

ACEF/1415/06377 — Guião para a auto-avaliação

Caracterização do ciclo de estudos.

A1. Instituição de ensino superior / Entidade instituidora:

Universidade De Trás-Os-Montes E Alto Douro

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

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

Escola De Ciências Agrárias E Veterinárias (UTAD)

A3. Ciclo de estudos:

Engenharia Zootécnica

A3. Study programme:

Animal Science

A4. Grau:

Mestre

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

Despacho n.º 1290/2010, DR N.º 12 - 19 de Janeiro de 2010

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Ciência Animal

A6. Main scientific area of the study programme:

Animal Science

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

621

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

640

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

851

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

120

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

Quatro semestres

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

Four semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

25

A11. Condições específicas de ingresso:

As condições gerais de acesso são fixadas pelo n.1 do Artigo 17.º do Decreto -Lei n.º 74/2006, de 24 de Março e pelo Regulamento de Pós -Graduações.

As condições especiais de acesso são fixadas no aviso de abertura do respectivo concurso.

A11. Specific entry requirements:

The general access conditions are established in the n.1 of the Article 17.th of the Decreto -Lei n.º 74/2006, of 24 de March , and by the Post-Graduation Regulation.

The special access conditions are posted in the opening call for entrance.

A12. Ramos, opções, perfis...**Pergunta A12**

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

Não

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular**Mapa I -****A13.1. Ciclo de Estudos:**

Engenharia Zootécnica

A13.1. Study programme:

Animal Science

A13.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciência Animal	CANIM	57.5	61
Ciências Biológicas	CBIOL	0	6
Ciências Exactas	CEXA	5	10
Ciências de Engenharia	CENG	5	14
Ciências Veterinárias	CVET	5	11
Ciências Agrárias	CAGR	0	5
Ciências Económicas e Sociais	CES	0	5
(7 Items)		72.5	112

A14. Plano de estudos

Mapa II - - 1º ano/ 1º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:

Animal Science

A14.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano/ 1º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

1 st year/ 1 st semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Alimentação Animal Avançada	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	0
Produção Animal e Ambiente	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	0
Delineamento de Experiências	CEXA	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	0
Produção de Bovinos (1)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Coelhos (1)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Equinos (1)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Suínos (1)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Outras Unidades Curriculares Optativas (2)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa

(8 Items)

Mapa II - - 1º ano/ 2º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:

Animal Science

A14.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

1º ano/ 2º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
1 st year/ 2 nd semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Melhoramento Animal Avançado	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	0
Reprodução Animal Avançada	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	0
Farmacologia	CVET	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	0
Projecto de Instalações e Equipamentos Zootécnicos (1)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Aves (1)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Ovinos e Caprinos (1)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Aquacultura (1)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Outras Unidades Curriculares Optativas (2)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa

(8 Items)

Mapa II - - 2º ano/ 1º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:
Animal Science

A14.2. Grau:
Mestre

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

A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º ano/ 1º semestre

A14.4. Curricular year/semester/trimester:
2 nd year/ 1 st semester

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação	CANIM	Semestral	338	TP: 30; S: 15; OT: 40	12.5	0
Unidades Curriculares Optativas (1)	CANIM/CES/CAGR/CENG	Semestral	472.5	TP: 45; S: 4; OT: 5	17.5	Optativas

(2 Items)

Mapa II - - 2º ano/ 2º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Zootécnica

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

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação (1 Item)	CANIM	Semestral	810	TC: 85;S: 15; OT: 120	30	0

Mapa II - - 1º semestre ou 3º semestre - Unidades Curriculares Optativas Específicas do Curso - (Mínimo 30 ECTS)**A14.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Zootécnica***A14.1. Study programme:***Animal Science***A14.2. Grau:***Mestre***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º semestre ou 3º semestre - Unidades Curriculares Optativas Específicas do Curso - (Mínimo 30 ECTS)***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Semester or 3rd Semester - Specific Optional Curricular Units - (Minimum 30 ECTS)***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Transformação e Inovação de Produtos de Origem Animal	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Tecnologias Emergentes em Produção Animal	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Bovinos (1)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa

Produção de Coelho (1)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Equinos (1)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Suínos (1)	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Nutrição e Alimentação de Animais Silvestres e Exóticos	CANIM	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Gestão Estratégica e Internacionalização	CES	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa

(8 Items)

Mapa II - - 2º semestre - Unidades Curriculares Optativas Específicas do Curso (Mínimo 30 ECTS)

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:

Animal Science

A14.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:

2º semestre - Unidades Curriculares Optativas Específicas do Curso (Mínimo 30 ECTS)

A14.4. Curricular year/semester/trimester:

2nd Semester - Specific Optional Curricular Units (Minimum 30 ECTS)

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projecto de Instalações e Equipamentos Zootécnicos (1)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Aves (1)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Produção de Ovinos e Caprinos (1)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Aquacultura (1)	CENG	Semestral	135	TP: 45; S: 2; OT: 5	5	Optativa
Gestão de Áreas Classificadas	CAGR	Semestral	135	TP: 45; S: 4; OT: 5	5	Optativa
Apicultura	CANIM	Semestral	67.5	TP: 45; S: 2; OT: 2,5	2.5	Optativa

(6 Items)

Mapa II - - 1º Semestre / 2º Semestre - Unidades Curriculares Optativas do Universo da UTAD (Máximo 17,5)

A14.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

A14.1. Study programme:

Animal Science

A14.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1º Semestre / 2º Semestre - Unidades Curriculares Optativas do Universo da UTAD (Máximo 17,5)***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Semester / 2nd Semester - Optional Curricular Units from UTAD (Maximum 17,5 ECTS)***A14.5. Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Desenho Assistido por Computador	CENG	Semestral	108		4	Optativa
Bioquímica Avançada	CBIOL	Semestral	162		6	Optativa
Certificação dos Produtos, Traçabilidade e Normalização	CANIM	Semestral	148.5		5.5	Optativa
Análise Alimentar	CEXA	Semestral	135		5	Optativa
Nutrição Clínica	CANIM	Semestral	54		2	Optativa
Sistemas de Qualidade no Sector Alimentar	CVET	Semestral	54		2	Optativa
Medicina de Aves, Leporídeos e Suínos	CVET	Semestral	135		5	Optativa
Conservação da Fauna Selvagem	CEXA	Semestral	135		5	Optativa
Segurança Alimentar na Produção de Carne	CANIM	Semestral	108		4	Optativa
Segurança Alimentar na Produção de Leite	CANIM	Semestral	54		2	Optativa
Segurança Alimentar no Abate e Desmancha de Carcaças	CVET	Semestral	54		2	Optativa
Segurança Alimentar em Pescado	CVET	Semestral	54		2	Optativa
Outras Optativas do Universo da UTAD	Várias	Semestral	54		2	Optativa
(13 Items)						

Perguntas A15 a A16**A15. Regime de funcionamento:***Diurno***A15.1. Se outro, especifique:**

<sem resposta>

A15.1. If other, specify:

<no answer>

A16. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos (a(s) respectiva(s) Ficha(s) Curricular(es) deve(m) ser apresentada(s) no Mapa VIII)*José Júlio Gonçalves Barros Martins***A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço****A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço****Mapa III - Protocolos de Cooperação**

Mapa III - Parque Zoológico da Maia (Zoo da Maia)**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Parque Zoológico da Maia (Zoo da Maia)

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo Zoo da Maia - em funcionamento.pdf](#)

Mapa III - PerdizLixa**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

PerdizLixa

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo Perdizlixia - em funcionamento.pdf](#)

Mapa III - Parque Ornitológico de Lourosa**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Parque Ornitológico de Lourosa

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo Zoo de Lourosa.pdf](#)

Mapa III - Parque Biológico de Gaia**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Parque Biológico de Gaia

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo Parque Biologico de Gaia.pdf](#)

Mapa III - Associação de Criadores da Raça de Bovinos da Raça Minhota**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Associação de Criadores da Raça de Bovinos da Raça Minhota

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo Minhota.pdf](#)

Mapa III - Jorge Maria Ferreira SA (JOMAFE)**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Jorge Maria Ferreira SA (JOMAFE)

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo JOMAFE2.pdf](#)

Mapa III - Zoo de Santo Inácio**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Zoo de Santo Inácio

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo Santo Inácio.pdf](#)

Mapa III - Associação Nacional para o Melhoramento dos Bovinos Leiteiros (ANABLE)**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Associação Nacional para o Melhoramento dos Bovinos Leiteiros (ANABLE)

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo ANABLE.pdf](#)

Mapa III - Clube Hípico do Norte

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

Clube Hípico do Norte

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Clube Hípico do Norte.pdf](#)

Mapa III - Federação Nacional das Associações de Raças Autóctones (FERA)**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Federação Nacional das Associações de Raças Autóctones (FERA)

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

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

Mapa III - Federação Portuguesa das Associações de Suinicultores (FPAS)**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Federação Portuguesa das Associações de Suinicultores (FPAS)

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Protocolo FPAS.pdf](#)

Mapa III - Associação Viver Canadelo e Serra do Marão**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Associação Viver Canadelo e Serra do Marão

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

[A17.1.2._Associação Viver Canadelo e Serra do Marão.pdf](#)

Mapa III - Federação Nacional de Apicultores Portugueses (FNAP)**A17.1.1. Entidade onde os estudantes completam a sua formação:**

Federação Nacional de Apicultores Portugueses (FNAP)

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

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

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

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

<sem resposta>

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

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

No âmbito das suas teses de mestrado, muitos dos alunos fazem os seus trabalhos em empresas e instituições externas à UTAD. Os seus orientadores, docentes da UTAD, fazem os contactos oficiais com a entidade e a pessoa que irá acompanhar os trabalhos no local. Posteriormente têm de protocolar o acolhimento e a responsabilidade de fazer também o acompanhamento, em coordenação com o seu contacto nas empresas.

A existência de trabalhos em contexto de empresa é extremamente útil para os estudantes porque contactam com a realidade e ganham uma experiência que permite rentabilizar e tornar mais eficiente o ensino de diversas unidades curriculares. É também fundamental para o estabelecimento de ligação com o sector empresarial.

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

As part of their Master's thesis, many of the students do their work in companies and external institutions to UTAD. Their mentors, teachers of UTAD, make the official contacts with the entity and the person who will follow the work on site. Later, the teachers also have to protocol the stage and the responsibility to do the monitoring, in coordination with the contact in the companies.

The existence of work in the context of business is extremely useful for students because contact with the reality of labour and gain an experience that allows a for a higher efficiency in the teaching of various CU. It is also critical to set connections with the business sector.

A17.4. Orientadores cooperantes

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

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

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

<sem resposta>

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

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

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

<sem resposta>

Pergunta A18 e A20

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

O ciclo de estudos é ministrado no Campus da UTAD, em Vila Real. A preparação da dissertação final poderá decorrer na UTAD ou numa Instituição/Empresa externa à UTAD, de acordo com protocolos já estabelecidos ou a estabelecer na ocasião.

This cycle of studies is taught on the UTAD campus, in Vila Real. The final dissertation preparation may take place in UTAD or in a external institution, according to protocols already celebrated or to be celebrated between both the institutions.

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

[A19_Regulamento Creditações da UTAD.pdf](#)

A20. Observações:

Os créditos optativos necessários à conclusão do ciclo de estudos, em regra, são obtidos pela realização de unidades curriculares optativas constantes no plano de estudos, no entanto, os estudantes poderão optar por outras unidades curriculares disponíveis, desde que respeite os seguintes requisitos:

- Sejam da mesma área científica;
- Tenham o mesmo número de ECTS;
- Estejam devidamente autorizados pela Direcção do Curso;
- Dos 112 ECTS optativos, os alunos terão de realizar 47,5.

(1) Devem ser obtidos entre 10 e 15 ECTS por semestre;

(2) Devem ser realizados, dentro dos parâmetros estabelecidos pelos quadros 14.5, os créditos necessários até perfazer os 30 ECTS;

Anexo I (optativas) - (1) No mínimo, dentro destas Unidades Curriculares, devem ser obtidos 20 ECTS

Foi detectado um erro no Despacho n.º 1290/2010, "Regulamento do Curso de Mestrado em Engenharia Zootécnica" (DR N.º 12, 2ª Série, de 19 de janeiro de 2010), que será objeto de correção.

A20. Observations:

The ECTS required for completion of the courule, are obtained by means of the optional CU listed in the course study plan, as a rule. However, students may choose other courses available, providing that it meets the following requirements:

- It has the same scientific field;
- It has the same ECTS;
- It is previously authorized by the Course Commission;
- Of the 112 optional ECTS, students must elect 47.5.

- (1) *Must be taken between 10 and 15 ECTS per semester;*
 (2) *Must be carried out within the parameters established by the tables 14.5, the necessary credits to make up the 30 ECTS;*
 Annex I (optional CU) - (1) *Within these Courses Units, at least 20 ECTS must be obtained.*

One error was detected in the Despacho n.º 1290/2010, "2nd Cycle of Studies in Animal Science Regulation" (DR N.º 12, 2nd Series, of January 19, 2010), which will be corrected.

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

O 2º Ciclo em Engenharia Zootécnica tem por objetivos permitir aos alunos que, apoiados numa prévia formação de matemática, química, física e dos sistemas biológicos animais, desenvolvam capacidades avançadas de conceção, projeto, direção técnica, gestão, avaliação, formação profissional, consultoria, ensino e investigação científica nas diversas vertentes/disciplinas da produção animal intensiva e não intensiva e na sua abordagem integrada, nos proc. básicos de transformação e controlo de qualidade dos prod.s de origem animal e na criação de animais para lazer e companhia. Pretendemos que estes objetivos sejam atingidos num quadro exigente de padrões éticos e de conhecimento científico atualizado e consentâneo com a qualidade exigida a um 2º ciclo de estudos superiores universitários, dando suporte e importância à atuação profissional dos futuros Mestres numa perspetiva empresarial geradora de riqueza com o conhecimento científico e que seja racional na gestão dos recursos naturais.

1.1. Study programme's generic objectives.

The 2nd Cycle of Studies in Animal Science has for objectives to allow students to develop advanced capacities on conception, project, technical direction, management, evaluation, consultancy, teaching, and scientific research in the different areas of intensive and non intensive animal production and its integrated approach, in the basic processes of transformation and quality control of the animal origin products, and in the breeding of animals for company and leisure, all supported by a previous formation on mathematics, chemistry, physics, and animals biologic systems. It is intended that these objectives are attained in a demanding frame of ethical standards and of updated scientific knowledge in line with the quality demanded to a 2nd Cycle of Studies, giving support and importance to the professional performance of the future MSc, in a entrepreneurial perspective of value generation from the scientific knowledge and of rational management of natural resources

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

Os estatutos da UTAD, publicados em Diário da República, 2.ª série, nº 237, 9 de Dezembro de 2008, explicitam no ponto 1 do artigo 7º a missão desta instituição, referindo que "A UTAD tem como objectivo a qualificação de alto nível dos portugueses, a produção e difusão do conhecimento, bem como a formação cultural, artística, tecnológica e científica dos seus estudantes, num quadro de referência internacional." Os objetivos definidos para o 2º Ciclo de estudos em Engenharia Zootécnica, que indicam a formação de mestres com qualificação científica e técnica que os torne capazes de se inserirem com eficácia no plano profissional ou de continuarem a sua formação, estão assim em concordância com a missão da UTAD. Para garantir esta missão, na alínea a) do nº1 do artigo 8º dos referidos estatutos, a UTAD propõe-se à "realização de ciclos de estudos visando a atribuição de graus e títulos académicos que a lei preveja que possam ser conferidos por instituições de ensino superior", o que se coaduna com o 2º ciclo em Engenharia Zootécnica.

Também resulta como fundamental o propósito de desenvolver áreas de conhecimento e da tecnologia relevantes para o país e a região e para o tecido produtivo em geral e para sectores específicos. Assim, os objetivos do curso de 2º Ciclo em Engenharia Zootécnica entroncam numa instituição com grande prestígio nas ciências agrárias e como uma das poucas instituições de ensino superior universitário em Portugal a oferecer esta formação. A existência de diferentes escolas, de diferentes cursos e de diferentes ciclos de estudos permite aos estudantes de Mestrado em Engenharia Zootécnica prosseguir os seus estudos ou enveredar pela actividade profissional ou empresarial. O elevado grau de qualificação dos docentes (100% com doutoramento) permite que os estudantes tenham um nível de ensino, transmissão de conhecimentos e aquisição de competências fortemente alicerçado na experiência científica, técnica e profissional. A articulação da UTAD com o sector produtivo possibilita ainda a integração e o conhecimento da realidade empresarial durante o percurso académico dos estudantes. A integração dos docentes e investigadores em diferentes centros de investigação permite a proximidade à produção científica de excelência e aplicada.

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

The statutes of UTAD, published in the Diário da República, 2nd Series, No. 237, December 9, 2008, in point 1 of Article 7, refer to the mission of this institution, stating that "UTAD aims at high-level qualification the Portuguese, the production and dissemination of knowledge, as well as the cultural, artistic, technological and scientific development of its students in an international frame of reference." The objectives set for the 2nd cycle studies in Animal Science, indicating the formation of graduates with scientific and technical qualifications that make them able to engage effectively in professional plan or continue their training, are well in line with the mission of the UTAD. To ensure this task, in line a) of point 1 of Article 8 of the statutes, the UTAD proposes to the "implementation of study cycles in order to award academic degrees and titles that may be conferred by superior educational institutions, as established by the law", which is consistent with the 2nd Cycle in Animal Science. Also fundamental, is the development of areas of knowledge and technology relevant to the country and the region and the productive

sector in general and for specific sectors. Thus, the objectives of the 2nd Cycle in Animal Science are coincident with the objectives of an institution with great prestige in the agricultural sciences and one of the few top university education institutions in Portugal to offer this training. The existence of different schools, different courses, and different cycles of study allows students of the 2nd Cycle in Animal Science to continue their education or enter into the professional or business activity. The high degree of qualification of the teachers (100% with PhD) allows that the students can have a level of education, transfer of knowledge, and acquisition of skills strongly grounded in scientific, technical, and professional experience. The articulation of UTAD with the productive sector also enables the integration and knowledge of the business world during the students' academic career. The integration of teachers and researchers in different research centres enables proximity to excellence scientific production.

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

A UTAD disponibiliza informação na sua página oficial sobre a oferta educativa e com a discriminação de cada um dos cursos. Também dispõe de um sistema informático interno (SIDE) que permite a colocação de avisos e informação relevante para cada Curso e para cada Unidade Curricular, a que acedem docentes e estudantes. A Direção de Curso promove reuniões com alunos e docentes e em que se procura focar a atenção nos objetivos do curso e hipotéticos constrangimentos pontuais. Os alunos do 1º ano têm uma sessão de receção específica para serem informados das normas gerais de funcionamento da UTAD, da ECAV e do curso. Um dos aspetos abordado é o Plano de Estudos e as saídas profissionais.

A Direção de Curso está em permanente articulação com os alunos e com os núcleos e organizações de estudantes (p. ex., IAAS- UTAD e NEZ), ouvindo-os e apoiando-os nos eventos que organizam, nomeadamente seminários e workshops cuja temática se revele de interesse para a sua formação.

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

UTAD provides information on their website official page on the educational offer and discrimination of each course. Also, UTAD has an internal computer system (SIDE) that allows placement of news and relevant information, for every course and CU, and this system is accessed by teachers and students. The Course Commission promotes meetings with students and teachers, seeking to focus attention on the objectives of the course and resolving hypothetical and occasional constraints. First-year students have a specific reception session, where they are informed on the functioning of UTAD, ECAV and the course that they are attending, and on aspects addressed is the study plan and professional outputs.

The Course Commission is in constant communication with the students nuclei and organizations (e. g., IAASUTAD and NEEZ), earing and supporting them in the events they organize, namely workshops and seminars whose themes are of interest for their formation.

2. Organização Interna e Mecanismos de Garantia da Qualidade

2.1 Organização Interna

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

Os planos de estudo referentes à criação e reestruturação de cursos requerem parecer dos departamentos que sejam parte interveniente, dos respectivos Conselhos Pedagógicos e aprovação em Conselho Científico de Escola.

Finalmente, compete ao Conselho Académico pronunciar-se sobre a criação, transformação, suspensão e extinção de cursos. Cada ciclo de estudos está associado a uma das Escolas da UTAD, tendo um Diretor e uma Comissão de Curso constituída por um Vice-Diretor (e um vogal, opcional) e por dois representantes dos alunos. O Diretor emana do Conselho Pedagógico.

A distribuição de serviço docente compete ao Departamento a que a Unidade Curricular está afeta, com parecer favorável do Conselho de Departamento e aprovação em Conselho Científico de Escola para posterior homologação pelo Reitor.

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

The study plans relating to the creation and reorganization of courses require the opinion of the Departments involved in teaching the course, the Pedagogical Council, and the approval by the Scientific Council of each School. Finally, Academic Council must pronounce upon the creation, transformation, suspension and termination of courses. Each course (cycle of studies) is associated to one of the Schools of UTAD, having a Director and a Course Commission composed by one Vice-Director and a vowel (optional), both teachers, and two representatives of the students. The Director has to be a member of the School's Pedagogical Council.

The teaching service distribution is defined by the Department responsible for the Curricular unit's, with the assent of the Department Council and approval by the Scientific Council of the School, and is finally presented to the Rector, for final approval.

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

Os estudantes têm assento na Comissão de Curso, no Conselho Pedagógico e na Assembleia da Escola. O Conselho Académico tem um aluno de cada Escola e o Presidente da Associação Académica. Em cada Escola, os representantes dos docentes são eleitos pelos seus pares, para o Conselho Pedagógico e para o Conselho Científico.

Docentes e alunos preenchem inquéritos de aferição de cada Unidade Curricular no fim de cada semestre. Os Núcleos de Estudantes podem apresentar sugestões sobre assuntos de natureza pedagógica e científica. As Unidades Curriculares em que se verifica elevado insucesso escolar são alvo de tratamento individualizado, por forma a determinar quais as prováveis causas para o problema e a implementar alterações tendentes a resolver a situação. Este processo tem a participação ativa do responsável dessa Unidade Curricular, do Diretor de Curso e do Presidente do Conselho Pedagógico.

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

Students have a sit on the Course Commission, the Pedagogical Council and in the School Assembly. The Academic Council has one student from each School and the President of the Academic Association. In each School, teachers representatives are elected by their peers to the Pedagogical Council and to the Scientific Council. Teachers and students answer online inquiries for each Curricular Unit at the end of each semester. Student Associations may place suggestions on issues of pedagogical and scientific nature.

Curricular Units in which there is high school failure are targeted for posterior work, in order to determine the reason for the failure, and to ensure that measures are implemented ignored to revert the situations. This process has the active participation of the teacher in charge of the Curricular Unit, the Course Director and the President of the Pedagogical Council.

