Possibility of advanced training in partnership with Brazil and the PALOP (Portuguese-speaking countries in Africa).

10.4. Constrangimentos:

A UTAD está organizada em Escolas de natureza universitária, incluindo-se o 3º ciclo em Ciências Veterinárias na Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias. Contudo, a existência de uma Faculdade de Ciências Veterinárias traduzir-se-ia numa maior capacidade de decisão e facilitaria a resolução de constrangimentos específicos do curso.

A forte dependência de financiamento público, no momento de grave constrangimento financeiro, com consequências ao nível da afetação de recursos humanos e materiais por parte da instituição dificulta ou mesmo compromete a manutenção do nível de investigação científica desejável e a contratação de novos docentes e pessoal não docente. Os estrangulamentos verificados na progressão da carreira docente e do pessoal não docente.

As restrições impostas pelo governo nos critérios para atribuição de bolsas aos alunos do ensino superior a nível nacional têm vindo a condicionar o acesso e a manutenção dos estudantes no curso.

A redução orçamental da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) e consequente redução dos financiamentos plurianuais para a investigação.

O aumento da concorrência por fontes de financiamento para a investigação científica e a relativa escassez de bolsas de doutoramento.

A natural atratividade das instituições situadas no litoral e a imagem que alguns estudantes associam a uma Universidade do interior do país.

A concorrência por parte de cursos de doutoramento homólogos no Porto e em Lisboa.

10.4. Threats:

UTAD is organized in university Schools, including the School of Agrarian and Veterinary Sciences for the 3rd cycle in Veterinary Sciences. However, the existence of a Faculty of Veterinary Sciences would translate into a greater decision-making capacity and would facilitate the resolution of specific course constraints.

The strong reliance on public funding, at a time of serious financial constraint with consequences for the institution's human and material resources, makes it difficult or even jeopardizes the maintenance of the level of desirable scientific research and the hiring of new lecturers and non-teaching staff.

The bottlenecks in the career development of lecturers and non-teaching staff.

The restrictions imposed by the government on the criteria for granting scholarships to students of higher education at national level have been conditioning the access and maintenance of students in the course.

The budget reduction in the Foundation for Science and Technology (FCT) and consequent reduction of multiannual funding for research.

The increased competition from sources of funding for scientific research and the relative scarcity of PhD scholarships.

The natural attractiveness of the institutions located on the coastland and the "far away" image that some students associate with a University at the countryside.

The competition for homologous doctoral courses in Oporto and Lisbon.

11. Proposta de ações de melhoria

11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

11.1.1. Ação de melhoria

Ponto fraco: "Disponibilidade limitada da maioria dos estudantes para assistir a aulas e participar em atividades de investigação".

Ação de melhoria: Concentração dos tempos letivos em blocos de aulas à sexta feira e ao Sábado. Estes blocos funcionam duas semanas por mês, libertando os estudantes para atividades de investigação e também para o exercício profissional.

11.1.1. Improvement measure

"Limited availability of most students to attend classes and participate in research activities."

Concentration of teaching time in class blocks on Friday and Saturday. These blocks work two weeks a month, making students available for research and also for professional practice.

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

Prioridade e tempo da medida de implementação: prioridade média e implementação anual da medida.

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

Average priority and annual implementation of the measure.

11.1.3. Indicadores de implementação

Indicador de implementação: acordo da totalidade dos estudantes.

11.1.3. Implementation indicators

Agreement of all students.

11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

11.1.1. Ação de melhoria

Ponto fraco: "A classificação do CECAV afeta os montantes de financiamento disponíveis para investigação".

Ação de melhoria: Encontra-se em curso uma proposta de reestruturação que possibilitará a associação a outros centros de investigação mais bem classificados da região Norte.

11.1.1. Improvement measure

"The CECAV classification affects the amounts of funding available for research."

A restructuring proposal that allows for the association with other more highly ranked research centers in the North is under way.

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

Prioridade e tempo da medida de implementação: prioridade alta e implementação a curto prazo (ano lectivo de 2016/2017).

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

High priority and short-term implementation (2016/2017 academic year).

11.1.3. Indicadores de implementação

Indicador de implementação: contactos bilaterais com vista à formalização de parcerias durante o ano em curso.

11.1.3. Implementation indicators

Contacts with a view to formalizing partnerships during the current year.

11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

11.1.1. Ação de melhoria

Ponto fraco: Dificuldade na obtenção de bolsas de estudo.

Ação de melhoria: Espera-se que o estabelecimento de parcerias resulte no aumento relativo da concessão de bolsas aos doutorandos, permitindo que estes se dediquem em exclusivo à frequência de aulas, realização de trabalhos de investigação e elaboração da respetiva tese de doutoramento durante o período previsto para a obtenção do grau de doutor.

11.1.1. Improvement measure

"Difficulty in obtaining scholarships".

It is expected that the establishment of partnerships will result in a relative increase in the granting of scholarships to doctoral students, allowing them to dedicate themselves exclusively to attending classes, conducting research and preparing their doctoral thesis during the period foreseen for obtaining of doctor's degree.

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

Prioridade e tempo da medida de implementação: prioridade alta e implementação a médio prazo.

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

High priority and medium-term implementation.

11.1.3. Indicadores de implementação

Indicador de implementação: as medidas propostas deverão ser implementadas desejavelmente na totalidade (100%).

11.1.3. Implementation indicators

The proposed measures should be implemented in full (100%).

11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

11.1.1. Ação de melhoria

Ponto fraco: "Sobrecarga letiva dos docentes e estagnação de carreiras".

Ação de melhoria: Contratação de pessoal docente e não docente, incluindo a abertura de vagas para professores associados e catedráticos, e também para técnicos especializados. Aumentar em 200% docentes com a categoria de professor associado e em 100% docentes com a categoria de professor catedrático, de modo a cumprir o artigo 84º do Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU).

11.1.1. Improvement measure

"Lecturers' academic overload and stagnation of careers".

Hiring of teaching and non-teaching staff, including places for associate professors and full professors, as well as specialized technicians. Increase by 200% lecturers in the category of associate professor and 100% lecturers in the category of full professor, in order to comply with article no. 84 of the Statute of the University Teaching Career (ECDU).

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

Prioridade e tempo da medida de implementação: prioridade alta e implementação a curto prazo.

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

High priority and short-term implementation.

11.1.3. Indicadores de implementação

Indicador de implementação: os docentes devem ter um número de horas de contacto previstas no ECDU (100%).

11.1.3. Implementation indicators

Lecturers should have a number of contact hours provided in the ECDU (100%).

11.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

11.1.1. Ação de melhoria

Ponto fraco: Oferta limitada de Unidades Curriculares específicas do 3º ciclo.

Ação de melhoria: Criação de novas Unidades Curriculares nos diferentes ramos científicos do curso de doutoramento.

11.1.1. Improvement measure

Restricted offer of specific UCs at the 3rd cycle level.

Creation of new UCs in the different scientific branches of the PhD course.

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

Prioridade e tempo da medida de implementação: prioridade média e implementação a médio prazo.

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

Medium-term and medium-term implementation.

11.1.3. Indicadores de implementação

Indicador de implementação: aumento do número de novas em 50%.

11.1.3. Implementation indicators

Increase of new UCs by 50%.