2.2. Garantia da Qualidade

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

2.2.4. Link facultativo para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

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

No âmbito da estratégia a implementar no atual ano letivo, as novas metodologias incluem um plano de atuação já aprovado pelos Presidentes dos Conselhos Pedagógicos (PCP). Consiste na identificação das unidades curriculares (UC's) com resultados não satisfatórios, o que já era feito anteriormente mas que atualmente remete para procedimentos formalizados comuns a todas as Escolas. O processo é desencadeado pelo PCP, que irá solicitar às direções de curso (DC) que reúnam com os docentes das UC's, para que seja elaborado um relatório com uma proposta, no sentido de superar não conformidades. A DC deverá validá-lo e apresentá-lo ao PCP que o irá aprovar. Caso não mereça aprovação, será remetido novamente ao docente, via DC. Após aprovação, o docente fica obrigado ao seu cumprimento, sendo posteriormente verificado, o resultado das melhorias implementadas. A documentação inerente a este processo, fará parte do Dossier da UC, alocado nas estruturas de apoio às escolas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa VI. Facilities

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Explorações animais - Apicultura	500
Explorações animais - Aquacultura/piscicultura	600
Explorações animais - Aves	260
Explorações animais - Bovinos	800
Explorações animais - Coelho Bravo	5000
Explorações animais - Coelhos	240
Explorações animais - Equinos	196
Explorações animais - Estação de tratamento de águas residuais	1000
Explorações animais - Ovinos/Caprinos	450
Explorações animais - Pavilhão de Digestibilidade	270
Explorações animais - Sala de ordenha	50
Explorações animais - Suinicultura	600
Explorações animais - Unidade experimental de produção de alimentos compostos	50
Laboratório Agricultura Geral	56
Laboratório Anatomia	64
Laboratório Biologia Celular	116
Laboratório Bioquímica	173
Laboratório de Didáctica da Matemática	50
Laboratório de Genética	180
Laboratório de Inseminação Artificial	125
Laboratório Fisiologia Animal	250
Laboratório Histologia Animal	63
Laboratório Histologia e Anatomia Patológica	212
Laboratório Melhoramento Genético Animal	66
Laboratório Microbiologia	250
Laboratório Microbiologia/Biologia	57
Laboratório Nutrição Animal	210
Laboratório Parasitologia	110
Sala de aulas	1400
Sala de aulas - Anfiteatro	375
Sala de Controlo Ambiental	120
Unidade de Estudo de Carcaças	100
Biblioteca (salas de leitura e exposição de documentos)	1750

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

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Acesso on-line a todos os docentes e alunos (lan e wifi) plataforma b-on	1
Aparelho de facas de vidro para ultra-micrótomo (microscopia eletrónica)	1
Aparelho de fibra Labcamco (3 módulos)	1
Aparelho de gordura Soxlet	1
Aparelho para inclusão de parafina - Leica EG 1160	1
Aparelhos de azoto Kjeldhal	1
Autoclave	1
Cromatógrafo HPLC	1
Cromatógrafo gasoso	1
Câmara de crescimento	1
Destilador e bidestilador	1
Forno de hibridização	1
Microscópio óptico invertido	1
Microscópios com câmara de vídeo e TV	1

Retroprojector de preparações microscópicas	1
Sequenciador manual	1
Televisão	1
Termociclador	1
Transiluminador	1
Micrótopo - Leica RM 2135	1
Câmara de fluxo laminar vertical	2
Ecógrafos e Dopplers	2
Tinas de electroforese em acetato de celulose	2
Unidades de Electroforese	2
Datalogger	3
Estufas incubadoras	3
Excicadores	3
Moínhos (bancada e martelos)	3
Muflas	3
Projector de slides	3
Sistema de extracção com refluxo	3
Agitadores	4
Tanques de cromatografia	6
Centríflugas	7
Hotte	7
Espectrofotometro	8
Estufa	8
Termohigrógrafos	8
Balança	9
Placas de aquecimento	9
Potenciómetros pH	9
Projector multimédia	12
Banho-Maria	13
Frigoríficos, arcas frigoríficas e congeladoras	15
Computador	18
Retroprojector	18
Lupas binoculares	34
Microscópios	69
Títulos (documentos disponíveis na biblioteca)	150108
Sistema de aquisição de imagem	1

3.2 Parcerias

3.2.1 Parcerias internacionais estabelecidas no âmbito do ciclo de estudos.

O GRIM (Gabinete de Relações Internacionais e Mobilidade) é o serviço da Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD) que apoia alunos, docentes e funcionários a mobilizar-se, ao abrigo de programas nacionais e internacionais. Assim, existem protocolos bilaterais com diferentes instituições de ensino superior da Europa no âmbito da Zootecnia e Ciência Animal, tais como com as Universidad de Castilla-La Mancha (Espanha), a Estonian University of Life Sciences (Estónia), a CAH Dronten University of Applied Sciences (Holanda), a Università Deli Studi Di Catania (Itália) e a University of Agriculture in Krakow (Polónia). Entre os programas de mobilidade existentes temos, por exemplo, os programas "Ciências Sem Fronteiras" "Erasmus", "Erasmus Mundus", "Fulbright", "Grundtvig", "Marie Curie", "Tempus" e "Vulcanus".

3.2.1 International partnerships within the study programme.

GRIM (International Office) is the service in UTAD that supports students, teachers and staff to go abroad under different mobility programs and cooperation agreements, also supporting all incoming mobilities. Thus, there are bilateral protocols with various institutions of higher education in Europe in the field of Animal Science, such as with the Universidad de Castilla-La Mancha (Spain), a Estonian University of Life Sciences (Estonia), a CAH Dronten University of Applied Sciences (Holand), a Università Deli Studi Di Catania (Italy), and the University of Agriculture in Krakow (Poland). Some of the mobility programs are, e.g., "Ciências Sem Fronteiras" "Erasmus", "Erasmus Mundus", "Fulbright", "Grundtvig", "Marie Curie", "Tempus", and "Vulcanus".

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

A UTAD dispõe de um gabinete especializado, GRIM, que tem como função promover a divulgação dos programas de cooperação interinstitucional nacional e internacional. Este gabinete faz atendimento personalizado aos estudantes e docentes, mantendo ativa uma estreita comunicação com a Direção de Curso, no sentido de divulgar informações pertinentes. O mesmo gabinete possui ainda uma página web, alocada no site da UTAD, onde constam informações e formulários necessários para a concretização das candidaturas. Cabe à Direção de Curso a validação dos acordos de

formação, considerando os planos de estudo do curso da UTAD e da instituição de acolhimento. No âmbito do programa nacionais de mobilidade "Almeida Garrett", os alunos da UTAD têm oportunidade de realizarem um semestre/ano letivo noutras instituições de ensino superior nacionais.

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

UTAD has a specialized Office, GRIM, which promotes the dissemination of the inter-institutional cooperation programs, at a national and international level. This Office makes personalized attendance to students and teachers, maintaining a close communication with the Course Direction, in order to disseminate pertinent information. The same Office also has a web page, allocated on the site of UTAD, where information and forms necessary for the implementation of applications are posted and updated. It is the Course Commission that establish the learning agreement, according to the study plans of the course in UTAD and in the attending host institutions. Within the framework of the mobility program "Almeida Garrett", the students of UTAD have the opportunity to move into mobility for training or study for a period between one semester to one year in other eligible higher education national institutions.

3.2.3 Colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos.

A oferta educativa da UTAD e as Unidades Curriculares estão em fase de apreciação por forma a aumentar as colaborações intrainstitucionais com outros ciclos de estudos, nomeadamente entre o 2º Ciclo de Estudos em Engenharia Zootécnica e outros cursos da área agrárias, nomeadamente do 2º Ciclo (Engenharia Agronómica, Engenharia Florestal e Mestrado Integrado em Medicina Veterinária). No entanto, há já Unidades Curriculares que funcionam em comum com outros cursos da área agrária: licenciaturas em Engenharia Agronómica e Engenharia Florestal e mestrados em Engenharia Zootécnica, Engenharia Agronómica, Engenharia Florestal e Mestrado Integrado em Medicina Veterinária.

3.2.3 Intrainstitucional collaborations with other study programmes.

The educational offer of UTAD and their curricular units are being evaluated in order to increase the Intrainstitucional collaborations with other study programmes, namely between the 2nd Cycle of Studies in Animal Science and the other agrarian 2nd cycles of studies (Agricultural Engineering, Forestry Engineering, and Veterinary Medicine Integrated Master). Nonetheless, there already some curricular units that are common with some and other degree agrarian courses: 1st Cycle of Agricultural Engineering, 1st Cycle of Forestry Engineering, 2nd Cycle of Animal Science, 2nd Cycle of Agricultural Engineering, 2nd Cycle of Forestry Engineering, and Veterinary Medicine Integrated Master.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares

Mapa VIII - Maria José Marques Gomes

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

Maria José Marques Gomes

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Maria de Fátima Monteiro Ferreira

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

Maria de Fátima Monteiro Ferreira

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

4.1.1.3 Unidade Orgânica (preencher apenas quando diferente da unidade orgânica mencionada em A2.):
Escola de Ciências e Tecnologia

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - José Carlos Marques de Almeida

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

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Victor Manuel Carvalho Pinheiro

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Victor Manuel Carvalho Pinheiro

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Divanildo Outor Monteiro

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

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

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - José António Oliveira e Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

José António Oliveira e Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Manuel Luís Tibério**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Manuel Luís Tibério

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

<sem resposta>

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

Escola de Ciências Humanas e Sociais

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Miguel António Machado Rodrigues**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Miguel António Machado Rodrigues

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Sandra Maria Rosa Sacoto

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

Sandra Maria Rosa Sacoto

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Severiano José Cruz da Rocha e Silva

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

Severiano José Cruz da Rocha e Silva

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo António Russo Almeida

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

Paulo António Russo Almeida

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo José de Azevedo Pinto Rema**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paulo José de Azevedo Pinto Rema

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paula Alexandra Martins de Oliveira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paula Alexandra Martins de Oliveira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Filipa Conceição Silva Furtado Torres Meneres Manso**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Filipa Conceição Silva Furtado Torres Meneres Manso

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Jorge António Colaço**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Jorge António Colaço

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

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

José Luís Teixeira de Abreu de Medeiros Mourão

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Associado ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Jorge Manuel Teixeira de Azevedo**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Jorge Manuel Teixeira de Azevedo

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Catedrático ou equivalente

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

100

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

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

José Júlio Gonçalves Barros Martins

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - António Mário Domingues Silvestre**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António Mário Domingues Silvestre

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Samuel da Costa Migueis**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Samuel da Costa Migueis

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

40

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

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

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Maria José Marques Gomes	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Maria de Fátima Monteiro Ferreira	Doutor	Matemática (área de processos estocásticos)	100	Ficha submetida
José Carlos Marques de Almeida	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Víctor Manuel Carvalho Pinheiro	Doutor	Ciências Agrárias /Ciência Animal	100	Ficha submetida
Divanildo Outor Monteiro	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
José António Oliveira e Silva	Doutor	Ciências Agrárias – Ciência Alimentar	100	Ficha submetida
Manuel Luís Tibério	Doutor	Ciências Humanas e Sociais - Ciências Agro-sociais	100	Ficha submetida
Miguel António Machado Rodrigues	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Sandra Maria Rosa Sacoto	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Severiano José Cruz da Rocha e Silva	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Paulo António Russo Almeida	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Paulo José de Azevedo Pinto Rema	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Paula Alexandra Martins de Oliveira	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Filipa Conceição Silva Furtado Torres Meneres Manso	Doutor	Ciências Florestais	100	Ficha submetida
Jorge António Colaço	Doutor	Ciências Veterinárias / Medicina Veterinária	100	Ficha submetida
José Luís Teixeira de Abreu de Medeiros Mourão	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Jorge Manuel Teixeira de Azevedo	Doutor	Engenharia Zootécnica	100	Ficha submetida
Luís Miguel Mendes Ferreira	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Luís Avelino da Silva Coutinho Patarata	Doutor	Ciências Agrárias – Ciência Alimentar	100	Ficha submetida
Mário Pedro Gonçalves Cotovio	Doutor	Ciências Veterinárias	100	Ficha submetida
Rita Maria Payan Martins Pinto Carreira	Doutor	Ciências Veterinárias - Reprodução Animal	100	Ficha submetida
Henrique Manuel da Fonseca Trindade	Doutor	Engenharia Agrícola	100	Ficha submetida
Virgínia Alice Cruz dos Santos	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
José Júlio Gonçalves Barros Martins	Doutor	Ciência Animal - Fisiologia Animal	100	Ficha submetida
António Mário Domingues Silvestre	Doutor	Ciência Animal	100	Ficha submetida
Samuel da Costa Migueis	Mestre	Segurança Alimentar	40	Ficha submetida
			2540	

<sem resposta>

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

4.1.3.1. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / Full time teachers:	25	98,4

4.1.3.2. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff with a PhD (FTE):	25	98,4

4.1.3.3. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*

Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff with a PhD, specialized in the main areas of the study programme (FTE): 18 70,9

Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists, without a PhD, of recognized professional experience and competence, in the main areas of the study programme (FTE): 0 0

4.1.3.4. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	ETI / FTE	Percentagem* / Percentage*
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Full time teaching staff with a link to the institution for a period over three years:	24	94,5
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):	1	3,9

Perguntas 4.1.4. e 4.1.5

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

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

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

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

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

<sem resposta>

4.2. Pessoal Não Docente

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

Pessoal não docente de diversas unidades orgânicas da UTAD (Departamentos, serviços centrais, etc.) colaborará com o curso 2º Ciclo de Estudos em Engenharia Zootecnia em tarefas administrativas, apoio a laboratórios, etc. Pelo maior envolvimento neste Programa, destacaremos o pessoal não docente do Departamento de Zootecnia, constituído por 3 Técnicos Superiores, 6 Assistentes Técnicos e 9 Assistentes Operacionais, que desenvolvem atividade nas áreas administrativa, laboratorial ou afins (Laboratórios de Nutrição e de Fisiologia, Unidade de Abate e Avaliação de Carcaças, Pavilhão de Digestibilidade) e no apoio às Instalações Animais e Unidade de Aquacultura. Este pessoal está organizado em equipas supervisionadas por um técnico superior, responsável pelo desenvolvimento do trabalho da equipa e sua coordenação com pessoal docente.

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

Non-teaching staff of several units of UTAD (Departments, central services, etc..) will be working in this 2nd Cycle of Studies in Animal Science, performing different tasks, such as administrative work, laboratory support, etc. Because of their greater involvement in this course, we highlight the non-teaching staff of the Animal Science Department. It consists of 3 Technicians, 6 Technical Assistants and 9 Operating Assistants, developing activities in administration, related laboratory activities (Nutrition and Physiology Laboratories, Slaughter and Carcass Evaluation Unit, and Digestibility Pavilion), and support to the Animal Facilities Unit and Aquaculture Unit. The non-academic staff is organized in teams supervised by a senior technician, responsible for developing the team's work and its coordination with the teaching staff.

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

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

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

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

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

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

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

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

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

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

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

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

5. Estudantes e Ambientes de Ensino/Aprendizagem

5.1. Caracterização dos estudantes

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

Género / Gender	%
Masculino / Male	32.5
Feminino / Female	67.5

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

Idade / Age	%
Até 20 anos / Under 20 years	0
20-23 anos / 20-23 years	77.5
24-27 anos / 24-27 years	12.5
28 e mais anos / 28 years and more	10

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

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º ano curricular do 2º ciclo	18
2º ano curricular do 2º ciclo	22
	40

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

	2012/13	2013/14	2014/15
N.º de vagas / No. of vacancies	25	25	25
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	0	0	0
N.º colocados / No. enrolled students	22	28	22
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	0	0	0
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)**5.1.4. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes (designadamente para discriminação de informação por ramos)***Sem informação adicional.***5.1.4. Additional information about the students' characterisation (information about the student's distribution by the branches)***No additional information.***5.2. Ambientes de Ensino/Aprendizagem****5.2.1. Estruturas e medidas de apoio pedagógico e de aconselhamento sobre o percurso académico dos estudantes.**

A Direção de Curso promove uma reunião com os alunos do 1º ano, no início do 1º semestre para que estes tenham um panorama global da UTAD, da ECAV e do plano de estudos. A ECAV dispõe de um Gabinete de Apoio Pedagógico para esclarecimento de dúvidas, resolução de problemas e serviço de interface. Os alunos têm acesso a este Gabinete para ultrapassar dificuldades de inscrição no SIDE, obterem informações generalizadas e entregarem documentação de justificação de faltas. A Direção de Curso, em articulação com os Serviços Académicos e o Gabinete de Apoio Pedagógico, dispõe de horário de atendimento para atender todas as solicitações e esclarecimento de questões aos alunos. O Conselho Pedagógico da ECAV é um órgão colegial com representantes dos docentes e alunos e nele são resolvidos problemas e efetuada a supervisão da atividade pedagógica da Escola. Por fim, a UTAD dispõe de um Provedor do Estudante que permite ajudar e resolver situações de dúvida ou conflito de natureza pedagógica.

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

The Course Commission promotes a meeting with students of the 1st year, at the beginning of the 1st semester so that they get an overview of UTAD, the ECAV and their study plan. The ECAV has an Educational Support Office to answer questions, troubleshooting and service interface. Students have access to this Office to overcome difficulties in the use of SIDE, obtain general information and deliver fault justification documentation. The Course Commission, in conjunction with the Academic Services and the Educational Support Office, tries to meet all requests and to clarify questions of students. The ECAV Pedagogical Council is a collegiate body with representatives of teachers and students, it solves problems and make the supervision of the pedagogical activity of the School. Finally, the UTAD has a Student Ombudsman that allows help and resolve situations of doubt or conflict pedagogical.

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

As práticas de receção dos estudantes têm aumentado, o que conduziu a que a reitoria promovesse um conjunto de orientações de integração, visando implementar atividades adequadas que dignificam a Universidade. A UTAD está enquadrada num campus que é, simultaneamente, um jardim botânico reconhecido pela sua rara beleza. Assim, foram realizadas operações de limpeza do campus e a dinamização de boas práticas ambientais. Estas atividades foram organizadas conjuntamente por todas as Escolas. Pretendeu-se instituir um sistema de tutoria aos estudantes, para efeitos de integração e acompanhamento por docentes, bem como práticas pedagógicas desincentivadoras da praxe tradicional, pela ocupação produtiva do tempo dos estudantes. A participação na organização de encontros, conferências e colóquios relacionados com as áreas disciplinares do curso, assim como a assistência a eventos de carácter científico também contribui para a integração dos estudantes deste curso.

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

The student reception practices have increased, leading the rector to promote a set of guidelines for integration, in order to implement appropriate activities that dignify the institution. UTAD has a campus that is simultaneously a botanical garden renowned for its rare beauty. Thus, cleaning activities were implemented around the campus so as to promote good environmental practices. These activities were organized jointly by all schools. The intention was to establish a system for tutoring students with the purpose of integration and monitoring activities by teachers and implementation of practices among students that do not promote the traditional "initiation" practices or rites, by encouraging students to occupy their free time in a productive way. The participation in the organization of meetings, conferences and seminars related to the subject areas of the course, as well as the assistance of scientific and events, also contributes to the integration of students of this course.

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

O Gabinete de Apoio à Inserção na Vida Ativa (GAIVA) funciona como interface entre a universidade, o seu diplomado e a entidade empregadora. Têm por missão promover a inserção do diplomado no mercado de trabalho nacional/internacional. O GAIVA, apoiado pela Rede Empreendouro, dinamiza a incubadora da UTAD dirigida aos seus alunos e a uma rede interna e externa de empreendedorismo. Prestamos apoio e consultadoria personalizada a potenciais empreendedores, na maturação da sua ideia de negócio, na elaboração do plano de negócio, na pesquisa de fontes de financiamento, na avaliação de riscos e constituição da empresa.

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

The Office for Student Employability (GAIVA) functions as an interface between the university, its graduates and future employers. Its mission is to promote the successful entry of graduates into the national and international job markets. GAIVA, supported by the Empreendouro Network, provides a key input into UTAD's micro and small business incubator, which was conceived as a means of leveraging the entrepreneurial initiatives of both UTAD graduates and regional start-ups. GAIVA provides personalized support and advice to potential entrepreneurs in the development of their initial idea, the preparation of their business plan, the identification of funding sources, the evaluation of potential risks and the final establishment of the company.

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

Foi criado um modelo de procedimentos para avaliação do funcionamento das unidades curriculares (UC's) que utiliza vários instrumentos de avaliação, entre os quais os resultados da análise dos dados do sucesso escolar e dos questionários aos estudantes. Quando detetadas UC's com resultados pouco satisfatórios, estes procedimentos são desencadeados pelo Presidente do Conselho Pedagógico com a colaboração da direção do curso que agiliza junto do docente responsável pela UC, a

elaboração de um relatório que inclui um plano de ação com vista à melhoria dos resultados e que é validado pela direção do curso, antes da sua aprovação pelo Presidente do Conselho Pedagógico. Este plano de ação deve ser implementado no ano letivo seguinte e deverá ficar alocado no Dossier da UC.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6. Processos

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

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

Os alunos devem adquirir conhecimentos e competências nas operações associadas à produção animal e para isso o curso possibilitar-lhes-á condições para:

- adquirir conhecimentos que lhes permitam desenvolver as capacidades de concepção de projectos, direcção técnica, gestão e avaliação de empresas da área da produção animal numa perspectiva geradora de riqueza e amiga do ambiente;*
- desenvolver capacidades de abordagem integrada dos processos de produção, transformação e controlo de qualidade dos produtos de origem animal;*
- criar competências de formação profissional, consultoria e investigação científica nas diversas vertentes da produção animal;*
- adquirir aptidões para a criação de animais para fins de lazer e companhia;*
- criar condições para prosseguir estudos ao nível do 3º Ciclo (Doutoramento).*

Fortemente alicerçado na formação recebida no curso de licenciatura em Engenharia Zootécnica, no 2º Ciclo de Estudos são tratadas mais aprofundadamente matérias-chave na formação de um Mestre em Zootecnia (alimentação, melhoramento animal, reprodução, impacto ambiental da produção animal e suas aplicações zootécnicas). Ao mesmo tempo, é adoptada como obrigatória a aquisição de formação complementar, indispensável a este nível de ensino, em delineamento de experiências, natureza e acção dos fármacos e comunicação em ciência. Existe depois um conjunto diversificado de UC optativas que permitirão aos alunos “compor” a formação de acordo com a sua motivação – mais orientada para prosseguir a formação científica ou mais dirigida para a formação em tecnologias de produção (biotecnias) e mercados agro-pecuários incorporando ainda, se assim o desejarem, a componente dos animais de lazer e companhia. Esta segunda opção é, naturalmente, uma opção orientada para a entrada imediata no mercado de trabalho. Todavia, a escolha de uma formação orientada para o prosseguimento de estudos pós-mestrado, não dispensa a frequência de algumas das biotecnias oferecidas. Parece portanto que, em termos gerais, os conteúdos específicos de cada Unidade Curricular concorrem para a obtenção de uma formação que satisfaça os objectivos do

curso.

O nível de empregabilidade e as informações recolhidas junto dos stakeholders (atuais alunos, antigos alunos e empregadores) são indicadores importantes na aferição do sucesso do trabalho de formação e são utilizados para alterar sempre que necessário as áreas de formação disponibilizadas aos alunos, na tentativa de garantir a satisfação de todos os agentes envolvidos e interessados no processo.

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

Students should acquire knowledge and skills in operations related to animal production and for that, the course will enable them conditions to:

- *acquire knowledge in order to develop project design capabilities, technical direction, management and evaluation of livestock area enterprises, in an environmentally friendly and a wealth generation perspective;*
- *develop integrated approach capabilities of the production processes, processing and quality control of products of animal origin;*
- *create professional training, consulting, and scientific research skills, in all aspects of animal production;*
- *acquire skills for breeding animals for recreational and company purposes;*
- *create conditions for further 3rd cycle studies (PhD).*

Strongly rooted in the training received in the first degree in Animal Science, the students of the 2nd cycle of studies are further addressed key issues in forming a Master in Animal Science (food, animal breeding, reproduction, environmental impact of livestock husbandry and its applications). At the same time, a compulsory acquisition of additional training, essential for this level of education, is adopted, and the students receive formation in experimental design, pharmacology, and communication in science. Then, there is a diverse set of CU to be elected by students, that will enable them to "compose" the formation according to their motivation - more oriented to continue scientific training or more targeted for training in production technologies ("biotecnias") and agricultural and livestock markets, incorporating if they wish to do so, the component of leisure animals and pet animals. This second option is, of course, a targeted option for immediate entry into the labor market. However, the choice of targeted training for the continuation of post-doctoral studies, is subject to frequency of some of the offered "biotecnias". It therefore appears that, in general terms, the specific contents of each Course compete to obtain training that meets the objectives of the 2nd Cycle in Animal Science.

The level of employability and the information gathered from stakeholders (current students, alumni and employers) are important indicators for the measurement of the success of the training work and are used to change, whenever it is necessary, the available training areas to students in an attempt to ensure the satisfaction of all those involved and interested in the process.

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

Atualizações pontuais de natureza científica e de metodologias de trabalho devem ser implementadas pelos docentes para melhorar o desempenho e os resultados de cada unidade curricular. Da análise do insucesso escolar também resulta um processo de melhoria de práticas. O curso de 2º Ciclo de Estudos em Engenharia Zootécnica está neste momento em fase de preparação de uma re-estruturação, baseada na necessidade de actualizar e agilizar o plano de estudos, mas também para uniformizar créditos e unidades curriculares de diferentes ciclos de estudos e de diferentes cursos.

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

Occasional updates of scientific nature and working methods should be implemented by teachers to improve performance and the results of each curricular unit. The analysis of school failure also results in a process of improvement of practices. The 2nd Cycle of Studies in Animal Science is currently in the process of preparation of a re-structuring, based on the need to update and streamline the curriculum, but also to standardize claims and curricular units of different cycles of studies and different courses.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa X - Produção de Aves - Poultry Production

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção de Aves - Poultry Production

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

José Luís Teixeira de Abreu Medeiros Mourão (T – 45 h; S – 4 h; OT – 5 horas)

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

*Não há outros docentes.
No other teachers.*

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

1. *Contextualizar técnica e economicamente a produção de aves.*
2. *Desenvolver e relacionar os conhecimentos obtidos nesta unidade curricular com outros obtidos noutras unidades curriculares do 1º e do 2º ciclo de Engenharia Zootécnica*
4. *Serem capazes de identificar e avaliar os fatores que afetam a eficiência e a sustentabilidade da produção de aves e de definir estratégias de otimização da produção.*
5. *Conhecer os fatores que condicionam a qualidade dos produtos avícolas e ser capaz de produzir produtos com padrões de qualidade procurados pelo consumidor e de criar produtos diferenciados.*
6. *Ter capacidade de intervir na organização e gestão técnica em explorações de diversos níveis da fileira avícola e em diferentes sistemas de produção.*
7. *Perceber que de investigação e evolução da avicultura são influenciadas pelos problemas que afetam as sociedades e pelos seus interesses de natureza política e económica.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *To contextualize technically and economically the poultry production.*
2. *To develop and relate the knowledge gained in this curricular unit with those obtained in other courses of the 1st and 2nd cycle of Zootechnical Engineering*
4. *Being able to identify and evaluate the factors that affect the efficiency and sustainability of poultry production and define strategies to optimize production.*
5. *To know the factors that determine the quality of poultry products and be able to produce products with the quality sought by the consumers and to create differentiated products.*
6. *To have capacity to interfere in the organization and technical management of facilities of various levels of poultry sector and different production systems.*
7. *To realize that the poultry research and evolution are influenced by the problems affecting the society and their political and economic interests.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Caracterização da avicultura*
 - 1.1. *Evolução histórica e tendências. Produção em Portugal*
 2. *Crescimento das aves. Composição corporal. Distúrbios metabólicos e desordens esqueléticas*
 3. *Reprodução das aves*
 - 3.1. *Anatomia e desenvolvimento do aparelho reprodutor*
 - 3.1.1. *Maturação folicular e ovulação. Curva de produção de ovos*
 - 3.1.3. *Atividade reprodutiva do macho*
 - 3.2. *Maneio dos reprodutores*
 4. *O ovo*
 - 4.1. *Estrutura e composição. Qualidade e classificação comercial*
 5. *Luz na prod.de aves*
 - 5.1. *Programas de luz para aves com atividade reprodutiva e para frangos de carne*
 6. *Incubação dos ovos*
 - 6.1. *Incub. natural e artificial. Maneio dos ovos fertilizados*
 7. *Muda natural das penas*
 - 7.1. *Progr. de muda artificial. Bem-estar das galinhas*
 8. *Alimentação das aves*
 - 8.1. *Aves com aptidão ovopoiética. Manipulação do peso e composição do ovo*
 - 9.2. *Aves com aptidão creatopoiética*
 - 9.2.1. *Alimentação dos reprodutores*
 - 9.2.2. *Aliment. do frango de carne. Manipulação da composição corporal*
 - 9.3. *Métodos de restrição da alimentação*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Characterization of poultry production*
 - 1.1 *Historical evolution and trends. Production in Portugal*
- 2 *Growth of birds. Body composition. Metabolic and skeletal disorders*
- 3 *Bird breeding*
 - 3.1 *Anatomy and development of the reproductive system*
 - 3.1.1 *Follicular maturation and ovulation. Egg production curve.*
 - 3.1.3 *Reproductive activity of male*
 - 3.2 *Management of breeders*
- 4 *The egg*
 - 4.1 *Structure and composition. Quality, grade and commercial classification*
- 5 *Light in poultry production*
 - 5.1 *Lighting programs for birds with reproductive activity and broilers*
- 6 *Incubation of eggs*
 - 6.1 *Natural and artificial incubation. Management of fertilized eggs*
- 7 *Natural moulting of feathers*
 - 7.1 *Artificial moulting Programs. Welfare of hen*
- 8 *Feeding of birds*
 - 8.1 *Egg laying birds. Manipulation of egg composition and weight*
 - 9.2. *Meat birds*
 - 9.2.1. *Feeding of breeders*
 - 9.2.2. *Feeding of broiler growing chicken. Manipulation of body composition*
 - 9.3. *Methods of feed restriction*

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

O programa da unidade curricular (UC) permitirá que os alunos desenvolvam os conhecimentos e as competências previstos nos objetivos, garantido a coerência do programa com os objetivos da aprendizagem. O programa pressupõe que alunos têm conhecimento dos fundamentos da produção avícola, obtidos noutras UC, como a Produção de Monogástricos do 1º Ciclo de Engenharia Zootécnico. Este conhecimento é reforçado, transmitindo mais bases científicas e maior espírito crítico. O programa é lecionado de modo que os alunos sejam capazes de identificar os fatores que afetam a eficiência da produção avícola e de definir estratégias para a otimizar. São abordados os diversos sistemas de produção e as consequências que têm na eficiência das aves e na qualidade dos produtos obtidos. É realçada a necessidade da produção avícola encontrar soluções para os problemas surgidos em resultado da sua evolução e para os desafios criados pela sociedade e pelos seus interesses de natureza política e económica.

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

The syllabus of the curricular unit will allow students to develop the knowledge and skills provided in the objectives, ensuring the coherence of the syllabus with the learning objectives. The program assumes that students have knowledge of the foundations of poultry production, achieved by other curricular units, as Monogastric Production of the 1st Cycle in Zootechnical Engineering. This knowledge is reinforced by giving to students more scientific basis and more critical capacity. The program is taught so that students are able to identify the factors that affect the efficiency of poultry production and define strategies to optimize it. The various production systems and their effects on the bird efficiency and in the quality of the animal products are discussed. It is highlighted that poultry production needs to find solutions to the problems arising from its evolution and to the challenges created by society and their political and economic interests.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teórico-práticas têm uma componente expositiva e uma componente prática. A componente expositiva é apoiada na utilização de equipamento audiovisual e na projeção de filmes. A componente prática é constituída por visitas às instalações avícolas da UTAD onde são apresentados os sistemas de produção de carne e de ovos e os fatores responsáveis pela eficiência destas produções e discutidos problemas relacionados com elas. São também praticadas algumas operações de manejo com animais.

Os sumários e todos os diapositivos ou outro material utilizado nas aulas são disponibilizados.

Os estudantes podem ser avaliados por avaliação contínua ou por exame final. A avaliação contínua é constituída por testes escritos individuais sobre todo o conteúdo. É também pedido um trabalho de grupo (2 ou 3 alunos) sobre um tema prático a ser apresentado pelos estudantes. No exame final será avaliado todo o programa.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical practical classes have an expositive component and a practical component. The expositive component is supported by the use of audiovisual equipment and films projection. The practical component is constituted by visits to poultry facilities of UTAD in which will be presented the systems to produce eggs and poultry meat and factors responsible for its efficiency and discussed problems related to the these productions. Some management operations with animals are practiced.

Summaries and all slides or other material used to support the study in class will be available.

The students may be evaluated by continuous evaluation or by final exam. Continuous evaluation consists of individual written tests about all syllabus content. It is also requested a work group (2 or 3 students) about a practical theme. The final exam will be about all syllabus content.

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

A obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos de aprendizagem da unidade curricular será conseguida através da participação dos estudantes nas aulas presenciais teórico-práticas e da orientação tutorial. Nestas aulas privilegiar-se-á metodologias de ensino interativas, centradas na procura e na análise de artigos científicos e de outras fontes de conhecimento, envolvendo os alunos no processo de aprendizagem. Procurar-se-á reforçar a obtenção dos conhecimentos através de exercícios e exemplos práticos, de modo a desenvolver da capacidade do estudante de aplicar os conhecimentos adquiridos em contextos diferentes e de definir estratégias. No trabalho prático grupos de alunos (2 ou 3) coordenados pelo docente, desenvolverão um ensaio experimental com aves estudando um fator que possa afetar a produção de aves e escreverão um relatório analisando os resultados aplicando os conhecimentos adquiridos nesta unidade curricular e em outras. O relatório será apresentado aos colegas e discutido. Este trabalho de grupo contribuirá assim para reforçar a capacidade de análise dos estudantes. Sempre que os alunos necessitarem recorrerão à orientação tutorial. A avaliação dos alunos servirá para aferir a eficácia das metodologias de ensino no cumprimento dos objetivos da unidade curricular e, se necessário, no futuro poder-se-ão realizar correções nestas metodologias

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

The achievement of scientific and technical knowledge provided in the objectives of the curricular unit will be achieved through participation of the students in the theoretical practical classes and tutorial orientation. In the classes it will give priority to interactive methods of teaching, focused on searching and analysis of scientific articles and other knowledge sources, involving students in the and learning process. The knowledge acquisition will be reinforced through practical exercises and examples, ensuring the development of the student ability to apply the acquired knowledge in different contexts and develop strategies. In group work, groups of students (2 or 3) coordinated by the teacher will develop an essay with birds studding a factor that can affect poultry production, and write a report analyzing the results obtained and apply the knowledge acquired in this curricular unity and other ones.

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

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Bell D. D., Weaver W.D.. Commercial Chicken Meat and Egg Production. 5th edition, Spinger. 2001
Blair, R.. Nutrition and feeding of organic poultry. CABI, Wallingford, pp 208-247. 2008.
Etches, R.J.. Reproduction in poultry. CABI, Wallingford, 1996
Leeson, S., Summers, J.D.. Broiler Breeder Production. University Books. Guelph, Ontario. Canada. 2000.
Morris, T.. Poultry lighting. The theory and practice. Northcot. UK, Lewis, P., 2006
Mourão, J.L.. Produção de aves. Desenvolvimento da avicultura intensiva. Série Didática, Ciências Aplicadas, nº 278, UTAD, 2005.
Muir, M., Aggrey S. E.. Poultry genetics, breeding and biotechnology. CABI, Cambridge, 2003
Sauveur, B. Riviers, M.. Reproduction des volailles et production d'œufs Editions, Paris, 1988.
Summers, J. D., Leeson, S.. Commercial Poultry Nutrition. 3th edition. Nottingham University Press. 2005
Whittow, G.C. Sturkie's avian physiology, Fifth Edition. Academic Press, New York, 1998

Mapa X - Produção de Coelhos - Rabbit Production

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção de Coelhos - Rabbit Production

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

Victor Manuel de Carvalho Pinheiro (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5)

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

Não há outros docentes.
No other teachers.

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

Contextualizar na situação actual, técnica e economicamente a produção de coelhos
Conhecer o animal e os diversos factores que condicionam a sua eficiência produtiva e ser capaz de descrever estratégias que conduzam a uma optimização da produção
Conhecer os fundamentos científicos e técnicos da produção de coelhos de carne e a sua aplicação em diferentes contextos, adquirindo capacidade para identificar e gerir os factores que afectam a sua sustentabilidade
Conhecer os factores que condicionam a qualidade dos produtos produzidos e a ajustar a sua produção a padrões de qualidade ajustados às exigências do consumidor
Capacitar para criar e gerir tecnicamente empresas cunículas da fileira da produção de carne

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To context technically and economically of the rabbit production.
To know the physiological and environmental factors that influences the rabbit productive efficiency and be able to define strategies that lead to an optimization of products.
To know the scientific and technical factors of rabbit meat production its application in different contexts, and be able to identify and administrate the factors that affect the sustainability of these systems.
To know factors that influences the quality of rabbit products and the production of a quality sought by consumers.
To get capacity to create and managing technically rabbit production enterprises in the chain of meat production.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 Caracterização geral da produção cunícula
1.1 História e evolução
1.2 Estatísticas da produção
1.3 Legislação aplicável
2 Caracterização do coelho
2.1 Raças e aptidões
3 Sistemas de produção
4 Sistemas de manejo em cunicultura
5 Selecção e melhoramento em cunicultura
5.1 Critérios de selecção
6 Características reprodutivas do coelho
6.1 Índices produtivos
6.2 Técnicas reprodutivas em cunicultura
7 Alimentação do coelho
7.1 Comportamento digestivo e alimentar
7.2 Necessidades nutritivas dos coelhos
7.3 Programas de alimentação

- 8 Alojamento dos coelhos em produção intensiva
- 8.1 Condições ambientais
- 8.2 Jaulas e sistemas de disposição das jaulas
- 8.3 Tipos de Alojamento
- 9 Profilaxia em cunicultura
- 9.1 Programas profiláticos
- 10 Produções cuniculas alternativas
- 11 Comercialização, inovação, marketing e perspectivas futuras
- 12 Gestão técnica e económica da exploração cunicula
- 12.1 Interpretação dos resultados económicos da exploração

6.2.1.5. Syllabus:

- 1 General characterization of rabbit production
- 1.1 History and evolution
- 1.2 Statistics and production
- 1.3 Applicable Law
- 2 Characterization of the rabbit
- 2.1 Races and skills
- 3 Rabbit production systems
- 4 Management systems in four rabbits
- 5 Selection in rabbit production
- 5.1 Selection criteria
- 6 Reproductive characteristics of the rabbit
- 6.1 Techniques of production index
- 6.2 Reproductive techniques in rabbit
- 7 Rabbit Feeding
- 7.1 Behavior digestive and food
- 7.2 Nutritional requirements
- 7.3 Food programs
- 8 Housing of intensive rabbits production
- 8.1 Environmental conditions
- 8.2 Cages
- 8.3 Housing types
- 9 Prophylaxis in rabbit production
- 9.1 Prophylactic programs
- 10 Alternatives rabbit productions
- 11 Trading, innovation, marketing and future perspectives
- 12 Technical management of rabbit production
- 12.1 Interpretation of economics results

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

A abordagem e execução do programa, irá permitir que os alunos adquiram os conhecimentos e as competências expostos nos objetivos, garantindo assim a coerência com o programa

O 1º objetivo “Contextualizar na situação atual, técnica e economicamente a produção de coelhos” será obtida no ponto 1

O 2º objetivo “Conhecer o animal e os diversos fatores que condicionam a prod. e ser capaz de descrever estratégias que conduzam a uma otimização da produção” será atingido no ponto 2

O 3º objetivo “Conhecer os fundamentos científicos e técnicos da produção de coelhos e a sua aplicação em diferentes contextos” pretende-se que sejam atingidos depois de explanada a matéria para os pontos 3 a 9

O 4º objetivo “Conhecer os fatores que condicionam a qualidade dos produtos produzidos e a ajustar a sua produção a padrões de qualidade” será cumprido com os pontos 10 e 11

O objetivo 5 “Capacitar para criar e gerir tecnicamente empresas cuniculas” resultará da visão integrada de todos os pontos do programa

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

The approach and execution of the program will allow students to acquire the knowledge and skills set out the objectives, thus ensuring consistency with the program

The objective 1 "context technically and economically of the rabbit production" will be achieved in section 1

The 2nd objective "know the physiological factors that influences the rabbit productive efficiency and be able to define strategies that optimized production" will be achieved with knowledge in section 2

The 3rd objective "know of the scientific and technical factors of rabbit meat production and its application in different contexts" it is intended to be achieved after explained the matter 3 to 9

The 4th objective "know factors that influences the quality of rabbit products and the production of a quality" will be complied with teaching points 10 and 11

Finally, the fifth objective "get capacity to create and managing technically rabbit production enterprises" will result from the integrated view of all program

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os 5 ECTS correspondem a 135 h de trabalho, sendo 54 h de ensino presencial (45 h aulas teóricas-práticas e 5 h orientação tutorial e 4 de seminário). Nas aulas teóricas serão expostos e discutidos os conceitos teóricos do programa. Nas aulas práticas serão desenvolvidos 2 tipos de trabalhos. Os trabalhos de tipo 1 consistirão na realização de exercícios, de técnicas de maneio ou de pequenos trabalhos experimentais, que coincidem no tempo com a leção da matéria teórica que os suporta.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The 5 ECTS corresponds to 135 hours of work, being 54 hours of classroom teaching (45 h theoretical practical classes, 5 h tutorials, 4 seminar). In the lectures will be exposed the theoretical concepts of the syllabus. In the practical classes will be developed two types of works. The works type 1 will be exercises or experimental works that coincide in time with the teaching of the related theoretical concepts.

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

O desenvolvimento das aulas, decorrerá, conciliando as metodologias de ensino disponíveis associadas às aulas letivas presenciais com os objetivos da Unidade Curricular. A obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será conseguida através da participação dos alunos nas aulas teóricas e práticas e através do autoestudo. Como garante da consecução dos objetivos, nas aulas teóricas privilegiar-se-ão as metodologias de ensino interativas e participativas, envolvendo os alunos no processo de ensino aprendizagem, centrado na procura e na análise de artigos técnicos e científicos e de outras fontes de conhecimento sobre os diversos temas abordados. Nas aulas práticas, procurar-se-á reforçar esta obtenção de conhecimentos sobretudo através de exercícios e exemplos práticos, de modo a garantir o desenvolvimento das capacidades de “aplicar em contextos diferentes” os conhecimentos adquiridos e de “definir estratégias”, reforçando também a aprendizagem através da realização de algumas práticas de maneio. O trabalho experimental de tipo 2 (caracterizado nas metodologias de ensino), no qual os alunos individualmente ou em pequenos grupos, coordenados pelo docente, aplicarão o método científico à análise de questões predefinidas (por exemplo, estudo dos efeitos de diferentes níveis de um ou mais fatores nos resultados produtivos dos coelhos em crescimento ou fêmeas reprodutoras), com posterior realização de um relatório, sua apresentação e discussão, contribuirá de forma decisivo para o reforço da capacidade de análise que se considera essencial para a obtenção dos objetivos da unidade curricular. A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da unidade curricular, podendo sempre, se necessário, efetuar correções nas metodologias de ensino.

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

The unit will be taught harmonizing the teaching methodologies associated with theoretical and practical classes with its objectives. The acquisition of the scientific and technical skills of the course will be achieved through participation in theoretical classes. In order to ensure the achievement of these skills, interactive teaching methodologies will be used in these classes, centered in the search and analysis of scientific manuscripts and other sources of knowledge, involving students in teaching-learning process. In the practical classes will seek to reinforce the acquisition of knowledge through practical exercises and examples, applying the theories in practical situations and ensuring the development of the capabilities of "to apply in different contexts" the acquired knowledge and "to define strategies". The experimental work type 2 (characterized in teaching methodologies), in which groups of students coordinated by the teacher apply the scientific method to the analysis of an issue (for example, studying the effects of different levels of a factor on the performances of growing rabbits) with the subsequent completion of a written report with oral presentation and defense, will contribute decisively to strengthening the students' capacity of analysis that is essential to achieve objectives of the curricular unit. The students evaluation will be used to measure the effectiveness of teaching methodologies in compliance of the course objectives. In the future, if necessary, some adjustments in methodologies will be performed.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Mourão, J. L. 2003. Produção de Leporídeos. Série didáctica, Ciências Aplicadas nº 217. UTAD.
Mourão, J. L.; Pinheiro, V. 2004. Produção de carne em cunicultura. Série didáctica, Ciências Aplicadas nº 257. UTAD.
Pinheiro, V; Mourão, J. L. 2006. Alimentação do coelho. Série didáctica, Ciências Aplicadas nº 302. UTAD.
Lebas, F., Marionnet, D. e Henaff. R.1991. La production du lapin. 3° edition. Association Française de Cuniculture. 206 pp.
Rosell, J. M. 2000. Enfermedades del Conejo. Generalidades Tomo I.e II Ediciones Mundi-Prensa. 605+588 pp.
De Blas, C. ; Wiseman, J. 2002. The Nutrition of the Rabbit, 2nd ed., Cabi Publisinhg.352 pp.*

Mapa X - Gestão de Áreas Classificadas - Classified Areas Management

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão de Áreas Classificadas - Classified Areas Management

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

Filipa Conceição Silva Furtado Torres Meneres Manso (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5 h)

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

*Não há outros docentes.
No other teachers.*

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

Aprendizagem de competências que deverão conferir a capacidade da gestão racional da vegetação, compatibilizando a produção animal em espaços agro-silvo-pastoris com uma utilização sustentável do mesmo espaço. Pretende-se igualmente que os alunos identifiquem a Rede Nacional de Áreas Protegidas, assim como, os Sítios de Importância Comunitária da Rede Natura 2000 e outras Convenções Internacionais. O conhecimento da legislação mais relevante associada à gestão destas áreas classificadas também deverá ser assinalável. Os alunos deverão, igualmente, perspectivar os principais desafios que se colocam aos gestores das mesmas Áreas Protegidas, tais como o recurso a ferramentas de apoio que permitam acompanhar o respetivo ordenamento.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main goal of this curricular unit is that students get knowledge about the concepts and methods that involve the typology of vegetation dynamics. They must be able to manage sylvopastoral ecosystems. Students must have the knowledge of national net Classified Areas, Natura Net 2000, other world conservation nets and their legislation for respective management. The knowledge of ecosystems management tools and planning is also a priority.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Perspectiva histórica das relações do pastoreio na floresta, em Portugal e no Mediterrâneo. Perspectivas socio-económicas actuais. Pastagens naturais, pastagens arbóreas, áreas de matos e sistemas agro-florestais. Planificação da intervenção, gestão do pastoreio e avaliação da utilização. O pastoreio nas florestas, a problemática dos incêndios e da regeneração natural. A silvopastorícia no ordenamento do espaço rural.

Enquadramento das Áreas Protegidas: Conceito de Conservação da Natureza. Classificação das áreas protegidas: Parque Nacional, Reserva Natural, Parque Natural, Monumento Natural, Paisagem Protegida, Rede Natura 2000.

Convenções Internacionais: Reserva Biogenética Internacional, Convenção de Ramsar, Reserva da Biosfera.

Problemática das Áreas Protegidas: Abandono rural/Pressão demográfica, s. Planos de Ordenamento de Áreas Protegidas. Planos Gestão Integrada de Sítios Classificados.

6.2.1.5. Syllabus:

Range Management: Historical relationship between forestry and range management; Rangelands typology; Nature conservation concepts and his relationship with Classified Areas. National Classified Areas net organization and legislation. Natura 2000 Net: sites and legislation. World conservation net conventions. Classified Areas problems: High population density or rural abandonment. Man and the nature conservation. Planning landscape management and its tools.

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

Esta unidade curricular inicia-se com um capítulo de Silvopastorícia, que relaciona a gestão do pastoreio extensivo com a utilização sustentável dos espaços semi-naturais e agro-florestais. A unidade curricular termina com um capítulo que abrange as redes nacionais e internacionais de áreas classificadas, integrando os seus princípios no âmbito da Conservação da Natureza e Biodiversidade e respectivas bases legislativas. Os dois capítulos iniciais adequam-se, desta forma, na gestão de áreas classificadas, uma vez que a maioria das áreas classificadas de Portugal, são áreas desfavorecidas do interior que debatem com problemáticas ao nível da pastorícia e da gestão sustentável da vegetação.

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

This curricular unit begins with a chapter about range management which relates the extensive grazing with semi natural and agro-forestry areas. This unit finishes with the national and international nets of classified areas including Nature Conservation and Biodiversity principles and their legislation. In this way the two first chapters are related with the classified areas management.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teórico-práticas expositivas, projeção de filmes, aulas de campo onde os alunos aplicam metodologias de avaliação de vegetação e das quais apresentam relatórios. Execução de trabalhos de consulta bibliográfica, com apoio tutorial que os alunos apresentam oralmente no fim do semestre. Visitas de estudo.

*A avaliação dos alunos será baseada na seguinte fórmula: $(3mt+2s+r)/6$, onde, *mt* – mini-teste:média dos dois mini-testes, *s* – seminário – apresentação dum trabalho com tema em silvopastorícia, escolha por cada grupo: 15mn de apresentação e 10mn de discussão. A nota é dada com base no conteúdo do trabalho e consistência da defesa, *r* – relatório do trabalho campo.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Lectures, exercises, field work and students research work
Exams at the end of the semester, Final work presentation.*

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

Nas aulas são apresentados conceitos teóricos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com fases de aplicação prática que favorecem a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos, proporcionando

ainda oportunidades para desenvolvimento de uma percepção mais concreta dos mesmos conceitos.

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

In classes, theoretical concepts are presented with practical examples. Students have also the scope of to do research work and field work.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Carvalho, J., 1994. Fitossociologia e Fitogeografia, Série Didáctica, UTAD.
Montoya Oliver, J.M. (1988). La montañera. in: Los alcornocales. Ministério de Agricultura, Pesca y Alimentacion, pp. 215-223.
Moreira, N. (1986). O melhoramento das pastagens de montanha. Utad - Vila Real.
Vera, F. (2000) Grazing ecology and forest history. Cabi publishing. Uk*

Mapa X - Transformação e Inovação de Produtos de Origem Animal - Transformation and Innovation of Animal Prod

6.2.1.1. Unidade curricular:

Transformação e Inovação de Produtos de Origem Animal - Transformation and Innovation of Animal Prod

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

José António de Oliveira e Silva (TP - 30 h; S - 2,7 h; OT - 3,3 h)

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

Luís Avelino da Silva Coutinho Patarata (TP - 15 h; S - 1,3 h; OT - 1,7)

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

Aquisição de competências relacionadas com a transformação e controlo de qualidade de alimentos de origem animal, para ocupações profissionais fundamentalmente de controlo de produção.

O discente, no final desta disciplina, deve estar em condições de:

- Adquirir conhecimentos sobre a composição, modificações operadas e qualidade das matérias-primas de origem animal.*
- Reconhecer os processos envolvidos na transformação de vários produtos de origem animal e consequências na qualidade final.*
- Metodologias práticas de transformação e controlo de qualidade*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Acquisition of skills related to processing and quality control of animal origin foods, to professional occupations in production control.

The students at the end of this course should be able to:

- Acquire knowledge about the composition, modifications and quality of raw materials of animal origin.*
- Recognize the processes involved in the processing of several products of animal origin and consequences to the final quality.*
- Practical methodologies of animal products technology and quality control.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Leite e laticínios:

Composição do leite de diferentes espécies

Operações preliminares (refrigeração, termização, bactofugação, homogeneização)

Leite tratado termicamente (pasteurizado, UHT e esterilizado)

Leites evaporados e desidratados (leite evaporado, condensado, em pó)

Leites fermentados (iogurte e outros)

Gelado de leite

Manteiga

Queijo

Carne e produtos cárneos:

Tecnologia de abate

Estrutura e composição do músculo/carne

Transf. do músculo em carne

Defeitos de qualidade da carne (PSE, DFD, encurtamento pelo frio)

Tecnologia pós-abate (est. elétrica, desossa a quente, tenderbound, suspensão, tenrificação mecânica e química)

Carne in vitro

Enchidos (curados, cozidos e escaldados)

Produtos salgados e curados (presuntos, pás, bacon)

Fiambres e afiambrados

Conservas e semi-conservas (lanches e pastas de carne)

Operações preliminares, conservação e transformação

Transformação de pescados e ovoprodutos

Elab. de vários prod.s de origem animal, operações unitárias e controlo de qualidade

6.2.1.5. Syllabus:*Milk and dairy products:**Milk Composition of different species**Preliminary operations (refrigeration, thermization, bactofugation, homogenization)**Heat treatment of milk (pasteurization, UHT and sterilization)**Evaporated and dehydrated milks (evaporated, condensed, milk powder)**Fermented milk (yogurt and others)**Ice cream**Butter**Cheese**Meat and meat products:**Slaughter technology**Structure and composition of the muscle/meat**Transformation of muscle to meat**Meat quality defects (PSE, DFD, cold shortening)**Post mortem technology (electrical stimulation, hot-boning, tenderbound, suspension, chemical and physical tenderization)**Meat in vitro**Meat products. Sausages (cured, cooked and blanched)**Salted and cured products (ham, "bacon")**Cooked ham**Canned and semi-preserved foods (meat snacks and folders)**Fish processing and egg products:**Practical classes with development of various products of animal origin and quality control.***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.***Os conteúdos programáticos fornecem a base técnica e científica e aprofundamento adequado em tópicos específicos conducente ao desenvolvimento do trabalho de aprendizagem do estudante.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***The program contents provide technical and scientific bases in appropriate depth on specific topics of work viewing the development of student learning.***6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):***Sessões expositivas com base em material audiovisual; discussão e análise de problemas e situações.**Sessões de aulas de natureza prática constituídas por uma parte introdutória, execução do trabalho prático e análise e discussão de resultados.**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 ou por exame final.***6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):***Classes with audiovisual material support; discussion and analysis of problems and situations.**Practical classes consist of an introduction to the theme, implementation and analysis of practical work and results discussion.**The student is challenged to participate in simulated situations of routines and / or problems that he may found in the professional activity.**The evaluation is performed by one written test or by final exam.***6.2.1.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objectivos 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. A articulação entre o ensino teórico e de natureza prática contribui 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.***6.2.1.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***The teaching methodology is based on knowledge of the student, acquired in moments of class and participation / discussion, the use of simulated real-life situations allows students to understand the usefulness of this knowledge and apply it. The link between the theoretical and practical contribution to the consolidation of acquired skills and is always encouraged to review and critique to stimulate the student and prepare him for the professional reality.***6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:***einer, G. (2006). Meat Products Handbook Practical Science and Technology. Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC.**Walstra,P., J.T.M. Wouters, T.J.Geurts (2006).DairyScience and Technology, second edition. CRC PressTaylor & Francis*

Group, New York.

Hall, G.M. (2011). Fish Processing – Sustainability and New Opportunities. Blackwell Publishing Ltd, UK.

Mine, Y. (2008). Egg Bioscience and Biotechnology. Wiley-Interscience, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Mapa X - Produção de Ovinos e Caprinos - Sheep and Goat Production

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção de Ovinos e Caprinos - Sheep and Goat Production

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

Jorge Manuel Teixeira de Azevedo (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5 h)

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

Não há outros docentes.

No other teachers.

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

- 1. Conhecer a origem, evolução e situação atual dos ovinos e caprinos no Mundo e em Portugal*
- 2. Conhecer os principais sistemas de produção de ovinos e caprinos.*
- 3. Conhecer e aplicar práticas de manejo fundamentais para a produção de ovinos e caprinos*
- 4. Conhecer e compreender as principais práticas associadas à produção de carne, de leite e de fibras dos ovinos e caprinos*
- 5. Compreender e aplicar de modo integrado, conhecimentos em alimentação, reprodução, melhoramento genético, instalações e equipamentos para a produção de ovinos e caprinos.*
- 6. Conhecer desenvolvimentos atuais associados aos ovinos e caprinos*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Know the origin, evolution and current situation of sheep and goats in the world and in Portugal*
- 2. Know the main sheep and goat production systems.*
- 3. Know and apply fundamental management practices for sheep and goats*
- 4. Become skilled and understand the main practices associated with the sheep and goat meat, milk and fibre production*
- 5. Understand and apply knowledge in an integrated approach, of feeding, reproduction, breeding, housing and equipment for sheep and goats production.*
- 6. Know about current developments associated with sheep and goats*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Origem e domesticação dos ovinos e caprinos.*
- 2. Classificação das raças de ovinos e caprinos*
- 3. Modalidades e sistemas de produção de pequenos ruminantes no mundo: efetivos ovinos e caprinos no mundo, por continente.*
- 4. Os efetivos em Portugal*
- 4.1. Factores que afectam os sistemas de produção, o mercado nacional e a evolução dos efetivos;*
- 5. Análise SWOT.*
- 6. Gestão técnica de explorações de ovinos e caprinos.*
- 6.1. Sistemas de intensificação reprodutiva.*
- 6.2. Práticas de manejo.*
- 6.3. Utilização de cercas, de mangas e parques de manejo.*
- 6.4. Análise de parâmetros de eficiência reprodutiva e produtiva*
- 7. Produção de leite de ovelhas e cabras.*
- 8. Produção de carne de ovinos e caprinos.*
- 9. Produção de fibras.*
- 10. Legislação associada à produção de pequenos ruminantes.*
- 11. Importância dos ovinos e caprinos nos modelos de sustentabilidade e preservação do ambiente em espaço rural*
- 12. Utilização de pequenos ruminantes como modelos experimentais*
- 13. Novos produtos*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1) Origin and domestication of sheep and goat.*
- 2) Breed classification of sheep and goat*
- 3) Production Systems and Modalities of small ruminants in the world*
- 4) Sheep and goat in Portugal*
- a) factors affecting production systems, the national market and evolution of herds*
- 5) SWOT analysis.*
- 6) Technical management for sheep and goats.*
- a) Reproductive enhancement systems.*
- b) Husbandry practices for small ruminants.*
- c) Fences, housing and parks.*

- d) *Reproductive and productive efficiency analysis*
- 7) *Milk production of sheep and goats.*
- 8) *Meat production of sheep and goats.*
- 9) *Fiber production of sheep and goats.*
- 10) *Legislation associated with the production of small ruminants.*
- 11) *Importance of sheep and goats on the models of sustainability and preservation of the environment in rural areas*
- 12) *Use of small ruminants as experimental models*
- 13) *New products*

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

A coerência entre os conteúdos programáticos e os objectivos da unidade curricular fundamenta-se num no conhecimento gradual das matérias que conduzem à compreensão de forma integrada das matérias. Os alunos começam por ter como objectivo o conhecimento geral sobre a produção de ovinos e caprinos e a sua importância e este conhecimento é dado pelos pontos 1 a 5. No ponto 6 os alunos adquirem o conhecimento prático. De forma gradual o programa alarga o conhecimento e permite ao aluno adquirir competências sobre a produção de carne, leite e fibras de ovinos e caprinos. Este conhecimento apresenta-se nos pontos 7, 8 e 9 do programa. Para que o aluno tenha uma visão mais próxima de alguns dos problemas ligados ao programa legislativo que enquadra a produção de ovinos e caprinos o ponto 10 confere essa competência. Finalmente nos pontos 11, 12 e 13 o aluno encontra matérias que lhe permitem obter conhecimento em áreas nas quais os pequenos ruminantes terão um papel crescente.

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

Consistency between the syllabus and curriculum unit objectives is based on a gradual knowledge of lecture issues, which lead to an integrated understanding of the subjects. Students begin by having as objective a general knowledge on sheep and goat production and its importance. Points 1 to 5 give this knowledge. For acquire skills in major husbandry practice of small ruminants students have the knowledge and the necessary practice of point 6 issues. Gradually the program extends the knowledge and allows the student to acquire skills on the production of meat, milk and fibres from sheep and goats. This knowledge is presented in points 7, 8 and 9 of the course program. Students also have a closer view of the problems linked to the legislation concerned with sheep and goat production. The point 10 confers this competence. Finally in points 11, 12 and 13 the students find issues, which allow getting knowledge in areas where small ruminants will have an increasing role.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os 5 ECTS corresponderão 135 h de trabalho, sendo 54 h de ensino presencial (25 h aulas teóricas, 25 h aulas práticas, 4 h orientação tutorial). Nas aulas teóricas serão expostos os conceitos teóricos do programa. Nas aulas práticas serão desenvolvidos trabalhos que permitam aos alunos conhecimento sobre as técnicas de manejo e na realização de exercícios que servirão de suporte à produção de ovinos e caprinos. A avaliação prática será feita de forma contínua ao longo do semestre. A avaliação dos conceitos teóricos será realizada em teste.

A classificação final será obtida dando um peso de 50% à classificação do teste e 50% à avaliação prática. Os alunos que obtenham nota superior ou igual a 10 valores ficam aprovados. Os restantes, desde que cumpram os requisitos para admissão a exame, serão avaliados em exame.

Modos de avaliação:

- a) *Modo 1: Avaliação contínua;*
- b) *Modo 2: Avaliação contínua seguida de avaliação complementar;*
- c) *Modo 3: Avaliação por exame;*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The 135 h 5 ECTS correspond, being 54 h presence (25 h lectures, 25 h practical classes and 4:0 tutorial). The lecture will be exposed the theoretical concepts of the program. In practical classes will be developed works that allow students with knowledge and necessary skilled about the techniques and exercises, which will provide support to sheep and goats production. The practical evaluation will be made continuously throughout the semester. The assessment of the theoretical concepts will be carried out under test. The final ranking will be obtained giving a weight of 50% to the theoretical classification of the 50% to practice. Students who obtain a score greater than or equal to 10 (10 on 20) values are approved. The other, provided that they fulfill the requirements for exam admission.

Assessment modes:

- a) *Mode 1 : Continuous assessment ;*
- b) *Mode 2 : Continuous assessment then additional assessment ;*
- c) *Mode 3 : Assessment by examination;*

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

Ao longo do semestre os alunos vão sendo avaliados à componente prática com a elaboração de relatórios. Esta abordagem permite uma avaliação contínua e dessa forma é possível articular as metodologias de ensino com os objectivos da unidade curricular. A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objectivos da unidade curricular e, se necessário, poder-se-ão realizar ajustamentos para que o ensino seja mais eficaz. A obtenção do conhecimento científico e técnico dado nas aulas teóricas será realizado por metodologias interativas, envolvendo os alunos no processo de ensino aprendizagem, e centrado na procura e na análise de aspectos científicos relevantes para a produção de ovinos e de caprinos.

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

Throughout the semester students the practical component will be assessed with reports. This approach allows a continuous assessment and thus unable to articulate the methodologies of teaching with the objectives of the curriculum unit. The evaluation of students will serve to measure the effectiveness of teaching methodologies developed in compliance with the objectives of the curriculum unit and, if necessary, adjustments will be made. The scientific and technical knowledge given in theoretical lessons will be conducted by interactive methodologies, involving students in the learning process, focused on search and analyze of relevant scientific aspects to sheep and goat production.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Produccion Caprina. Tomo IX. Zootecnia- Bases de Produccion Animal. Buxadé, C.,
Produccion Ovina Tomo VIII. Zootecnia- Bases de Produccion Animal. Buxadé, C. 1996.
Handbook of Livestock Management, 3ª Edição. Battaglia, R. A. 2001. Hunsley, R. E. 2001.
Livestock Judging, Selection and Evaluation. 5ª Edição. Porter, V., Liphook, Hants. 2002.
Mason's World Dictionary of Livestock Breeds, Types and Varieties. 5ª Edição.
Recursos genéticos - raças autóctones - espécies ovina e caprina. Direcção Geral da Pecuária., 1987.
Estudo dos factores biológicos da produção de carne ovina – situação em Trás-os-Montes. Tese de doutoramento.
Azevedo, J. M. T. de, 1994.
Sheep and Goat Science. 6ª Edição. Ensminger, M. E. 2002.
Estrutura etária e evolução dos efectivos ovinos. Relatório sobre a aula teórico-prática, apresentada para Provas de
Aptidão Pedagógica e Capacidade Científica. Azevedo, J. M. T. de, 1985.
Ovinotecnia. Producción y Economía en la espécie ovina Sañudo, C e Cepero, R.*

Mapa X - Melhoramento Animal Avançado - Advanced Animal Breeding

6.2.1.1. Unidade curricular:

Melhoramento Animal Avançado - Advanced Animal Breeding

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

Jorge António Colaço (TP - 15 h; S - 1,3 h; OT - 1,7 h)

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

António Mário Domingues Silvestre (TP - 30 h; S - 2,7 h; OT - 3,3 h)

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

Com base nos conhecimentos adquiridos procura-se que os alunos:

- Tenham adequada contextualização sobre o melhoramento animal no mundo, na Europa e em Portugal;*
- Adquiram conhecimento sobre os fundamentos científicos e técnicos do melhoramento animal;*
- Sejam capazes de efetuar o estudo demográfico de uma raça a partir da respetiva genealogia. Deverão para o efeito dominar conceitos de genética (relação genética aditiva, consanguinidade, tamanho efetivo da população,); noções de estatística; e software específico (ex: MATVEC, ENDOG, FOXPRO, JMP, ...);*
- Sejam capazes de efetuar um estudo de avaliação genética de uma raça nacional a partir da base de dados fenotípicos e genealogia. Deverão para o efeito dominar o Modelo Animal (BLUP); capacidade de escolha do modelo adequado (de acordo com os objetivos da raça e a disponibilidade de informação); e Software específico (ex: ASREML, VCE, PEST).*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Based on the knowledge acquired is intended that students:

- Have knowledge about animal breeding in the world, in Europe and in Portugal;*
- Understand the scientific and technical bases of animal breeding;*
- Are able to perform demographic study of a breed from the respective genealogy. Students should comprehend genetic concepts (additive genetic relationship, inbreeding, effective population size), statistics and software (ex: MATVEC, ENDOG, FOXPRO, JMP ...);*
- Are able to make a genetic evaluation of a national breed, using phenotypic and pedigree data. Students should dominate the animal model (BLUP), how to choose the appropriate model (according to the objectives of the breed and the availability of information), and specific software (ASREML, VCE, PEST).*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 Gestão de genealogias

- Relação genética aditiva e coeficiente de consanguinidade*
- Os prog. MATVEC e ENDOG utilizados como ferramentas de apoio.*

2 Estudo demográfico de uma raça nacional

- Evolução do número de registos no Livro Genealógico*
- Intervalo entre gerações*

- Grau de preenchimento das genealogias

- Evolução longitudinal da consanguinidade e do tamanho efetivo da população*

3 Modelos lineares em melhoramento animal

- Noções de álgebra matricial*

- *Sistemas de equações*
- *Modelo animal*
- *Modelo de repetibilidade*
- *Modelo com efeitos ambientais comuns*
- 4 *Programas informáticos utilizados na estimativa de componentes de variância*
- *Introdução ao ASREML*
- *Estrutura da BD fenotípicos*
- *Estrutura da genealogia*
- *O programa de comandos*
- *Interpretação dos ficheiros de resultados*
- 5 *O contraste leiteiro e a avaliação genética de bovinos leiteiros*
- *Modelo clássico para a produção aos 305 dias*
- *Modelo de contrastes*
- *O melhoramento genético de bovinos leiteiros*
- 6 *O modelo de patamares*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Management of pedigrees*
 - *Additive genetic relationship and inbreeding coefficient*
 - *The MATVEC and ENDOG software are used as support tools.*
2. *Demographic study of a national breed*
 - *Evolution of the number of records in the genealogy*
 - *Generation interval*
 - *Fulfillment degree of genealogies*
 - *Longitudinal evolution of inbreeding and effective population size*
3. *Linear models in animal breeding*
 - *Matrix algebra concepts*
 - *Equations systems*
 - *Animal Model*
 - *Repeatability Model*
 - *Common environmental effects Model*
4. *Computer programs used in the estimation of variance components*
 - *Introduction to ASREML*
 - *Phenotypic database Structure*
 - *Genealogy structure*
 - *Commands file*
 - *Results interpretation files*
5. *Test day and genetic evaluation of dairy cattle*
 - *Classical model for 305 days yield*
 - *Test day model*
 - *Dairy cattle breeding*
6. *The threshold model*

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

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

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

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

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os alunos desenvolverão o seu trabalho ao longo de um semestre num total de 135 horas (5 ECTS). As aulas são de carácter teórico-prático (45 h), havendo também apoio tutorial (4). As restantes horas serão ocupadas pelo autoestudo, pesquisa e treino no uso de programas informáticos especializados e pela avaliação. As aulas iniciam-se com uma introdução teórica ao conteúdo programático sumariado, à qual se segue a aplicação prática do mesmo, fazendo uso de programas informáticos especializados na área do melhoramento genético, estatística e gestão de bases de dados. Os recursos necessários são equipamento informático e programas informáticos. A avaliação compreende uma prova escrita e uma prova realizada no computador.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Students will develop their work over a semester with a total of 135 hours (5 ECTS). Classes are of theoretical-practical (45 h) and there is also tutorial support (4). The remaining hours will be filled by self-study, research, training software and evaluation. Classes begin with a theoretical introduction of the summarized syllabus, which is followed by a practical application. Statistical and breeding software are applied. Required resources are computer equipment and software.

The assessment includes a written test and a test carried out on the computer.

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

A metodologia BLUP é mundialmente aplicada para a avaliação genética das raças de animais domésticos. Esta unidade curricular é estrutural no 2º ciclo de Engenharia Zootécnica porque a seleção de reprodutores é um dos pilares da produção animal. O amplo uso de programas informáticos especializados e de bases de dados reais na aplicação de conceitos de melhoramento genético é a abordagem metodológica adequada para a realização dos objetivos desta unidade curricular.

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

The BLUP methodology is applied worldwide for genetic evaluation of domestic breeds. This curricular unit is structural in the 2nd cycle of Zootechnic Engineering because the selection of reproducers is one of the pillars of animal production. The widespread use of specific software and real databases in the application of animal breeding concepts is the appropriate methodological approach to achieving the goals this curricular unit.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Mrode, R.A., 2005. Linear Models for the Prediction of Animal Breeding Values. CAB International, 2nd Edition.
Sorensen, D and Gianola, D., 2004. Likelihood, Bayesian and MCMC Methods in Quantitative Genetics. Springer, 2nd Edition.
Gilmour, A.R., Thompson, R., Cullis, B.R. e Welham, S.J., 2000. ASREML Reference Manual, NSW Agriculture, Orange, Australia.
Gutiérrez, J.P. e Goyache, F., 2005. A note on ENDOG: a computer program for analyzing pedigree information. J. Anim. Breed. Genet., 122: 172-176.

Mapa X - Farmacologia - Pharmacology

6.2.1.1. Unidade curricular:

Farmacologia - Pharmacology

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

Paula Alexandra Martins de Oliveira (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5 h)

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

Não há outros docentes.
No other teachers.

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

Para que não ponha em risco a qualidade dos produtos animais, ou dos seus derivados, deve o aluno da unidade curricular de farmacologia adquirir competências relativas ao mecanismo de ação dos diferentes grupos de medicamentos, saber identificar as reações adversas que podem ocorrer após a sua administração e ter noção dos perigos que podem resultar para a saúde pública da sua incorreta utilização. Deve pois, compreender os fundamentos e conceitos gerais e específicos da farmacologia para aquisição de competências que permitam a compreensão do papel dos fármacos ao longo das fileiras produtivas ligadas à produção animal (produtos cárneos e lácteos, mel, ovos e pescado). O aluno deve adquirir competências para a correta realização de administrações a animais de interesse pecuário.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The use of drugs in animal production is a reality justified by the need to maintain high levels of production in various working conditions. The future engineer in their profession will accompany the administration and sometimes administer itself, several veterinary drugs in livestock animals whose ultimate consumer will be the man. It is important to not change the quality of animal products, or derivatives so the student's course of pharmacology need to acquire skills related to the pharmacodynamics of different groups of drugs and to identify adverse reactions that may occur after drug administration and have notion of the dangers that may result to the public health the consumption of food with drugs and drugs' residues. The students need to understand the general pharmacology and to acquire competences that will be important to understand the influence of drugs in food transformation. The student must acquire competences to perform correctly drugs administration.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Princípios gerais de farmacologia.
Farmacologia Geral: Farmacocinética e Farmacodinamia
Farmacologia especial antiinflamatórios, fármacos do aparelho reprodutor, hormonas, antibióticos, antiparasitários e antifúngicos (aspectos ligados à prevenção e tratamento de doenças e aplicações com fins zootécnicos). Fármacos antisépticos e desinfetantes (sua utilização nas explorações pecuárias e nas linhas de produção de produtos de origem animal).
Intervalos de segurança, limites máximos de resíduos, avaliação e gestão de risco e reações adversas.
Implicações associadas ao processamento tecnológico dos produtos de origem animal provenientes de animais sujeitos a tratamento médico veterinário.

*Legislação – perspetivas comunitárias e extracomunitárias.
Formas farmacêuticas utilizadas em animais de interesse pecuário.
Conservação de medicamentos.
Principais vias de administração em animais de interesse pecuário.
Material utilizado para administração de medicamentos.*

6.2.1.5. Syllabus:

*General pharmacology:
General concepts
Pharmacokinetics
Pharmacodynamics
Special pharmacology: antibiotics, reproductive system, antifungal, anti-inflammatory, hormones, antiparasitic, antiseptic and disinfectants
Withdrawal periods, maximum residue limits, assessment and management of risk and adverse reactions
Implications associated with the technological processing of animal products derived from animals subjected to veterinary medical treatment.
Routes of drugs administration.
Pharmaceutical technology
Roles to store drugs
Legislation.*

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

No final desta unidade curricular pretende-se que os alunos sejam capazes de conhecer os principais grupos farmacológicos utilizados em animais de interesse pecuário. Pretende-se ainda que os alunos saibam os riscos existentes para a população humana do não cumprimento dos intervalos de segurança após a administração de medicamentos a animais de interesse pecuário.

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

At the end of this course the students should be able to know the major drug groups used in animal livestock interests. It is also intended that students know the risks for the human population of non-compliance of the withdrawal periods after administration of drugs to animals,

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino basear-se-á na exposição oral, multimédia e ensino online, promovendo-se o diálogo e a discussão, dinamizando assim a ação pedagógica. A componente prática permitirá a aplicação de alguns dos conceitos teóricos proporcionando ao aluno as ferramentas necessárias à realização de administração de medicamentos e à sua conservação. Aos alunos serão ainda disponibilizados os ficheiros das aulas lecionadas. Os alunos serão avaliados à unidade curricular em duas frequências escritas, deverão obter a cada uma das partes 9,5. Caso não obtenham essa classificação serão avaliados em exame de época normal a componente da matéria à qual obtiveram classificação inferior a 9,5. Em época de recurso os alunos serão avaliados a toda a matéria lecionada na unidade curricular.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching will be based on oral, multimedia and online learning exposure, promoting dialogue and discussion, thus 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 perform medication administration and drugs conservation.

The students will be evaluated twice the theoretical matter. The average between the two assessments should be equal or greater than 9.5. The students with a classification lower than 9.5 will do the final theoretical exam.

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

O método de ensino é coerente com os objectivos: a natureza expositiva das aulas teóricas permite a transmissão clara e eficiente das competências fundamentais. O recurso a exemplos concretos motiva os alunos para a disciplina e melhora a percepção do impacto da disciplina na prática profissional. O modelo dinâmico de aula, procurando a participação ativa dos alunos na construção de lógicas e conclusões racionais, permite desenvolver a capacidade de raciocínio científico, de integração de competências, e estimular o espírito crítico. A resolução de problemas e a discussão de situações práticas permitem a consolidação gradual e sustentada do conhecimento incentivando o uso de critérios racionais na utilização dos fármacos e reforçam o desenvolvimento cognitivo do aluno segundo um modelo de aprendizagem continuada.

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

The teaching method is consistent with the objectives: the expository nature of lectures allows for clear and efficient transfer of core competencies. The use of concrete examples motivates students to the subject and improves the perception of the impact of the discipline on professional practices. The dynamic model of class, looking the active involvement of students in the construction of logical and rational conclusions, allows develop of scientific reason, integration of skills, and encourage critical thinking. Problem resolution and discussion of practical situations allow

the gradual and sustained consolidation of knowledge about the rational use of drugs and enhance the cognitive development of the student according to a model of continued education.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Farmacologia y terapeutica veterinária, LM Botana
Terapêutica medicamentosa e suas bases farmacológicas*

Mapa X - Delineamento de Experiências - Experimental Design

6.2.1.1. Unidade curricular:

Delineamento de Experiências - Experimental Design

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

Maria de Fátima Monteiro Ferreira (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5 h)

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

*Não há outros docentes.
No other teachers.*

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

A estrutura desta Unidade Curricular foi concebida de forma que os alunos adquiram (ou aprofundem) noções fundamentais de Inferência Estatística. Os alunos deverão compreender o conceito de distribuição de uma estatística amostral e, em particular, descrever o comportamento da média e variância amostrais. Compreender o essencial das metodologias de inferência clássica, que envolvem intervalos de confiança e testes de hipóteses (para uma ou diversas populações), bem como do modelo de regressão linear simples e múltiplo. Saber aplicar os conhecimentos adquiridos a problemas reais com recurso a software estatístico apropriado (SPSS e/ou R).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This Curricular Unit aims to give students additional formation in Statistical Inference. Students should understand the concept of the sampling distribution of a statistic, and in particular describe the behavior of the sample mean and variance. Understand the foundations for classical inference involving confidence intervals and hypothesis testing for one or several populations. Understand the concepts of the linear regression model. Apply inferential and regression methods in real problems using appropriate statistical software (SPSS and/or R).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Revisões de estatística descritiva. Inferência estatística. Amostra aleatória. Distribuições de amostragem. Estimacão pontual e intervalar. Testes de hipóteses paramétricos. ICs e testes para a média, a variância e a proporção, para a diferença de médias (amostras independentes ou emparelhadas), diferença de proporções e quociente de variâncias. ANOVA simples e factorial, com e sem interacção, de efeitos fixos ou aleatórios. Testes de comparação múltipla (LSD, Bonferroni, Tukey, Dunnett, Scheffé). Testes de homocedasticidade (Bartlett, Levene). Modelo Linear. Recta dos minimos quadrados. Coeficiente de determinação. Estimacão de parâmetros, validação de pressupostos e inferência. Selecção de submodelos. Transformações linearizantes. Testes não paramétricos: de ajustamento, de independência e de homogeneidade (Kolmogorov-Smirnov, Lillefors, Shapiro-Wilk, qui-quadrado); de localização para uma e duas amostras independentes ou emparelhadas (sinais, Wilcoxon, Mann-Whiney, Kruskall-Wallis).

6.2.1.5. Syllabus:

Descriptive and inferential statistics. Random sample. Sampling distributions. Point estimation and confidence intervals. Parametric hypothesis tests. CIs and tests for the mean, for the variance and proportion, for comparing means of independent and paired samples, for comparing proportions, and for comparing variances. Simple and factorial analysis of variance, with or without interaction, with fixed or random effects. Multiple comparison tests (LSD, Bonferroni, Tukey, Dunnett, Scheffé). Homocedasticity tests (Bartlett, Levene). Simple and multivariate linear model. Descriptive versus inferential context. Least squares coefficients estimation, model assumptions validation and inference. Sub-model selection. Linear transformations. Nonparametric tests: godness-of-fit tests, test of independence and of homogeneity (Kolmogorov-Smirnov, Lillefors, Shapiro-Wilk, qui-square); location test for simple and paired samples (signals, Wilcoxon, Mann-Whiney, Kruskall-Wallis).

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

A estrutura desta unidade curricular foi concebida de forma que os alunos adquiram as noções fundamentais de Inferência Estatística. Iniciando com uma breve revisão de estatística descritiva, introduzem-se de seguida as noções básicas de inferência estatística. Aborda-se a estimacão pontual de parâmetros populacionais, passando-se à estimacão intervalar com grau de confiança associado. Segue-se a realização de testes de hipóteses paramétricos e não paramétricos, de forma a tomar decisões com probabilidade de erro controlada, sobre conjecturas de interesse. Aprofunda-se ainda o estudo do modelo de regressão linear gaussiano contemplando-se a regressão com múltiplas variáveis explicativas.

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

The structure of this course was designed so that students acquire the fundamental notions of statistical inference. After a brief review of descriptive statistics, the basics concepts for statistical inference are introduced. Point estimation of population parameters is approached, as well as the construction and interpretation of corresponding confidence intervals, at a certain confidence level. Parametric and nonparametric test methodologies are then studied in order to make decisions respecting conjectures of interest, with controlled error probability. The course finalizes with a deeper study of the simple and multiple linear regression model.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino da UC assenta em aulas teórico-práticas, parcialmente lecionadas com recurso à projeção multimédia, onde se introduzem os conceitos e técnicas fundamentais dos tópicos programáticos. A exposição dos conceitos é continuamente ilustrada com exemplos de aplicação. Os alunos são encaminhados a ter uma participação ativa, aplicando os conceitos à resolução individual (no lugar ou no quadro) de problemas propostos nas folhas práticas da UC, recorrendo em diversos casos a software estatístico apropriado (SPSS e/ou R). Nas aulas de seminário e tutoriais são apresentados casos de estudo e abordados problemas que surjam na interpretação e aplicação dos conceitos. A avaliação contínua desta UC, será constituída por duas provas escritas de componente teórico-prática, de igual ponderação na nota final, a realizar durante o período de aulas. Os alunos poderão ainda optar por um exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching of this course is based on a typology of practical classes, taught in the board (through oral, written and multimedia projection), in which the concepts and essential tools for understanding the syllabus are presented. The presented concepts are continuously illustrated with applications. Students will be asked to apply the learned concepts, solving individually practical proposed exercises, requesting the support of the teacher whenever needed. The students should develop skills in the proper use of statistical software to solve the problems (SPSS and R). In the seminars and tutorial guidance some study cases will be presented and will be addressed problems that may arise in the learning of the concepts.

Students will be evaluated through the completion of two written tests, during the class period, with the same weight in the final grade. Alternatively they could be evaluated by a final exam.

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

Sendo esta uma UC de formação complementar em Inferência Estatística, será dado particular relevo à interiorização dos conceitos teóricos de inferência e à compreensão da sua aplicabilidade. Nas aulas de natureza expositiva, serão introduzidos os conceitos e discutida a sua utilidade. Pressupõe-se uma componente de estudo individual por parte do aluno de forma a aprofundar os conhecimentos apresentados. Nas aulas de natureza mais prática os alunos serão estimulados a participar mais ativamente no processo de aprendizagem testando os conhecimentos adquiridos através da resolução de exercícios apropriados, com e sem recurso a software estatístico. Espera-se que o aluno desenvolva capacidades de trabalho autónomo e em grupo. Tarefas adicionais poderão ainda ser propostas para tratar nas horas de seminário.

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

Course in Statistical Inference, particular emphasis will be given to the learning of inferential theoretical concepts and to the understanding its applicability. Thus, in some of the classes, the concepts will be exposed and their usefulness will be discussed. It is expected from students a self-study component in order to deepen the knowledge of the presented contents. In the other classes, students will be encouraged to participate more actively in the learning process, testing their knowledge by solving appropriate practical exercises. It is expected that the student develop skills in autonomous and group work and in the use of appropriate statistical software (SPSS or R). Additional tasks may be proposed to further discussion in tutorial classes.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Introdução à Estatística Matemática, Vol II Jaime R.S. Fonseca
Design and analysis of experiments (2012) Douglas C. Montgomery
Introdução à Probabilidade e à Estatística (2008) D.D. Pestana e S.F. Velosa
Mathematical Statistics with Applications (2007) Dennis Wackerly, William Mendenhall, and Richard L. Scheaffer
Estatística Rui C. Guimarães e José A. Sarsfield Cabral*

Mapa X - Nutrição e Alimentação de Animais Silvestres e Exóticos - Exot. and Wild Anim. Feed. and Nutr**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Nutrição e Alimentação de Animais Silvestres e Exóticos - Exot. and Wild Anim. Feed. and Nutr

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

Miguel António Machado Rodrigues (TP - 30; S - 2,7 h; OT - 3,3 h)

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

Paulo José de Azevedo Pinto Rema (TP - 15; S - 1,3 h; OT - 1,7 h)

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

A necessidade premente em identificar questões nutricionais de espécies selvagens com potencial produtivo e cinegético é um problema cuja resolução passa pelo enquadramento do estudo das inter-relações entre a ecologia nutricional e a fisiologia animal que dominam o fornecimento dinâmico de energia e nutrientes aos animais selvagens e aos seus habitats. O estudo destes factores é determinante para aumentar o conhecimento nutricional e os hábitos alimentares destes animais.

Os propósitos desta unidade curricular incluem:

- 1) *Proporcionar ao aluno uma compreensão dos princípios nutricionais e fisiológicos de animais selvagens;*
- 2) *Avaliar o impacto destes princípios na gestão do habitat selvagem;*
- 2) *Demonstrar a aplicação destes princípios na biologia dos animais selvagens;*
- 3) *Aplicar os conhecimentos nutricionais anteriormente referidos em sistemas de cativeiro;*
- 4) *Desenvolver planos nutricionais para diferentes espécies.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The identification of nutritional problems in wildlife species with production and hunting potential is a challenge that must be analyzed within the framework of the interrelations between the nutritional ecology and animal physiology which dominate the dynamic power supply and nutrients to wildlife and their habitats. The study of these factors is crucial to increase nutrition knowledge and eating habits of wild animals.

The main objectives of this course include:

- 1) *Provide the student with an understanding of the nutritional and physiological principles of wildlife animals;*
- 2) *Assess the impact of these principles in the management of wildlife habitat;*
- 2) *Demonstrate the application of these principles in wildlife biology;*
- 3) *Apply the acquired nutritional knowledge in animals kept in captivity;*
- 4) *To develop nutritional plans for different species.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- I. Introdução*
- II. Aspectos particulares do sistema digestivo*
- II. Necessidades nutricionais de animais selvagens – aspectos gerais*
- III. Nutrição e alimentação*
 - 1. Carnívoros*
 - 1.1. Lobo*
 - 1.2. Raposa*
 - 1.3. Lince*
 - 2. Omnívoros*
 - 2.1. Javali*
 - 3. Herbívoros*
 - 3.1. Gamo*
 - 3.2. Veado*
 - 3.3. Corço*
 - 4. Aves*
 - 4.1. Perdiz*
 - 4.2. Faisão*
 - 4.3. Avestruz*
 - 4.4. Aves de rapina*
- IV. Parasitas e nutrição*
- V. Toxicologia e nutrição*

6.2.1.5. Syllabus:

- I. Introduction*
- II. Specific features of the digestive systems*
- II. Nutritional needs of wild animals – general issues*
- III. Nutrition and feeding*
 - 1. Carnivores*
 - 1.1. Wolf*
 - 1.2. Fox*
 - 1.3. Lynx*
 - 2. Omnivores*
 - 2.1. Wild boar*
 - 3. Herbivores*
 - 3.1. Fallow deer*
 - 3.2. Red deer*
 - 3.3. Roe deer*
 - 4. Birds*
 - 4.1. Partridge*
 - 4.2. Pheasant*
 - 4.3. Ostrich*
 - 4.4. Birds of prey*
- IV. Nutrition and parasites*
- V. Nutrition and toxicology*

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

Os objectivos são estruturados de modo a que o programa da unidade curricular possa ser sistematicamente escrutinado pelos docentes e pelos alunos no sentido de os assuntos serem abordados de modo integrado permitindo o desenvolvimento de competências científicas e técnicas. Os conteúdos programáticos assumem que os alunos deverão ter conhecimentos básicos em Química Geral, Química Orgânica, Bioquímica, Fisiologia, e Nutrição e Alimentação. O desenvolvimento das competências anteriormente mencionadas pressupõe que as temáticas constantes nos conteúdos programáticos sejam estruturadas sequencialmente de modo a que no final da frequência desta UC, o estudante tenha adquirido uma visão global dos processos de digestão, absorção e metabolismo dos nutrientes, possibilitando a aplicação destes conhecimentos no estudo das necessidades nutricionais dos animais e no estabelecimento de dietas para espécies selvagens com potencial produtivo e cinegético.

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

With regard to this UC objectives are structured so that the syllabus can be systematically scrutinized by teachers and students so that the issues are addressed in an integrated process allowing the development of scientific and technical expertise. The syllabus assumes that students should have basic knowledge of General Chemistry, Organic Chemistry, Biochemistry, Physiology, and Animal Nutrition and Feeding. The development of the skills mentioned above assumes that the issues contained in the syllabus are structured sequentially so that at the end of the semester of this UC, the student has acquired an overview of the processes of digestion, absorption and metabolism of nutrients, enabling the application of this knowledge in the study of the nutritional needs of wildlife species with production and hunting potential.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os 5 ECTS correspondem a 135 h de trabalho – 54 h de ensino presencial (45 h aulas teórica-práticas (TP), 4 h aulas de seminário (S), 5 h orientação tutorial (OT)). Nas TP serão expostos os conceitos teóricos através de um modelo que desenvolve as diferentes temáticas numa conjuntura coerente e que engloba aspectos determinantes do estado actual do conhecimento na área de Nutrição Animal. As TP promovem a aquisição de conhecimentos e a capacitação dos alunos para o delineamento de experiências, para a recolha e análise de dados. As OT auxiliam o acompanhamento da evolução do aluno e estimulam o desenvolvimento de competências ao nível de autonomia e capacidade de trabalho. Durante o semestre os alunos terão ainda que realizar um trabalho de investigação.

Os alunos podem ser avaliados por diferentes modos, de acordo com o regulamento pedagógico da UTAD:

- a) Modo 1: Avaliação contínua;*
- b) Modo 2: Avaliação contínua seguida de avaliação complementar;*
- c) Modo 3: Avaliação por exame final.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The 5 ECTS correspond to 135 hours of work 54 hours of classroom teaching (30 h theoretical-practical classes (TP), 4 h seminar classes, 5 h of tutorials). In the TP theoretical concepts will be exposed through a model that develops the different subjects in a coherent structure that comprehends key aspects of the current state of knowledge in animal nutrition. TP classes promote the acquisition of knowledge and training of students for the design of experiments and to the collection and analysis of data. The tutorials have the purpose of monitoring student progress and encourage the development of skills to the level of autonomy and capability to work. During the semester students will still have to conduct a research project.

Students can be evaluated in the following modes of assessment, in accordance with the UTAD Teaching Regulation:

- a) Mode 1: Continuous assessment;*
- b) Mode 2: Continuous assessment, followed by complementary assessment;*
- c) Mode 3: Evaluation by final examination*

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

A metodologia de trabalho a ser seguida nesta UC possibilita a obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objectivos através de uma participação activa do estudante suportada em mecanismos de aprendizagem que visam a integração de conhecimentos. Deste modo, privilegiar-se-ão métodos interactivos que envolvam os alunos no processo de ensino-aprendizagem, centrado na pesquisa e na análise de trabalhos. A apresentação de problemas específicos ao nível da nutrição e alimentação animal que contribuam para a apresentação de soluções, aumento da capacidade de debate, favorecimento do trabalho autónomo e de grupo, e a apresentação de estudos caso, terão relevância acrescida. Por outro lado, o envolvimento dos alunos em projectos coordenados pelos docentes da UC contribuirá para a consolidação de conhecimentos. A realização de um trabalho de investigação reforçará estes elementos permitindo associar as diferentes componentes de ensino e favorecendo a aquisição de competências dos alunos.

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

The methodology followed in this UC enables the achievement of the set out scientific and technical objectives through an active participation of students supported by learning mechanisms aimed at integrating information given throughout the semester. Thus, emphasis will be given to interactive methods that involve students in the teaching-learning process, focusing on research and work analysis. The presentation of specific problems in terms of nutrition and animal feeding that contribute to the presentation of solutions, increased ability to debate subjects, and encouragement of autonomous and work group, and the presentation of case studies, will also be pertinent. On the other hand, the involvement of students in projects coordinated by teachers of the UC will contribute to the

consolidation of knowledge. Carrying out a research project will strengthen these elements allowing the homogenization of the different teaching components and increasing students' skills.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Wildlife Feeding and Nutrition (2001). C.T. Robbins. Academic Press (2nd Edition), London, UK.

Principles of Companion Animal Nutrition (2006). J.P. McNamara. Prentice Hall, New Jersey, USA.

Applied Animal Nutrition (2004). P.R. Cheeke. Prentice Hall (3rd Edition), New Jersey, USA

Mapa X - Tecnologias Emergentes em Produção Animal - Emerging Technologies in Animal Production

6.2.1.1. Unidade curricular:

Tecnologias Emergentes em Produção Animal - Emerging Technologies in Animal Production

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

Severiano José Cruz da Rocha e Silva (TP - 22,5 h; S - 2 h; OT - 2,5 h)

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

Miguel António Machado Rodrigues (TP - 22,5 h; S - 2 h; OT - 2,5 h)

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

- 1. Conhecer a história e evolução do pensamento sobre os principais desenvolvimentos na produção animal.*
- 2. Compreender alguns dos desenvolvimentos científicos e tecnológicos ligados à produção animal.*
- 3. Conhecer o conceito de zootecnia de precisão e compreender algumas aplicações desse conceito.*
- 4. Conhecer exemplos aplicados à nutrição e alimentação, ao melhoramento genético, à produção de carne de ovos e de leite.*
- 5. Conhecer as implicações que a aplicação de desenvolvimentos tecnológicos apresenta na produção, no rendimento da exploração, no bem-estar dos animais e no meio ambiente.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. Knowing the history and evolution of key developments in animal production.*
- 2. Understand some of the scientific and technological developments related to animal production.*
- 3. Know the concept of precision livestock farming and understand some applications of this concept.*
- 4. Examples applied to nutrition and feeding, breeding, meat, eggs and milk production.*
- 5. Knowing the implications of the application of introduced technological developments in production, farm income, welfare of animals and environment*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. História e evolução da tecnologia aplicada na produção animal.*
- 2. Definições e conceitos de zootecnia de precisão.*
- 3. Aplicação do conceito de zootecnia de precisão .*
- 4. Os desenvolvimentos científicos e tecnológicos aplicados à produção animal com implicações.*
 - 4.1. No melhoramento, na alimentação e nutrição, na reprodução, nos equipamentos e alojamentos*
 - 4.2. Na produção de ovos, carne e leite.*
 - 4.3. No bem-estar animal*
- 5. Apresentação e discussão de exemplos de desenvolvimentos tecnológicos na produção de ovos, carne e leite das principais espécies de interesse zootécnico*
- 6. Apresentação e discussão de exemplos de desenvolvimentos tecnológicos na alimentação, melhoramento e bem-estar das principais espécies de interesse zootécnico.*
- 7. Apresentação e discussão de aplicação de tecnologias na produção animal. Importância para o rendimento das empresas.*
- 8. Desafios para o futuro na produção animal em Portugal e no Mundo*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1. History and evolution of applied technology in animal production.*
- 2. Definitions and concepts of precision livestock farming.*
- 3. Application of the concept of precision livestock farming.*
- 4. Scientific and technological developments applied to animal production with implications.*
 - 4.1. In breeding, feeding and nutrition, reproduction, equipment and accommodation*
 - 4.2. The production of eggs, meat and milk.*
 - 4.3. In animal welfare*
- 5. Presentation and discussion of examples of technological developments in the production of eggs, meat and milk of the livestock species*
- 6. Presentation and discussion of examples of technology in feeding, breeding and welfare of the livestock species.*
- 7. Presentation and discussion of the application of technologies in animal production. Importance to business*

income.

8. Challenges for the future in animal production in Portugal and Worldwide

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

Atualmente, o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico aplicados à ciência animal constitui uma área com enorme relevância para a produção e para a sociedade. A engenharia zootécnica é suportada por práticas e técnicas que apresentam constante evolução e que são, em grande medida, responsáveis pelo bem-estar dos animais, pela redução dos impactos no ambiente e pelo rendimento das empresas ligadas à produção animal. Na Europa e em muitos países do mundo a otimização da produção animal num contexto de competitividade entre as empresas, de satisfação dos consumidores e da sociedade em geral é uma preocupação crescente. É neste quadro que as matérias desta Unidade Curricular (UC) permitem que os estudantes tenham conhecimento e uma postura crítica sobre aspetos da produção animal e a importância do conhecimento científico e da tecnologia para essa produção. Para este objetivo geral contribuem os pontos 1, 2, 3, 4 e 5 dos conteúdos programáticos.

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

Currently, the scientific knowledge and technological development applied to animal science is an area with enormous relevance for the production and for the society. The zootechnical engineering is supported by practices and techniques which have constant evolution and are largely responsible for the animal welfare, reducing the environment impacts and the performance of animal production companies. In Europe as in many countries worldwide a growing interest is focused to scientific knowledge and technological development to optimize animal production to allow consumer satisfaction and the society in general. It is in this context that this Curricular Unit allows students to have knowledge and a critical attitude on aspects of animal production and the importance of scientific knowledge and technology for this production. Contribute to this overall goal the points 1, 2, 3, 4 and 5 of the syllabus.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A UC de TEPA enquadra-se no novo modelo do ensino superior resultante do Processo de Bolonha, que se baseia no desenvolvimento de competências suportadas pelo conhecimento e compreensão das matérias, na aplicação de conhecimento e na formulação de juízos. São ainda tidas em conta competências de comunicação e de aprendizagem autónoma. Para obter estas competências prevê-se que os alunos necessitem de 135 horas de trabalho, equivalentes a 5 ECTS, aplicando a correspondência estipulada na UTAD de 27 horas de trabalho para 1 ECTS. Destas 135 horas, 60 horas serão de ensino presencial e as restantes de aprendizagem autónoma. A avaliação contínua prevê a realização de 2 monografias e de 6 fichas de leitura. A apresentação e discussão dos trabalhos e das fichas serão realizadas ao longo do semestre.

A classificação final será obtida através da fórmula:

Classificação final = 0,55 × (média de 2 trabalhos) + 0,45 × (média de 6 fichas de leitura).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The UC TEPA fits the new model of higher education resulting from the Bologna Process, which is based on the development of skills supported by knowledge and understanding of contents, and applying this knowledge and making decisions. It is still taken into account communication skills and independent learning. To get these skills is expected that students need 135 hours, equivalent to 5 ECTS, applying correspondence stipulated in UTAD 27 hours to 1 ECTS. Of these 135 hours, 60 hours are of classroom teaching and the remaining for autonomous learning. Continuous assessment was providing for 2 scientific monographs and 6 technological applied records. The presentation and discussion of monographs and records will be held throughout the semester. The final classification is obtained using the formula: Final Rating = 0.55 × (average of 2 monographs) + 0.45 × (average of 6 technological applied records).

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

A UC de TEPA enquadra-se no novo modelo do ensino superior resultante do Processo de Bolonha, que se baseia no desenvolvimento de competências suportadas pelo conhecimento e compreensão das matérias, na aplicação de conhecimento e na formulação de juízos. São ainda tidas em conta competências de comunicação e de aprendizagem autónoma. Para obter estas competências prevê-se que os alunos necessitem de 135 horas de trabalho, equivalentes a 5 ECTS, aplicando a correspondência estipulada na UTAD de 27 horas de trabalho para 1 ECTS. Destas 135 horas, 60 horas serão de ensino presencial e as restantes de aprendizagem autónoma. Ao longo do semestre o conhecimento ministrado nas aulas teórico-práticas terá uma forte componente de interação com os alunos com o objetivo de estimular a atenção e o espírito crítico para as matérias que são ensinadas. Pretende-se que os alunos compreendam, conheçam e tenham capacidade para relacionar os assuntos relacionados com os desenvolvimentos científicos e tecnológicos aplicados à produção animal e que consigam encontrar estratégias para aplicar esse conhecimento. Por esta razão os alunos são confrontados com conhecimentos científicos e técnicos que terão de aprofundar com o auxílio de livros e revistas científicas e técnicas. Para isso os alunos serão estimulados a utilizarem preferencialmente as bases bibliográficas disponíveis on-line. Com esta abordagem os alunos solidificarão o conhecimento que posteriormente será avaliado nos trabalhos e fichas. Com base na pesquisa é procurado que os alunos integrem o conhecimento adquirido na escrita de textos claros sobre as tecnologias emergentes aplicadas à produção animal e que consigam aplicar esse conhecimento em contextos de produção. O desempenho dos alunos pela elaboração da monografia sobre desenvolvimentos tecnológicos aplicados à produção será alvo de uma constante avaliação para que o aluno seja constantemente desafiado a melhorar e adequar o trabalho aos objetivos que se propõe atingir.

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

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

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*PRECISION LIVESTOCK FARMING FOR ANIMAL HEALTH, WELFARE AND PRODUCTION Wathes, C.
Applications and Research Using Remote Sensing for Rangeland Management E. Raymond Hunt, Jr., et al
Is precision livestock farming an engineer.s daydream C.M. Wathes et al
Inteligência artificial aplicada à Zootecnia Ernane José Xavier Costa
A review of livestock monitoring and the need for integrated systems AR. Frost et al
Precision Livestock Farming Promises and successes Daniel Berckmans
Precision livestock farming '09 C. Lokhorst and P.W.G. Groot Koerkamp
Recent Advances In Animal Nutrition PC Garnsworthy and J Wiseman*

Mapa X - Apicultura - Beekeeping

6.2.1.1. Unidade curricular:

Apicultura - Beekeeping

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

Paulo António Russo Almeida (TP - 22,5 h; S - 2 h; OT - 2,5 h)

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

*Não há outros docentes.
No other teachers.*

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

- 1. Contextualizar técnica e economicamente a apicultura nacional e internacional*
- 2. Conhecer a anatomia, morfologia e a fisiologia das diferentes castas do enxame.*
- 3. Conhecer os fundamentos científicos e técnicos do manejo das colónias nos diversos contextos de produção e utilização das abelhas para a polinização.*
- 4. Conhecer os critérios de qualidade dos produtos apícolas e de que forma são afetados por diversos fatores ambientais.*
- 5. Conhecer as principais doenças, pragas e predadores que afetam as colónias de abelhas*
- 6. Capacitar técnica e cientificamente para a criação e gestão de uma exploração apícola*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. To context technique and economically the national and international beekeeping*
- 2. To know the anatomy, morphology and physiology of the different chaste in the swarm.*
- 3. To know the scientific fundamentals and techniques of the colonies management in the diverse contexts of production and bees use for pollination.*
- 4. To know the criteria of apicultural product quality and of that it forms they are modified by environmental factors.*
- 5. To know the main illnesses, plagues and predators that affects the colonies of bees*
- 6. To enable scientifically and technically to create and manage an apicultural exploration*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1- CARACTERIZAÇÃO GERAL**
 - 1.1 História da apicultura*
 - 1.2 Apicultura nacional*
 - 1.3 Enquadramento legal*
 - 1.4 Sistemática do género Apis*
- 2- BIOLOGIA DA ABELHA**
 - 2.1 Organização da colónia*
 - 2.2 Anatomia e Morfologia*
 - 2.3 Ciclo biológico das castas*
 - 2.4 Comportamento e comunicação*
- 3- TÉCNICAS DE CRIAÇÃO**

- 3.1 *Instalação de um apiário*
- 3.2 *Equipamento apícola*
- 3.3 *Fixismo e mobilismo*
- 3.4 *Modelos de colmeia*
- 3.5 *Povoamento e condução das colónias*
- 3.6 *Produção de rainhas e de enxames*
- 3.7 *Alimentação artificial*
- 4- **PRODUTOS APÍCOLAS**
- 4.1 *Mel*
- 4.2 *Cera*
- 4.3 *Própolis*
- 4.4 *Geleia real*
- 4.5 *Veneno*
- 4.6 *Pólen*
- 5- **FLORA APÍCOLA**
- 5.1 *Principais espécies nacionais e sua distribuição geográfica*
- 5.2 *Matérias-primas recolhidas pelas abelhas*
- 5.3 *O pólen como marcador da origem botânica e geográfica do mel*
- 6- **SANIDADE E PATOLOGIA APÍCOLAS**
- 6.1 *Maneio preventivo*
- 6.2 *Doenças*
- 6.3 *Pragas*
- 6.4 *Predadores*
- 7- **POLINIZAÇÃO**
- 7.1 *Tipos de polinização*
- 7.2 *Factores determinantes d eficiência de polinização*
- 7.3 *Maneio de colónias para polinização*

6.2.1.5. Syllabus:

GENERAL CONSIDERATIONS

- 1-*History of the beekeeping*
- 2-*National beekeeping*
- 3-*Legal framing of the beekeeping*
- 4-*Systematic of Apis genera*

2-BIOLOGY OF THE HONEYBEE

- 1-*The bee colony organization*
- 2-*External morphology and anatomy*
- 3-*Biological cycle of development*
- 4-*Behavior and communication*

3-TECHNIQUES FOR BEEKEEPING

- 1-*Apiary installation*
- 2-*Apicultural equipment*
- 3-*Fix and mobile beehive*
- 4- *Beehive models*
- 5-*Installation and conduction of the colonies*
- 6-*Methods of swarms and queens production*
- 7-*Artificial feeding*

4-APICULTURAL PRODUCTS

- 1-*Honey*
- 2-*Wax*
- 3-*Propolis*
- 4-*Real jelly*
- 5-*Poison*
- 6-*Pollen*

5-APICULTURAL FLORA

- 1-*Main national species*
- 2-*Raw materials collected by the bees*
- 3-*The pollen as marker of the honey geographic and botanical origin*

6-APICULTURAL HEALTH AND PATHOLOGY

- 1-*Preventive management*
- 2-*Diseases*
- 3-*Plagues*
- 4-*Predators*

7-POLLINATION

- 1-*Types of pollination*
- 2-*Determinative factors of the pollination efficiency*
- 3-*Colony management for pollination*

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

Os conteúdos desta Unidade Curricular são centrados nos conceitos básicos da biologia da Apis mellifera e no manejo das colónias com vista à obtenção de mel e outros produtos apícolas, para que os estudantes dominem um conjunto vasto de conhecimentos em apicultura como uma atividade economicamente rentável e respeitadora do ambiente. Em complemento, as tarefas experimentais realizadas no campo e no apiário devem consolidar tais conhecimentos e, ainda, dotar os estudantes de algum treino sobre técnicas e cuidados a ter em conta na atividade referida e em trabalhos de investigação que possam vir a desenvolver no futuro

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

The contents of this Curricular Unit are centered in the basic concepts of the Apis mellifera biology, and swarm management aiming with sight to the honey attainment and other apicultural products, so that the students dominate a vast set of knowledge in beekeeping as an income-producing and environmental-friendly economically activity. In complement, the carried through experimental tasks in the field and the apiary must consolidate such knowledge and, still, endow the students with some training on techniques and cares to have in account in the cited activity and works of inquiry that can come to develop in the future.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta UC está organizada na modalidade de aulas teórico-práticas mas, parte delas, são de índole predominantemente teórica enquanto outras são de cariz mais prático. A componente teórica é exposta recorrendo a apresentações em powerpoint, a pequenos filmes e a equipamento apícola para melhor ilustrar os temas. Intercaladas com esta tipologia, e em conformidade com o calendário normal de atividades apícolas, são realizadas visitas periódicas ao apiário da UTAD. Nelas são demonstradas e realizadas as técnicas necessárias ao manejo adequado de colónias de abelhas. Nas visitas os alunos têm oportunidade de ver como as abelhas recolhem os materiais e os processam para elaborar os produtos da colmeia e as técnicas usadas para os recolher. Estando previsto o funcionamento de um laboratório apícola na UTAD, para prestação de serviços à comunidade, este constituirá uma oportunidade adicional para os alunos observarem exemplos de ocorrências patológicas e das metodologias de análise laboratorial.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course is organized in the form of theoretical-practical classes, but some of them are predominantly theoretical in nature while others are more practical. The theoretical component is exposed using powerpoint presentations, short films and the beekeeping equipment to better illustrate the topics. Interspersed with this typology, and in accordance with the normal schedule of beekeeping activities are conducted periodic visits to the apiary UTAD. In them are demonstrated and performed the techniques necessary for proper management of bee colonies. During the visits the students have the opportunity to see how the bees collect the materials and process them to produce products of the hive and the techniques used to collect them. Being designed to work in a laboratory beekeeping UTAD to provide services to the community, this will be an additional opportunity for students to observe examples of pathological events and methods of laboratory analysis.

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

A Apicultura é uma UC optativa com apenas dois ECTS, por conseguinte pretende-se que o aluno adquira uma visão estruturante sobre as várias temáticas em estudo, que sirvam de base a futuros aprofundamentos com maior cariz científico. Assim, a aquisição dos conhecimentos técnicos pretendidos para esta UC e definidos nos objetivos é essencialmente concretizada com a participação do aluno nas aulas e completada com a leitura da bibliografia recomendada. Nas horas de contacto tutorial é disponibilizado ao aluno a orientação necessária a um desenvolvimento mais pormenorizado dos temas que suscitem maior interesse para parte dos alunos.

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

Beekeeping is an optional UC with only two ECTS therefore intended that the student acquire an insight on structuring the various thematic studies to serve as a basis for further deepening more scientifically oriented. Thus, the acquisition of technical knowledge intended for UC and this is essentially defined the goals achieved with the participation of the student in class and completed with a bibliography of recommended reading. In the tutorial contact hours is provided to the student with the necessary skills to develop more detailed topics of greatest interest to raising the students.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Enciclopédia Ilustrada de Apicultura Hooper, Morse
A Pratical Manual of Beekeeping - How to keep bees and develop your ful potential as an apiarist Cramp, David
Guide to bees and honey Hooper, Ted
Manual de criação de rainhas autóctones e Portugal Neto, João Guilherme
Manual de boas práticas na produção de mel: princípios gerais de aplicação Neves, Ana Maria Gomes de Sousa
Apicultura Jean-Prost, P.
A abelha - Morfologia externa e comportamento Carvalho, J. P.; Branco, M. R.*

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão Estratégica e Internacionalização - Strategic Management and Internationalization

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

Manuel Luis Tibério (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5 h)

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

*Não há outros docentes.
No other teachers.*

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

O objectivo central desta unidade curricular é disponibilizar aos alunos a terminologia e os conceitos usados na literatura da especialidade. Pretende-se fornecer instrumentos e técnicas nos domínios da Gestão Estratégica e da Internacionalização para que possam desenvolver capacidades ao nível da tomada de decisões no contexto do sector agro-alimentar nos domínios do desenvolvimento empresarial e sectorial, bem como da internacionalização. É ainda objectivo desta unidade disponibilizar ferramentas técnico-científicas que permitam aos alunos desenvolver investigação na área da gestão estratégica relacionada com o sector agro-alimentar.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objective of the course "Strategic Management and Internationalization" is to provide students with the terminology and concepts used in the literature of Corporate Strategic Management and Internationalization of companies and businesses in the agri-food sector. It is intended to provide students with the tools and techniques in the areas of Strategic Management and Internationalization for that, in the context of the agri-food sector, can develop capabilities in decision making in the areas of business development and internationalization. It is a further object of the course provides technical-scientific tools that allow students to conduct research in the area of strategic management and internationalization with reference to the agri-food sector.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

São propostos os seguintes tópicos e sub-tópicos:

1. Gestão Estratégica de Empresas Agro-Alimentares

Análise Estratégica: Evolução do Pensamento Estratégico; Princípios da Estratégia; Tipos de Estratégia; Estratégia e Tática; Análise do Meio Envoltente Contextual; Análise do Meio Envoltente Transaccional; Atractividade da Indústria; Factores Críticos de Sucesso; Análise da Empresa e seus domínios de actividade; Formulação da Estratégia de Desenvolvimento Empresarial: Princípios e instrumentos;

2. Comércio Internacional Agro-Alimentar

O Ambiente Internacional; Teorias do comércio internacional; Razões e Motivos para a Internacionalização; O Processo de Decisão; Opções Estratégicas e Formas de Acesso aos Mercados Internacionais; Selecção dos Mercados; Apoios à Internacionalização das Empresas Portuguesas; Análise de processos de internacionalização de empresas agro-alimentares portuguesas (Estudo de Casos).

6.2.1.5. Syllabus:

The following topics and sub - topics are proposed:

1. Agro -Food Strategic Business Management

Strategic Analysis: Evolution of Strategic Thinking, Principles of Strategy, Types of Strategy, Strategy and Tactics; Contextual Analysis, Analysis of Transactional Context; Competitiveness and Attractiveness of Industry, Critical Success Factors, Company Analysis and its areas of activity; Formulation of Business Strategy Development : Principles and instruments.

2. International Agro-Food Trade

The International Environment; Theories of international trade; Motives for Internationalisation , The Decision Process , Strategic Options and Ways to Access to International Markets; Selection of Markets; Support for internationalization of Portuguese companies; Analysis of the internationalization process of Portuguese agro-food companies (Case Study).

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

Os Conteúdos leccionados no Ponto 1 dizem respeito a conteúdos relacionados com a gestão e análise estratégica das organizações e são leccionados tentando sensibilizar os estudantes para a realização de investigação aplicada nestas áreas. Por outro lado, pretende-se também que os alunos adquiram capacidade para aplicar os conceitos em situação real de gestão estratégica de empresas ou organizações e negócios. Os conteúdos leccionados no ponto 2 são também uma área de investigação a explorar pelos alunos, mas visam sobretudo fornecer uma panorâmica geral do processo de internacionalização das empresas agro-alimentares.

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

The contents taught in point 1 shall relate to content related to management and strategic analysis of organizations and are taught trying to sensitize students to conduct applied research in these areas. It is intended that students acquire the ability to apply the concepts in real situations of strategic management of companies or organizations and business. The contents taught in point 2 is also an area of research to explore of the students, but especially aimed at provide an overview of the internationalization of agri-food businesses process.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino desta unidade curricular baseia-se em sessões de cariz expositivo, apresentação de Casos de Estudo e acompanhamento e apoio aos alunos na elaboração de trabalhos práticos ou projecto de investigação.

Em regra, a avaliação contínua compreende a realização de um trabalho Individual e de um trabalho em Grupo.

- 1. Projecto individual: Análise de um artigo científico publicado em Revista da Área de Gestão e centrado em aspectos teóricos de Gestão Estratégica, Análise Estratégica ou Internacionalização de um sector do ramo agro-alimentar;*
- 2. Projecto em Grupo (2 alunos): Elaboração Escrita de Estudo de Caso (EEEC): a) Análise estratégica do portfólio de actividades de uma empresa no contexto do seu mercado de referência ou ; b) Análise estratégica de um sector de actividade no contexto nacional e internacional. Os projectos de grupo serão apresentados e discutidos em sala de aula.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching of this course is based on expository sessions, Case Studies of presentation and follow-up and support students in developing practical work or research project.

In general, the continuous assessment includes a single work and a work group.

- 1. Individual project: Analysis of a scientific article, published in Journal of Management and focused on theoretical aspects of Strategic Management, Strategic Analysis or Internationalization of the agri-food industry sector;*
- 2. Project Group (2 students) : Development a Writing Case Study : a) Strategic analysis of portfolio activities of a company in the context of its relevant market or ; b) Strategic analysis of an activity sector in the national and international context. Group projects will be presented and discussed in class.*

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

As sessões expositivas têm por finalidade disponibilizar aos alunos do curso, (maioritariamente sem formação e conhecimentos na área da gestão) um conjunto de ferramentas básicas de gestão e análise estratégica. O projecto individual tem por objectivo ajudar os alunos na preparação futura das suas teses de mestrado, tomando contacto com aspectos fundamentais da escrita de um trabalho de investigação: Descrição do Quadro Teórico de Suporte à investigação; definição e enquadramento do Problema; objectivos de investigação; Metodologia de Suporte à pesquisa; Hipóteses de estudo e questões de investigação, Processo de amostragem; Instrumentos de recolha de dados; Metodologia de análise da informação e Elaboração das referências bibliográficas.

A elaboração do trabalho de grupo pretende dotar os alunos de capacidade de usar instrumentos e ferramentas de análise estratégica na tomada de decisões na Gestão estratégica de empresas e negócios do sector alimentar.

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

The lecture sessions are designed to provide students (mainly without training and knowledge in management) a set of basic management tools and strategic analysis. The individual project is planned to assist students in preparing their future masters theses, liaising with key aspects of the implementation of a research: Description of the Theoretical Framework, definition and framing of the problem, research objectives, methodology support research, study hypotheses and research questions, sampling procedure, data collection instruments; Methodology for information analysis and elaboration of references.

The development of group work aims to provide students with the ability to use strategic analysis tools in making strategic decisions in management of companies and businesses in the food sector.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Santos, António Robalo 2008), Gestão Estratégica: Conceitos, modelos e instrumentos. Escolar Editora
Ferreira, Manuel; Reis Nuno; Serra Fernando (2011), Negócios Internacionais e Internacionalização para as Economias Emergentes, LIEDL*

Carbaugh, Robert (2002), Economia Internacional, THOMSON, S. Paulo

Freire, Adriano (1997), Estratégia, Sucesso em Portugal, Lisboa, Editorial Verbo

Freire, Adriano (1999), Internacionalização, Desafios para Portugal (Volume I) Lisboa, Editorial Verbo

Freire, Adriano (1999), Internacionalização, Desafios para Portugal (Volume II) Lisboa, Editorial Verbo

Freire, Adriano (2000), Inovação, Novos Produtos, Serviços e Negócios para Portugal, Lisboa, Editorial Verbo

Krugman, Paul (2007), Economia Internacional: Teoria e Prática, Makron Book do Brasil (tradução da 6ª Edição do original inglês editado pela Addison Wesley

Lemaire, Jean-Paul (1997), Desenvolvimento Internacional da Empresa, Estratégias de Internacionalização. Lisboa, Instituto Piaget

Mapa X - Aquacultura - Aquaculture**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Aquacultura - Aquaculture

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

Paulo José de Azevedo Pinto Rema (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5 h)

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

*Não há outros docentes.
No other teachers.*

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

- 1. Conhecer, compreender e ser capaz de utilizar conceitos da aquacultura para interpretar cientificamente aspectos de funcionamento da atividade e situações resultantes da interação do Homem com o ambiente aquático.*
- 2. Perceber a grande diversidade de espécies que caracteriza este sector da produção animal e conhecer as características e os factores ecológicos limitantes ao cultivo das espécies;*
- 3. Avaliar as transformações registadas no sector produtivo resultantes de um mercado global e das novas exigências do consumidor;*
- 4. Identificar, de modo integrado, os factores que afectam a qualidade da produção animal e definição de estratégias que conduzam à sua optimização;*
- 5. Analisar implicações do desenvolvimento da aquacultura e das suas aplicações tecnológicas na qualidade de vida dos seres humanos;*
- 6. Perceber a influência das intervenções culturais e ambientais na optimização do processo produtivo optando por soluções ecológicas e sustentáveis nos sistemas de exploração.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1. To know, understand and be able to use concepts of aquaculture to understand in a scientific way aspects of running the activity and situations resulting from the interaction of man with the aquatic environment.*
- 2. To understand the diversity of species that characterize this sector of animal production and to know the characteristics and ecological factors limiting the cultivation of the species;*
- 3. To evaluate the transformations recorded in the manufacturing sector due to a global market and new consumer demands;*
- 4. To identify, in an integrated way, the factors affecting the quality of animal production and development of strategies that lead to optimization;*
- 5. To analyze implications of the development of aquaculture and its technological applications in human beings quality of life;*
- 6. To understand the influence of cultural and environmental interventions in optimizing the production process and be able to choose the most environmentally friendly and sustainable solutions.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

MÓDULO I- INTRODUÇÃO

- 1. Conceitos básicos*

MÓDULO II- CRITÉRIOS BIOLÓGICOS E COMERCIAIS DAS ESPÈCIES AQUÁTICAS

- 1. Características que distinguem os animais aquáticos*
- 2. Regimes de produção*

MÓDULO III- A ÁGUA COMO SUPORTE FÍSICO E MEIO DE CULTURA

- 1. Principais características dos meios aquáticos*

MÓDULO IV- PRODUÇÕES SUBSIDIÁRIAS

- 1. Microalgas*
- 2. Zooplâncton*
- 3. Técnicas gerais de cultivo (fisiologia, qualidade da água, nutrição)*

MÓDULO V- TÉCNICAS GERAIS DE PRODUÇÃO EM AQUACULTURA

- 1. Moluscos. Espécies do género Mytilus*
- 2. Crustáceos. Cultivo integral do género Penaeus*
- 3. Macroalgas. Produção de espécies com valor económico acrescentado*
- 4. Peixes. Produção de espécies elegíveis de água doce, água salgada e outras com potencial de produção.*

6.2.1.5. Syllabus:

MODULE I-INTRODUCTION

- 1. Basic concepts*

MODULE II-BIOLOGICAL AND COMMERCIAL CRITERIA OF AQUATIC SPECIES

- 1. Features that distinguish aquatic animals*
- 2. Production schemes*

MODULE III- WATER AS A PHYSICAL SUPPORT AND CULTURE ENVIRONMENT

- 1. The main features of the aquatic environment*

MODULE IV- SUBSIDIARIES PRODUCTION

- 1. Microalgae*
- 2. Zooplankton*
- 3. General techniques (physiology, breeding, water quality, nutrition)*

MODULE V- GENERAL PRODUCTION TECHNIQUES IN AQUACULTURE

- 1. Molluscs. Species of the Mytilus genus*
- 2. Crustaceans. Integral production of the Penaeus genus*
- 3. Macroalgae. Species Production of with added economic value*
- 4. Fish. Crops eligible production for freshwater, saltwater and other potential production.*

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

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

definidos permitem:

- *A construção e o aprofundamento de conhecimentos de aquacultura úteis para o desenvolvimento de competências que permitam o exercício de uma atividade profissional futura e/ou a decisão sobre o prosseguimento de estudos relacionados nesta área;*
- *A contextualização biológica, técnica e económica do cultivo de espécies aquáticas com formulação de estratégias que conduzam à optimização da produção das espécies segundo esquemas modernos e de elevada eficiência económica;*
- *O reconhecimento da relevância da produção animal e da aquacultura dado que influenciam a qualidade de vida e a organização das sociedades, ao apresentarem alternativas e questões que exigem tomadas de decisão a nível técnico-científico, político, ambiental, social e ético.*

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

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

- *The construction and deepening of knowledge in aquaculture to develop useful skills for the performance of a future professional activity and / or decision on the continuation of studies related to this area of science and knowledge;*
- *The biological context, technical and economic cultivation of aquatic species in the formulation of strategies that lead to optimal production of species according to modern schemes of high economic efficiency;*
- *Recognition of the importance of animal production and aquaculture since they influence the quality of life and the organization of society, by presenting alternatives and yielding issues requiring decision-making at the technical-scientific, political, environmental, social and ethical level.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os 5 ECTS correspondem a 135 h de trabalho (54 h de ensino presencial: 45h TP, 4h S e 5h OT).

A concretização do programa aponta para um processo de ensino-aprendizagem realizado de forma integrada justificando a opção de, sempre que possível, ser apresentada a proposta de distribuição de tempos letivos para uma e outra componente (teórica e prática). A natureza prática de algumas abordagens propostas exige um espaço devidamente adaptado e equipado existente na UTAD.

O aluno é avaliado ao longo do ano através da realização de 1 ou 2 frequências que (conteúdos teóricos e práticos). O aluno terá de obter uma nota mínima de 9,5 valores a partir da soma das classificações da componente prática e teórica. Se esta condição não for observada o aluno ingressa no regime de avaliação por exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The 5 ECTS correspond to 135 hours of work (54 hours of classroom teaching: 45h TP, 4h S and 5h OT).

The implementation of the program requires that the issue of teaching-learning is done in an integrated manner, hence the option, whenever possible, be presented the proposal distribution for a time in the curriculum and other component. Indeed, the practical nature of some proposed approaches require a properly adjusted and equipped space that exist in UTAD facilities.

The student is evaluated throughout the year by performing one or two exams that include the theoretical and practical contents. To get success in the course/curricular unit, the student must obtain a minimum score of 9.5 from the sum of ratings of practical and theoretical components. If this condition is not observed the student enters the system of assessment by final examination.

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

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

- *Visita às instalações da UEP da UTAD: sala de formulação de alimentos compostos; sala de circuitos de água doce para realização de trabalho experimental com espécies de água quente; sala de estabulação de reprodutores; circuitos de água salgada; pavilhão para realização de trabalhos com peixes salmonídeos e circuitos de água ao ar livre;*
- *Observação das várias espécies estabuladas e dos seus hábitos particulares;*
- *Análise dos diferentes tipos de circuitos de água e tanques utilizados para albergar as espécies;*
- *Interpretação de procedimentos relativos ao maneiio alimentar e manipulação de animais aquáticos;*
- *Avaliação da tecnologia utilizada para a manutenção de espécies para fins científicos;*
- *Descrição dos objectivos dos trabalhos científicos a decorrer na unidade experimental.*
- *Planificação e realização de atividade laboratorial para dissecação de espécies aquáticas (truta, carpa, ostra e camarão);*
- *Observação de sistema neurofisiológico da lula. Extirpação e identificação de estruturas do neurónio da lula;*
- *Observação e interpretação de preparações temporárias de gâmetas masculinos e femininos extraídos de peixes de salmonídeos e/ou ciprinídeos da UEP da UTAD;*
- *Planificação e realização de atividades laboratoriais que permitam observar gâmetas e processos de fecundação; eventualmente, fases iniciais do desenvolvimento do embrionário de seres com fecundação externa (ex. ouriço-do-mar; Zebrafish);*
- *Análise e síntese de informação sobre situações que envolvam aspectos de regulação hormonal da reprodução, como a manipulação da temperatura e do fotoperíodo, em carpas e respectiva terapia hormonal. A interpretação destes casos exige que os alunos mobilizem conhecimentos de retroalimentação hormonal e compreendam as interações que se estabelecem entre hipófise e gónadas;*
- *Observação de formas larvares de carpas e de peixes ornamentais decorrentes dos trabalhos científicos em curso;*

- *Planificação e realização de atividade laboratorial para análise de imagens relativas à anatomia e morfologia de alguns dos itens que compõem as culturas subsidiárias de zooplâncton: Artemia salina e Brachionus plicatilis;*
- *Preparação simulada de meios de cultivo para a produção à escala de laboratório de microalgas;*
- *Esquematização dos ciclos de vida das espécies mais representativas em aquacultura;*
- *Delineamento básico de experiências de nutrição em larvas e juvenis de peixes com respectivos complementos de digestibilidade: amostragens iniciais e periódicas; recolha de amostras; análises proximais de dietas e carcaças, maneió geral dos ensaios.*

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

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

- *Visit to the UEP UTAD facilities: formulation of compound feed room; freshwater circuits room to perform experimental work with warm-water species; stock-breeding animals room; salt water circuits; pavilion for undertaking work with salmonid fishes and outdoor water circuits;*
- *Note the different housed species and their particular habits;*
- *Analysis of different types of water circuits and tanks used to house the species;*
- *Interpretation procedures for food management and handling of aquatic animals;*
- *Evaluation of the technology used for the maintenance of species for scientific purposes;*
- *Description of the objectives of the scientific work underway in the experimental unit;*
- *Planning and implementation of laboratory activities for dissection of aquatic species (trout, carp, oysters and shrimp);*
- *Observation of the neuro-physiological squid system;*
- *Removal and structures identification of the neuron of the squid;*
- *Observation and interpretation of temporary preparations of extracted male and female gametes of salmonid fish and / or the UEP of UTAD cyprinids;*
- *Planning and implementation of laboratory activities that allow to observe gametes and fertilization processes, eventually, the early stages of embryonic development of beings with external fertilization (eg sea-urchin; Zebrafish);*
- *Analysis and synthesis of information on situations that involve aspects of hormonal regulation of reproduction, as the manipulation of temperature and photoperiod in carp and their hormonal therapy. The interpretation of these cases requires students to mobilize knowledge and understand the hormonal feedback interactions established between the pituitary and gonads;*
- *Observation of larval forms of carp and ornamental fish resulting from the ongoing scientific work;*
- *Planning and carrying out laboratory work to analyze images of the anatomy and morphology of some of the items of subsidiary crops of zooplankton, Artemia salina and Brachionus plicatilis;*
- *Simulated preparation of breeding/cultivation means for laboratory scale production of microalgae;*
- *Power outlining the life cycles of most representative species in aquaculture;*
- *Basic design of nutrition experiments in larvae and juvenile fish with the corresponding digestibility complements: initial and periodic sampling, sampling collecting, proximal composition of diets and carcasses and general management of the trials.*

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Manual de Aquacultura. Maria Armanda Reis Henriques. ISBN: 972-97892-0-7

Aquaculture. Principles and Practices. 1993; Pillay, T.V.R. Ed. Fishing News Books. ISBN: ISBN 0-85238-202-2

Fish Nutrition in Aquaculture; Sena S. De silva and Trevor A. Anderson. Ed. CHAPMAN & HALL. ISBN: 0 412 55030 X

Mapa X - Produção de Bovinos - Cattle Production

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção de Bovinos - Cattle Production

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

José Carlos Marques de Almeida (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5 h)

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

Não há outros docentes.

No other teachers.

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

Esta UC tem como objectivo conhecer os sistemas de produção de bovinos de carne e leite e saber adequar a cada um desses sistemas as técnicas de maneio mais adequadas. Os alunos atingem este objectivo quando forem capazes de:

1. *Conhecer as principais raças de bovinos e sua aptidão*
2. *Conhecer as estatísticas da produção e o nível de autoaprovisionamento de carne e de leite de vaca*
3. *Conhecer os mecanismos fisiológicos relacionados com a produção de leite e a produção de carne*
4. *Conhecer e analisar, de forma crítica, os diversos sistemas de produção de carne e leite de vaca*
5. *Conhecer os indicadores de qualidade da carne e do leite utilizados para a formação do preço*
6. *Conhecer as técnicas de maneio geral, alimentar e reprodutivo da vaca*
7. *Identificar os diferentes factores capazes de limitar a rentabilidade de uma exploração de bovinos*

8. Definir os objectivos técnicos que mais se ajustem às características de uma exploração de bovinos e fazer a sua monitorização.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

his UC aims to meet the production systems of dairy and beef cattle and know the most appropriate management techniques to each of these systems. Students reach this objective when they are able to:

1. Know the main breeds of dairy and beef cattle
2. Know the productive statistics of cows and characterize the Portuguese market of meat and milk
3. Know the physiological mechanisms related to the milk and beef production
4. Know and analyze, critically, the different production systems of meat and milk in Portugal
5. Know the meat and milk quality indicators that were used in the price formation
6. Know the management techniques, which allow optimize the farm resources
7. Identify the different factors can limit both productive potential of animals and farm profitability
8. Define the technical goals that best adjust to the farm resources and provide to their monitoring.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução*
Objectivos, programa avaliação
Enquadramento da UC nos objetivos do curso
2. *Produção de carne e leite de vaca*
Principais raças de bovinos em Portugal e no mundo
Estatísticas
Animais e sua distribuição geográfica
Produtividade, mercado e preços
3. *Produção de leite*
Mecanismos da lactação
Estrutura e funcionalidade do úbere
Evolução da glândula mamária: mamogénese, lactogénese, lactopoiese e regressão
Ejeção do leite
Ordenha e curvas de lactação
Máquina de ordenha e salas de ordenha
Contraste leiteiro
Curvas de lactação e otimização da produção
Qualidade do leite: do úbere à saída da exploração
4. *Produção de bovinos de carne*
Curvas de crescimento e desenvolvimento
A carne de vaca
Modelos de produção: vitela, vitelão, novilho e vaca
Produtos diferenciados (DOP, IGP, MPB e rotulagem facultativa)
Carcaça e avaliação da sua qualidade
5. *Técnicas de apoio à produção de bovinos*
Maneio alimentar e reprodutivo
Seleção de reprodutores e melhoramento genético

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Introduction*
Aims, schedules and evaluation
Course framework in the program study
2. *Dairy and beef cattle production*
Major breeds of dairy and beef cattle in Portugal and world
Statistics
Portuguese breeds and their geographical distribution
Productivity, markets and prices
3. *Understanding milk production*
Milking system function
Structure and function of the udder
Evolution of the mammary gland: mammogenesis, lactogenesis lactopoiesis and regression
Milk ejection
Milking and lactation curves
Milking equipment and milking parlors
Lactation curves and productive optimization
Milk quality: from the udder to the farm outdoor
4. *Beef cattle production*
Growth and development curves
The beef production
Bio-economic models of beef production
Products with certification (DOP and IGF)
Carcass and carcass evaluation
5. *Management of dairy and beef cows*
Nutritional and reproductive management
Breeding management and genetic improvement

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

Os capítulos desta UC estão organizados numa sequência que permite aos estudantes adquirir as competências previstas.

Introdução (3TP): define regras para a UC e motiva os estudantes

Produção de carne e leite de vaca (3TP): competências 1 e 2

Produção de leite (21TP):

Mecanismos da lactação: competência 3

Ordenha e curvas de lactação: competências 4, 5, 6 e 8

Qualidade do leite: competências 5 e 7

Produção de carne (9TP):

Curvas de crescimento e desenvolvimento: competências 3, 4, 6 e 8

Carne de vaca: competências 4, 5 e 7

Técnicas de apoio à produção de bovinos (9TP): competências 6 e 8

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

The syllabus of this course was divided in chapters organized in a sequence that allows the students to acquire the skills specified.

Introduction (3TP): define the rules of the course and motivate students

Dairy and beef cattle production (3TP): skills 1 e 2

Understanding milk production (21TP):

Milking system function: skill 3

Milking and lactation curves: skills 4, 5, 6 e 8

Milk quality: skills 5 e 7

Beef cattle production (9TP):

Growth and development curves: skills 3, 4, 6 e 8

The beef production: skills 4, 5 e 7

Management of dairy and beef cows (9TP): skills 6 e 8

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Todas as aulas têm uma parte expositiva, apoiada na utilização de meios audiovisuais, sendo algumas complementadas com demonstração prática que pode ser repetida pelos estudantes.

Algumas aulas são lecionadas na vacaria da UTAD e são realizadas visitas de estudo a explorações de vacas de leite e de carne. Os estudantes são divididos em grupos que acompanham o efetivo bovino da UTAD ao longo do semestre, permitindo que todos possam observar e praticar as diferentes técnicas de manejo utilizadas.

São disponibilizados aos estudantes os sumários, diapositivos e outro material de apoio ao estudo utilizado nas aulas. A avaliação da UC pode ser realizada por avaliação contínua ou por exame final.

A avaliação contínua é constituída por 2 testes escritos individuais, tipo integrativo, sobre conteúdos teóricos e práticos específicos. São, também, pedidos 2 relatórios em grupo a ser apresentados pelos estudantes em data determinada. O exame final é integrativo e abrange toda a matéria sumariada.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

All lectures have an expository part, supported on the use of audiovisual equipment, and some of them are complemented by a practical demonstration that can be repeated by the students.

Some lectures are held in the UTAD cattle farm and study visits to dairy and beef cattle farms are conducted.

The students are divided in groups that follow, throughout the semester, the cows of UTAD farm. Thus, all of them have the opportunity to observe and practice different management techniques used.

Students are provided the summaries and all the slides or other supporting material used in the study classes.

The evaluation of the course could be accomplished by continuous assessment or final examination.

Continuous assessment consists of 2 individual written tests, integrative type on specific theoretical and practical schedules. They are also 2 workgroup reports to be submitted by students in a given date. The final exam is integrative and covers all matters summarized.

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

Com aulas de tipo teórico-prático pretende-se apresentar, de forma sistematizada, os conceitos técnicos e científicos necessários para a compreensão dos sistemas de produção e das boas práticas de manejo que devem ser utilizadas nas explorações de bovinos que, posteriormente, podem ser aplicados ou discutidos pelos estudantes em contexto real.

Em cada aula é tratado um tema que, de modo sequencial, tenta esclarecer os mecanismos biológicos e os fatores ambientais envolvidos no processo produtivo do leite e da carne de bovinos. Sempre que possível é feita a demonstração prática das técnicas descritas tanto em contexto de sala (desenho de curvas de lactação e interpretação de registos) como junto dos animais (ordenha mecânica, corte de cascos, classificação morfológica) ou através de visitas de estudo a explorações de referência.

A divisão dos estudantes em pequenos grupos (3 a 5 estudantes por grupo) que acompanham, de modo calendarizado, as tarefas de rotina no efetivo bovino da UTAD ao longo do semestre permite que a maioria das técnicas de manejo possam ser praticadas e aperfeiçoadas por todos os estudantes.

Com o objetivo de reforçar a capacidade de análise crítica, os estudantes apresentam um relatório, objeto de apresentação e discussão em contexto de aula, sobre as atividades que realizaram durante o tempo que acompanharam estas tarefas de rotina.

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

With theoretical and practical type of lectures it is intended to present, in a systematic way, the technical and scientific concepts necessary to understanding the production systems and good management practices to be used in cattle farms that, subsequently, can be applied or discussed by the students in a farm context.

Each lecture is related to a subject that, sequentially, attempts to clarify the biological mechanisms and environmental factors involved in the production process of cattle milk and meat. Whenever possible, a practical demonstration of the techniques described is made in classroom (lactation curves and interpretation of records) or among animals (milking cows, hoof trimming, morphological classification) or through study visits to a reference farms.

The division of students into small groups (3-5 students per group) that follows, in accord with a defined timetable throughout the semester, the routine tasks of the UTAD farm, allows to survey and perform the different management techniques that could be improved by all students. In order to share their practice and improve the critical analysis, each group of students submit a final report that will be presented and discussed in the class.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Associação Portuguesa de Criadores da Raça Frísia (APCRF), s/d. Manual de classificação morfológica

Oliveira, R.L. e Barbosa, M.A., 2007. Bovinocultura de corte: desafios e tecnologias. Ed. EDUFRA.

Phillips, C.J.C., 2010. Principles of cattle production. 2nd edition. Cambridge University Press

Seykora, T., 2000. Practical techniques for dairy farmers, 3rd edition. University of Minnesota

Artigos de revistas científicas (Journal of Dairy Science e Journal of Animal Science entre outras)

Diapositivos apresentados nas aulas

Mapa X - Reprodução Animal Avançada - Advanced Animal Reproduction**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Reprodução Animal Avançada - Advanced Animal Reproduction

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

José Carlos Marques de Almeida (TP - 30 h; S - 2,7 h; OT - 5 h)

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

Rita Maria Payan Martins Pinto Carreira (TP - 15 h; S - 1,3 h)

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

Esta UC tem como objectivo geral conhecer e compreender os fatores biológicos e ambientais que interferem com a eficiência reprodutiva nas espécies bovina, caprina, ovina, suína e equina. Os alunos atingem este objectivo quando forem capazes de:

- 1. Conhecer a relação entre a reprodução e o nível produtivo, o regime de amamentação e o fotoperíodo*
- 2. Saber como funcionam as técnicas de bioestimulação capazes de controlar os mecanismos de ovulação*
- 3. Saber como funcionam os protocolos hormonais capazes de controlar os mecanismos de ovulação e permitir a inseminação a tempo fixo*
- 4. Definir valores objetivo e estabelecer planos de monitorização para os indicadores de eficiência reprodutiva*
- 5. Identificar pontos críticos e corrigir os fatores que condicionem a eficiência reprodutiva*
- 6. Conhecer as técnicas de biotecnologia da reprodução (nomeadamente IA, OMTE e sexagem) e o seu impacto sob o ponto de vista da eficiência produtiva, bem-estar animal e ética*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course has the overall objective to know and understand the biological and environmental factors that interfere with reproductive efficiency in bovine, goat, sheep, swine and equine. Students reach this objective when they are able to:

- 1. Know the relationship between the reproductive performance and productive level, suckling regime and photoperiod*
- 2. Know how to work the biostimulation technique to control ovulation mechanisms*
- 3. Know the hormonal protocols for inducing or synchronization of ovulation that allows timed artificial insemination*
- 4. Set target values and establish monitoring strategies in order to quantify reproductive efficiency*
- 5. Identify critical points and correct the factors limiting the reproductive efficiency*
- 6. Know the reproductive biotechnology methods (including AI, MOET and sexing) and its impact from the point of view of productive efficiency, animal welfare and ethics*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução

Objetivos, programa avaliação

Enquadramento da UC nos objetivos do curso

2. Fatores que afetam a eficiência reprodutiva

Crítérios a ponderar na escolha de reprod.

Nutrição, manejo alimentar e distúrbios metabólicos

Sazonalidade reprodutiva

Lactação e amamentação

Bem-estar animal e stresse térmico

Tipo de parto e evolução puerperal

Morte embrionária e fetal

3. Indução e sincronização da ovulação

Mecanismos de bioestimulação

Protocolos hormonais

4. Avaliação da eficiência reprodutiva

Registo de ocorrências e definição de objetivos reprodutivos

Monitorização através da análise dos registos da exploração e benchmarking

Avaliação da situação reprodutiva individual: ultrassonografia, perfis hormonais e indicadores metabólicos

Impacto da fertilidade na rentabilidade da exploração

5. Biotecnologia da reprodução

IA e critérios para emparelhamentos

Ovulação múltipla e transferência embrionária

Sexagem

FIV, clonagem e engenharia genética

Aspectos legais, éticos e de bem-estar animal

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction

Aims, schedules and evaluation

Course framework in the program study

2. Factors affecting reproductive efficiency

Criteria to choosing breeding

Nutrition, feeding management and metabolic disorders

Reproductive seasonality

Suckling and milking

Animal welfare and thermal stress

Parturition and puerperal evolution

Embryonic and fetal death

3. Induction and synchronization of ovulation

Biostimulation mechanisms

Hormonal protocols

4. Evaluation of the reproductive efficiency

Records, and setting of reproductive goals

Monitoring strategies by analysing the farm records and benchmarking

Assessment of individual reproductive status: ultrasonography, hormonal and metabolic profiles

Fertility impact on the profitability of the farm

5. Biotechnology of reproduction

IA and genetic management

Multiple ovulation and embryo transfer

Sexing

IVF, cloning and genetic engineering

Legal, ethical and animal welfare aspects

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

Os conteúdos desta UC dividem-se em 5 capítulos organizados numa sequência que permita aos estudantes a aquisição dos conhecimentos e competências previstas.

Introdução (3TP) motiva os estudantes ao relacionar objetivos e conteúdos da UC com experiências do quotidiano

Fatores que afetam a eficiência reprodutiva (15TP) permite desenvolver as competências 1 e 5

Indução e sincronização da ovulação (9TP) permite desenvolver as competências 2 e 3

Avaliação da eficiência reprodutiva (12TP) permite desenvolver as competências 4 e 5

Biotecnologia da reprodução (6TP) permite desenvolver a competência 6

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

The syllabus of this course was divided into 5 chapters organized in a sequence that allows the students to acquire the knowledge and skills specified.

Introduction (3TP) motivates students relating goals and syllabus of this course with everyday experiences

Factors affecting reproductive efficiency (15TP) allows students to develop skills 1 and 5

Induction and synchronization of ovulation (9TP) allows students to develop skills 2 and 3

Evaluation of the reproductive efficiency (12TP) allow students to develop skills 4 and 5

Biotechnology of reproduction (6TP) allow students to develop skill 6.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Todas as aulas têm uma parte expositiva, apoiada na utilização de meios audiovisuais, sendo algumas complementadas com demonstração prática que pode ser repetida pelos estudantes junto dos animais existentes na

UTAD.

Os estudantes são divididos em grupos que acompanham os animais do efetivo pecuário da UTAD ao longo do semestre. Assim, todos os estudantes têm oportunidade de observar e praticar as diferentes técnicas de manejo reprodutivo.

São disponibilizados aos estudantes os sumários, diapositivos e outro material de apoio ao estudo utilizado nas aulas. A avaliação da UC pode ser realizada por avaliação contínua ou por exame final.

A avaliação contínua é constituída por 2 testes escritos individuais, tipo integrativo, sobre conteúdos teóricos e práticos específicos. São, também, pedidos 2 relatórios em grupo a ser apresentados pelos estudantes em data determinada. O exame final é integrativo e abrange toda a matéria sumariada.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

All lectures have an expository part, supported on the use of audiovisual equipment, and some of them are complemented by a practical demonstration that can be repeated by the students at the UTAD farm.

The students are divided in groups that follow, throughout the semester, the animals of UTAD farm. Thus, all of them have the opportunity to observe and practice different management techniques used.

Students are provided the summaries and all the slides or other supporting material used in the study classes.

The evaluation of the course could be accomplished by continuous assessment or final examination.

Continuous assessment consists of 2 individual written tests, integrative type on specific theoretical and practical schedules. They are also 2 workgroup reports to be submitted by students in a given date. The final exam is integrative and covers all matters summarized.

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

Com aulas de tipo teórico-prático pretende-se apresentar, de forma sistematizada, os conceitos técnicos e científicos necessários para a compreensão dos fatores que interferem sobre a eficiência reprodutiva de uma exploração pecuária. Em todos os temas apresentados que tenham implicações sobre o manejo do animal é discutida a sua relação custo-eficiência e a necessidade de serem utilizadas as melhores práticas no sentido de minimizar os seus possíveis impactos tanto sobre o bem-estar dos animais como sobre o ambiente.

Em cada aula é tratado um tema que, de modo sequencial, tenta esclarecer os mecanismos biológicos e os fatores ambientais envolvidos no processo reprodutivo dos animais. Sempre que possível é feita a demonstração prática das técnicas descritas tanto em contexto de sala (elaboração de protocolos para controlo da ovulação, interpretação de indicadores reprodutivos) como junto dos animais (execução de ecografias, acompanhamento de partos, inseminações).

A divisão dos estudantes em pequenos grupos (3 a 5 estudantes por grupo) que acompanham, de modo calendarizado, as tarefas de rotina no efetivo pecuário da UTAD ao longo do semestre permite que a maioria das técnicas de manejo referidas nas aulas possam ser praticadas e aperfeiçoadas por todos os estudantes.

Com o objetivo de reforçar a capacidade de análise crítica, os estudantes apresentam dois relatórios, objeto de apresentação e discussão em contexto de aula: um sobre as atividades que realizaram durante o tempo que acompanharam as tarefas de rotina junto dos animais e outro sobre um trabalho que estude um dos temas que fazem parte do programa da UC e que tenha sido publicado numa revista científica da área da reprodução animal há menos de 3 anos.

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

With theoretical and practical type of lectures it is intended to present, in a systematic way, the technical and scientific concepts necessary to understanding the factors that affect the productive efficiency of the farm. In all subjects presented that have implications on the management of animals is discussed its cost-effectiveness and the need to use best practices in order to minimize its possible impacts both on animal welfare and on the environment.

Each lecture is related to a subject that, sequentially, attempts to clarify the biological mechanisms and environmental factors involved in the reproductive efficiency of animals. Whenever possible, a practical demonstration of the techniques described is made in classroom (hormonal protocols for estrus synchronization and interpretation of reproductive records) or among animals (echography, assisting parturition, artificial insemination).

The division of students into small groups (3-5 students per group) that follows, in accord with a defined timetable throughout the semester, the routine tasks of the UTAD farm, allows to survey and perform the different management techniques that could be improved by all students. In order to share their practice and improve the critical analysis, each group of students should submit two final reports that will be presented and discussed in the class: one of them about the tasks performed during the monitoring of animals and another one about a paper related with one of the topics that are part of the course program and has been published in a scientific journal animal reproduction for less than three years.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Gordon, I., 2005. Reproductive technologies in farm animals. CABI publishing, USA

Schatten, H., Constantinescu, G.M., 2007. Comparative Reproductive Biology. Blackwell Publishing

Artigos em revistas científicas, nomeadamente, Animal Reproduction Science, Theriogenology e Reproduction in Domestic Animals

Diapositivos apresentados nas aulas

Mapa X - Alimentação Animal Avançada - Advanced Animal Feeding**6.2.1.1. Unidade curricular:***Alimentação Animal Avançada - Advanced Animal Feeding***6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Maria José Marques Gomes (TP - 33,75 h; S - 3 h; OT - 3,75 h)***6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:***José Luís Teixeira de Abreu de Medeiros Mourão (TP - 11,25 h; S - 1 h; OT - 1,25 h)***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Pretende-se dotar os alunos com conhecimentos que os capacitem a:*

- 1. Formular alimentos compostos/dietas adequados (as) para os animais nas várias vertentes nutricionais de acordo com as recomendações alimentares de referência*
- 2. Delinear programas de alimentação para o efetivo de uma exploração de acordo com o seu estado fisiológico, os objetivos produtivos e a qualidade pretendida do produto final*
- 3. Entender e aplicar a legislação do foro da alimentação animal*
- 4. Identificar e prevenir a ocorrência de distúrbios metabólicos relacionados com a alimentação*
- 5. Capacidade técnica para avaliar a resposta produtiva dos animais a um determinado plano alimentar*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:*It is intended that students get skills that enable them to:*

- 1. Formulate compound feeds / adequate diets using the current feeding standards*
- 2 Outline feeding programs for livestock according to its physiological state, productive goals and the desired quality of the final product*
- 3. Understand and apply the legislation on animal feed.*
- 4. Identify and prevent the occurrence of metabolic disorders related with nutrition and feeding*
- 5. Technical capacity to assess the productive response of animals to a particular food*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1 Formulação de regimes alimentares a custo mínimo: princípios gerais; construção de modelos de formulação de alimentos compostos e análise de resultados; exemplos de formulação de alimentos compostos para monogástricos e para ruminantes*
- 2 Segurança alimentar e enquadramento legal da formulação de alimentos para animais: objetivos gerais; legislação relativa a matérias-primas, aditivos zootécnicos e medicamentos, organismos geneticamente modificados e farinhas de origem animal*
- 3 Alimentação e distúrbios digestivos e metabólicos em ruminantes de alta produção: ciclo produtivo; períodos críticos na alimentação; acidose, laminite, deslocamento do abomaso, cetose, fígado gordo, depressão do teor butíroso do leite, hipocalcémia e retenção placentária*
- 4 Estratégias alimentares e manipulação da composição dos produtos de origem animal*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1 Formulation of diets at minimum cost: general principles; construction of models of compound feed formulation and analysis of results; examples of feed formulation for monogastric and ruminant species*
- 2 Food security and legal framework for the formulation of feeds: objectives; legislation relating to animal feeds; zootechnical additives and drugs, genetically modified organisms and animal meals.*
- 3 Digestive and metabolic disorders in high producing animals: acidosis, laminitis and displacement of the abomasum, ketosis, fatty liver, depression fat content of milk, hypocalcaemia and retained placenta*
- 4 Strategies and dietary manipulation of the composition of animal products*

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

O conteúdo programático permite aplicar e integrar conhecimentos já adquiridos na área da Nutrição Animal, nomeadamente sobre os alimentos e aditivos utilizados em alimentação animal e as metodologias de estimativa das necessidades dos animais, efectuadas com base em sistemas de recomendações alimentares de referência. O estudo da aplicação da programação linear à formulação de alimentos compostos para animais, a par da realização de um trabalho de grupo sobre o tema, habilita os alunos à construção de modelos para formulação de alimentos compostos e a delinear programas de alimentação para o efetivo de uma exploração de acordo com o seu estado fisiológico, os objetivos produtivos e a qualidade pretendida do produto final. Esta aprendizagem será devidamente integrada pelo conhecimento da legislação do foro da alimentação animal e pelo conhecimento dos distúrbios alimentares mais correntes, prevenindo para cuidados adicionais no desenho das dietas.

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

The syllabus allows the students to apply and integrate knowledge previously acquired in Animal Nutrition, particularly on foods and additives used in animal feed and methodologies of estimation of the nutrient requirement of animals applying current feeding standards. The study of the application of the linear programming formulation of the compound feed, alongside the completion of a working group on the subject, enables students to build models for formulation of compound feeds and delineate feeding programs for livestock according to its physiological state, the

production objectives and the desired quality of the final products. This learning will be fully integrated by the knowledge in food security and legal framework for the formulation of feeds and knowledge on the most common digestive and metabolic disorders, preventing additional care for the design of diets.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ao longo das 54 h de ensino presencial, serão expostos conceitos teóricos e desenvolvidos exemplos práticos. Sempre que possível, recorre-se a resultados experimentais obtidos na UTAD para ilustrar as matérias em análise. Para exposição e discussão dos conteúdos programáticos, recorre-se à projeção multimédia. Os alunos realizam e apresentam para discussão um trabalho de grupo (constituído por 2 elementos), que consiste na construção de um modelo para formulação de um alimento composto ao mínimo custo e na sua resolução e interpretação dos resultados, utilizando a função solver do programa Excel. Sempre que possível, é realizada uma visita de estudo a uma unidade de formulação de alimentos compostos para animais e a explorações pecuárias. A avaliação é efectuada pela realização de 2 provas escritas durante o semestre ou de exame final (peso relativo de 75% na classificação final) e apreciação da elaboração e discussão do trabalho supra-mencionado (peso de 25% na classificação final)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Over the 54 hours of classroom teaching, theoretical concepts will be exposed and developed practical examples. Whenever possible, we resort to experimental results obtained in UTAD to illustrate the subjects under review. For presentation and discussion of the syllabus, we resort to multimedia projection. Students conduct and present for discussion a two element-team work, which consists in building a model for the formulation of a compound feed at minimum cost and in its resolution and interpretation of results, using the solver function of Excel. Whenever possible, a field trip to a unit formulation of compound feeds and livestock farms is performed. The evaluation will consist in two written tests or final exam (75% relative weight of the final mark) and on the team work (relative weight of 25% of the final mark).

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

O ensino da unidade curricular será desenvolvido harmonizando as metodologias de ensino adotadas nas aulas presenciais com os objetivos fundamentais que se pretende atingir. A obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será conseguida através da participação nas aulas teóricas-práticas. Como garante da consecução dos objetivos, nestas aulas privilegiar-se-ão as metodologias de ensino interativas, centradas na procura e na análise de artigos científicos e de outras fontes de conhecimento, envolvendo os alunos no processo de ensino aprendizagem. Procurar-se-á reforçar a obtenção destes conhecimentos através de exercícios e exemplos práticos, de modo a garantir o desenvolvimento das capacidades de “aplicar em contextos diferentes” os conhecimentos adquiridos e de “definir estratégias”. O trabalho prático de construção de um modelo para formulação de um alimento composto, no qual grupos de alunos coordenados pelos docentes aplicarão os conhecimentos adquiridos nesta UC e em outras do primeiro ou do segundo ciclo, com posterior realização de um relatório, sua apresentação e discussão, contribuirá de modo decisivo para o reforço da capacidade de análise que é essencial para a consecução dos objetivos. A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino na observância dos objetivos da unidade curricular e, se necessário, no futuro poder-se-á realizar algumas correções nestas metodologias.

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

Teaching the course will be developed by harmonizing the teaching methodologies of the actual classes with the basic objectives to be achieved. The attainment of scientific and technical knowledge provided in the objectives will be achieved through participation in theoretical -practical classes. How ensures the achievement of goals, these classes will be directed at them interactive teaching methodologies, focused on searching and analysis of scientific articles and other knowledge sources, involving students in the teaching learning process. It will seek to strengthen the achievement of this knowledge through practical exercises and examples to ensure the development of the capacities of "applied in different contexts" the knowledge acquired and "strategize". The practical work of building a model for the formulation of compound feeds, in which groups of students coordinated by teachers apply the knowledge acquired from this and other UC of the first and second cycle, with subsequent preparation of a report, presentation and discussion contribute decisively to strengthening analytical capacity that is essential to achieving the goals. The evaluation of students will serve to measure the effectiveness of teaching methodologies in compliance with the objectives of the course and, if necessary, in the future it will be possible to carry out some modifications of the methodologies.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Animal Nutrition (2012). P McDonald, RA Edwards, JFD Greenhalgh, CA Morgan, A Sinclair and RG Wilkinson. 7th ed., Prentice Hall
Alimentation des animaux monogastriques: porc, lapin et volailles (1988). INRA editions, Paris.
Alimentation des bovins, ovins et caprins -besoins des animaux – valeurs des aliments tables Inra 2007, mise à jour 2010. Éditions Quæ.
Aplicação da programação linear à formulação de alimentos compostos para animais (2005). J.L.M Mourão, MJ Gomes e A Dias-da-Silva. Série Didáctica de Ciências Aplicadas, nº 279 UTAD, Vila Real.
National Research Council (NRC), e.g. Nutrient requirements of dairy cattle (2001), Nutrient requirements of swine (1988), Nutrient requirement of poultry (1994).
Publicações da FEDNA para a elaboração de alimentos compostos (disponíveis online).
Várias publicações da série Recent Advances in Animal Nutrition (Nottingham University Press)
Artigos de revistas científicas e outra bibliografia especializada da área de estudo.

Mapa X - Produção de Suínos - Pig Production

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção de Suínos - Pig Production

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

Divanildo Outor Monteiro (TP - 45 h; S - 4 h; OT - 5 h)

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

Não há outros docentes.

No other teachers.

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

1. *Contextualizar a produção suína, no Mundo, na UE e em Portugal, sob uma perspectiva técnica, económica e social;*
2. *Conhecer as características biológicas e fisiológicas dos porcos;*
3. *Conhecer o porco como animal zootécnico produtor de carne, as suas características reprodutivas, a alimentação, o ciclo produtivo, o manejo, a organização e o planeamento da exploração;*
4. *Conhecer os fundamentos científicos e técnicos da produção de porcos e a sua aplicação em diferentes contextos, adquirindo capacidade para identificar e gerir os factores que a afectam;*
5. *Conhecer os diversos factores que condicionam a eficiência produtiva dos animais;*
6. *Descrever estratégias que conduzam a uma optimização da produção;*
7. *Conhecer os factores que condicionam a qualidade dos produtos e ajustar a sua produção aos padrões e exigências do consumidor*
8. *Planear, projectar, construir e gerir técnica e economicamente empresas produtoras ou transformadoras na da fileira da produção de carne de porco.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *Contextualize the pig production in the world, the EU and in Portugal, from a technical, economic and social perspective;*
2. *Knowing the biological and physiological characteristics of pigs;*
3. *Knowing the pig as livestock meat producing animal, their nutrition and reproductive characteristics, the production cycle, the management, the organization and planning of operations;*
4. *Knowing the scientific and technical bases of pig production and its application in different contexts, acquiring the ability to identify and address the factors affecting it;*
5. *Knowing the various factors that influence the production efficiency of animals;*
6. *Describe strategies that lead to optimization of pig production;*
7. *Knowing the factors that influence the quality of products and adjust their production to the standards and consumer demands;*
8. *Plan, design, build and manage technically and economically producing and processing companies in the pig production sector.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Caracterização da produção suína*
 - a. *História e evolução*
 - b. *Legislação*
2. *Sistemas de produção e ciclos produtivos*
 - a. *Intensivo/extensivo*
 - b. *Em pavilhão/ao ar livre*
 - c. *Multiplicação/engorda/ciclo fechado*
3. *Caracterização do porco*
 - a. *Caract. anatómicas, morfológicas e fisiológicas*
 - b. *Raças principais*
 - c. *Origem e parâmetros produtivos*
4. *Seleção e melhoramento*
 - a. *Critérios*
5. *Características reprodutivas do porco*
 - a. *Ciclo reprodutivo*
 - b. *Tecnologias reprodutivas*
 - c. *Manejo no sector reprodutivo.*
6. *Características de crescimento*
 - a. *Crescimento e desenvolvimento*
 - b. *Qualidade da carcaça e da carne*
 - c. *Manejo no sector de recria e engorda*
7. *Necessidades nutricionais e alimentares dos porcos*
 - a. *Programas de alimentação*
8. *Profilaxia em suinicultura*
 - a. *Biosegurança em suinicultura*
 - b. *Principais patologias*

- c. *Programas profilácticos*
- 9. *Maneio dos efluentes*
- 10. *Sistemas e alojamento em suinicultura*
- 11. *Gestão de pessoal e planificação de operações*
- 12. *Gestão técnica e económica da exploração*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *1. Characterization of pig production*
 - a. *History and evolution*
 - b. *Legislation.*
2. *Production systems and production cycles*
 - a. a. *Intensive/extensive*
 - b. b. *In pavilion/outdoor*
3. *Pig characterization*
 - a. a. *Anatomic, morphologic and physiologic characteristics*
 - b. b. *Major breeds*
 - c. c. *Origin, production and current interest.*
 - d. c. *Breeding herd/Fattening herd*
4. *Selection and improvement in pigs*
 - a. a. *Selection criteria and improvement*
5. *Reproductive characteristics of pork*
 - a. *reproductive cycle*
 - b. *reproductive technologies*
 - c. *Management in the reproductive sector.*
6. *Characteristics of pig growth*
 - a. *Growth and development*
 - b. *Quality of carcass and meat*
 - c. *Management in the growing and fattening sector*
7. *Nutrition and feeding of pigs*
 - a. *Feeding programs*
8. *Prophylaxis in pig*
 - a. *Biosafety in pig*
 - b. *main pathologies*
 - c. *prophylactic programs*
9. *Waste management*
10. *Housing systems in pig*
11. *Personnel management and planning operations*
12. *Technical and economic management*

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

A abordagem e execução do programa, irá permitir que os alunos adquiram os conhecimentos e as competências expostos nos objectivos, garantindo assim a coerência com o programa.

- *O 1º objetivo “Contextualizar a produção suína...” será obtida no ponto 1 e 2*
- *O 2º objetivo “Conhecer as características biológicas e fisiológicas dos porcos” será concretizado no ponto 3*
- *Os objectivos 3 a 7 pretende-se que sejam concretizados depois de explanadas e trabalhadas as matérias relativas aos pontos 4 a 8*
- *O 8º objetivo “Planear, projectar, construir e gerir técnica e economicamente empresas produtoras ou transformadoras na da fileira da produção de carne de porco” será cumprido com os pontos 9 a 12 e com a integração de todos os conceitos e aprendizagens das várias matérias.*

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

The approach and program implementation will enable students to acquire the knowledge and skills set out in the objectives, ensuring consistency with the program.

- *The 1st goal "Contextualizing swine production ..." will be obtained in item 1 and 2.*
- *The 2nd goal "Knowing the biological and physiological characteristics of pigs" will be implemented in point 3.*
- *The objectives 3-7 is intended to be achieved once explained and worked the materials relating to Sections 4-8.*
- *The 8th goal " Plan, design, build and manage technically and economically producing and processing companies in the pig production sector " will be met with the points 9-12 and the integration of all concepts and learning of various subjects.*

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas TP serão expostos e discutidos os conceitos teóricos do programa e serão desenvolvidos vários tipos de trabalhos práticos, dos cálculos técnicos aos trabalhos experimentais e de maneio na exploração. Haverá também a realização de trabalhos laboratoriais e de rotina na exploração da UTAD e noutras instalações. Atribuição de quatro tarefas ao longo do semestre que faculte a pesquisa e permita a utilização dos conhecimentos adquiridos na componente teórica e prática.

A Unidade Experimental de Produção de Suínos da UTAD possui capacidade para 30 reprodutoras e 200 animais em recría/engorda. Tem ainda laboratórios, salas de ambiente controlado e instalações de apoio. Dispõe também de uma área para porcos em “Ar Livre” e uma ETAR.

Equipamento para Diagnóstico de Gestação – Doppler e Ecógrafo

*Equipamento para Inseminação Artificial – Colheita, processamento, conservação e aplicação.
Equipamento para controlo individual da alimentação em ensaios de crescimento e de digestibilidade.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In TP classes will be exposed and discussed the theoretical concepts of the program and will be developed various types of practical work, technical calculations to experimental and management on the farm. There will also be carrying out laboratory and practical work in the university pig unit and other facilities using various equipment. Allocation of four tasks throughout the semester to supply research and allow the use of the knowledge acquired in the theoretical and practical component.

The Experimental Unit of Swine Production has capacity for 30 sows and 200 weaner and fattening animals. It also has laboratories, controlled environment rooms and support facilities. It also has an area for "Outdoor pig production" and a station to treat wastes.

*Equipment for pregnancy diagnosis – echography/doppler
Equipment for artificial insemination - harvesting, processing, storage and application.
Equipment for individual control of food in growth and digestibility assays.*

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

O desenvolvimento das aulas, decorrerá, conciliando as metodologias de ensino disponíveis associadas às aulas presenciais com os objectivos da Unidade Curricular. A obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objectivos será conseguida através da participação dos alunos nas aulas teórico-práticas e através do autoestudo.

Como garante da consecução dos objectivos, nas aulas teóricas privilegiar-se-ão as metodologias de ensino interactivas e participativas, envolvendo os alunos no processo de ensino aprendizagem, centrado na procura e na análise de artigos técnicos e científicos e de outras fontes de conhecimento sobre os diversos temas abordados. Nas aulas práticas, procurar-se-á reforçar esta obtenção de conhecimentos sobretudo através de exercícios e exemplos práticos, de modo a garantir o desenvolvimento das capacidades de "aplicar em contextos diferentes" os conhecimentos adquiridos e de "definir estratégias", reforçando também a aprendizagem através da realização de algumas práticas de maneio.

O conjunto das tarefas complementares solicitadas individualmente aos alunos ou em pequenos grupos, coordenados pelo docente, com posterior realização de um relatório, sua apresentação e discussão, contribuirá de forma decisivo para o reforço da capacidade de análise que se considera essencial para a obtenção dos objectivos da unidade curricular.

A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objectivos da unidade curricular, podendo sempre, se necessário, efetuar correções nas metodologias de ensino.

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

The development of the classes will take place, combining the available teaching methodologies associated with regular classes with the objectives of the course. The scientific and technical knowledge provided by the objectives will be achieved through the participation of students in the practical classes and through self-study.

In order to ensure the achievement of the objectives, the lectures focus will be the methods of interactive and participatory teaching, involving students in the teaching learning, demand-driven and analysis of technical papers and other sources of knowledge about the various topics covered.

In practical classes, will seek to reinforce this attainment of knowledge mainly through exercises and practical examples, to ensure capacity building of "apply in different contexts" the acquired knowledge and "strategize" also strengthening learning by performing some management practices.

The set of complementary tasks individually requested from students or in small groups, coordinated by the teacher, followed by preparation of a report, presentation and discussion, will contribute decisively to the improvement of analytical capacity that is considered essential to achieve the objectives of the course.

The evaluation of students will serve to measure the effectiveness of teaching methods developed in compliance with the objectives of the course, always can, if necessary, make corrections in teaching methodologies.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Whittemore's science and practice of pig production / [edited by] Ilias Kyriazakis, Colin T. Whittemore. – 3rd ed.(2005)

Controlled reproduction in pigs - Gordon, I. (1997).

The lactating sow – Verstegen, M. W. A., Moughan, P. J. and Schrama, J. W. (1998).

Growth of the pig - Hollis, G. R. (1993).

Diseases of swine - Leman, A. D., Straw, B. E., Mengeling, W. L., D'Allaire, S. and Taylor, D.J. (1992).

Mapa X - Produção de Equinos - Equine Production

6.2.1.1. Unidade curricular:

Produção de Equinos - Equine Production

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

Sandra Maria Rosa Sacoto (TP - 35 h; S - 2,7 h; OT - 5 h)

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

Mário Pedro Gonçalves Cotovio (TP - 10 h; S - 1,3 h)

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

Conhecer as principais raças de cavalos mundiais, a sua origem e evolução;
Caracterizar a produção equina em termos de censos mundiais, dispersão geográfica e características funcionais e produtivas;
Caracterizar os principais sistemas de produção;
Identificar as principais fases de crescimento e desenvolvimento dos equinos;
Conhecer o comportamento do cavalo (reprodutivo, alimentar e social);
Identificar as regiões morfológicas e respetivas bases anatómicas, suas belezas e defeitos e classificar as pelagens;
Conhecer a estática e dinâmica em equinos;
Conhecer os principais tipos de alojamentos e equipamentos bem como as técnicas de maneio associadas às rotinas diárias;
Conhecer os métodos de ferração;
Conhecer as particularidades reprodutivas da espécie e o maneio associado, quer à égua gestante quer aos recém-nascidos;
Identificar as particularidades anatómicas do sistema digestivo do cavalo e as suas implicações na alimentação e formulação de regimes alimentares

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Characterize equine production: world census, geographic dispersion and productive and functional characteristics;
Characterize the main production systems;
Identify the main phases of growth and development of horses;
Knowing horse behavior (reproductive, dietary and social);
Identify the morphological and anatomical bases respective regions, its beauties and defects and classify the coats;
Knowing the static and dynamic in horses;
Know the main types of housing and equipment as well as husbandry techniques associated with daily routines;
Knowing the methods of farriery;
Knowing the reproductive characteristics of the species and the management associated with pregnant mare and newborn;
Identify the anatomical peculiarities of the digestive system of the horse and its implications in feeding and formulation of diets

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aulas teórico-práticas:

- *Abordagem dos temas de acordo com os objetivos propostos veiculando aos alunos informação primordial sobre a espécie e a produção equina nas vertentes mais significativas,*
- *Aulas de consolidação de conhecimentos teóricos e exposição de matérias de cariz eminentemente prático (rotinas diárias de limpeza e manutenção do cavalo, instalações e equipamentos, ferração, condição corporal);*
- *Visita às instalações equinas da UTAD e trabalho prático com os animais;*
- *Projeção de filmes sobre temas específicos (andamentos e maneio);*
- *Exercícios de aplicação de conhecimentos (regiões anatómicas, pelagens, aprumos, resenho)*

Aulas de Seminário:

- *Saídas para visitas a explorações de equinos/ feiras do sector ou outras palestras por oradores convidados*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical-practical classes:

- *Approach of the topics according to the proposed objectives conveying essential information to students about this specie and equine production in the most significant aspects,*
- *Classes consolidation of theoretical knowledge and exhibition materials of eminently practical nature (daily routines of cleaning and maintenance of the horse facilities and equipment, farriery and body condition);*
- *Visit to UTAD equine facilities and practical work with animals;*
- *Projection of films on specific topics*
- *Exercises to apply knowledge (anatomical regions, coats, morphological regions diagram)*

Seminar classes:

- *Equine farm visits / trade fairs or other lectures by guest speakers*

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

O programa desta unidade curricular foi elaborado visando atingir os objetivos propostos de forma coerente e consolidada. Os alunos irão adquirir conhecimentos e desenvolver competências que lhes permitam atuarem na área da produção equina com correção técnico-científica e eficácia.

Face aos conteúdos programáticos anteriormente expostos, e dado o cariz teórico-prático desta unidade curricular, pretende-se que sejam atingidos os objetivos propostos de forma faseada e consistente ao longo do semestre.

O programa da Unidade Curricular deve fornecer ao aluno os conhecimentos sobre as características e especificidades da espécie equina, incluindo a aquisição de conhecimentos em várias áreas, tais como: anatomia e morfologia, comportamento, crescimento e desenvolvimento, reprodução, nutrição e alimentação, instalações e sistemas de produção e maneio geral.

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

The program of this course was outlined to achieve the proposed objectives in a coherent and consolidated way. Students will acquire knowledge and develop skills that allow them to act in the area of equine production with technical-scientific correctness and effectiveness.

Given the syllabus outlined above, and given the theoretical and practical nature of this course, it is intended that objectives could be achieved by stages and consistently throughout the semester.

The program of the course is to provide students with knowledge about the characteristics and specificities of the equine species, including the acquisition of knowledge in several areas, such as anatomy and morphology, behavior, growth and development, reproduction, nutrition and feeding, facilities and production and general management systems.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Metodologias ensino/aprendizagem diversificadas centradas aluno. O aluno deve adquirir competências específicas e genéricas (capacidade trabalho em grupo, adaptação novas metodologias e tecnologias de forma responsável e autónoma). Os alunos podem optar por um dos três Modos de avaliação: Modo 1: Avaliação contínua (1 teste teórico e 1 teste prático) Classificação final = $0,4 \times (\text{classificação teste teórico}) + 0,4 \times (\text{classificação teste prático}) + 0,2 \times (\text{desempenho e participação aulas})$. São considerados aprovados os alunos que cumpram, cumulativamente, um mínimo de 70% assistência horas de contacto sumariadas e obtenham classificação mínima 8,5 valores teste prático e uma classificação final igual ou superior 9,5 valores; Modo 2 Avaliação contínua seguida de avaliação complementar; Modo 3- Avaliação por exame - classificação final = $0,6 \times (\text{classificação teste teórico}) + 0,4 \times (\text{classificação teste prático})$.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching / learning will be diversified, preferably centered learning (active learning), and fulfilling the guiding principles of the Bologna Declaration. In this model, it is expected that the student develops specific skills and get a set of generic skills (efficiently participate workgroups, adapt to new methods and technologies, work responsibly and autonomously). Methods and evaluation criteria will focus on acquired knowledge associated with each technological-scientific area and on general skills. The evaluation regime respects Pedagogical Rules in effect at UTAD. Students can choose one of three modes of evaluation to Course Unit: Mode 1: Continuous assessment - theoretical test and practical test - Final grade = $0.4 \times (\text{theoretical test}) + 0,4 \times (\text{practical test}) + 0.2 \times (\text{performance and participation in classes})$ Mode 2: Continuous assessment followed by additional evaluation; Mode 3: Exam Evaluation - final grade = $0.6 \times (\text{theoretical test}) + 0,4 \times (\text{practical test})$.

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

As aulas decorrerão de forma a articular as metodologias de ensino adotadas de acordo com os temas que estejam a ser estudados. Serão privilegiadas as metodologias de ensino interativas, de forma a envolver de modo dinâmico os alunos no processo de ensino-aprendizagem. Será dada especial atenção à busca orientada e análise de artigos de índole científica de forma a promover uma familiarização com termos técnicos da área científica em estudo, como forma não só de aprendizagem mas também de reforço de outras competências como a capacidade de interpretação, definição de estratégias e aplicação de conhecimentos em contextos diversos. O trabalho de índole prática será desenvolvido em grupo, estimulando a partilha de ideias e a convivência com formas diversas de analisar questões e propor soluções. Estes trabalhos práticos serão coordenados e acompanhados pelo docente e terão como objetivo principal a aquisição de competências de cariz prático que possuem uma importância para a eficaz e eficiente gestão de efetivos equinos.

A avaliação terá como objetivo aferir o nível de conhecimento teórico e prático atingido pelos alunos e em termos futuros servirá como referência para ajustamentos que possam ser necessários nos conteúdos, metodologias de ensino e de avaliação.

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

In class, teaching methodologies will be applied according to the studied topics. Interactive teaching methodologies will be emphasized in order to dynamically engage students in the teaching-learning process. Special attention will be given to targeted search and analysis of articles of scientific nature in order to promote familiarity with technical terms of scientific study area, for reinforce learning but also other skills (ability to interpret, define strategies and application of knowledge in different contexts). The practical nature of work will be developed in groups, encouraging discussion and sharing of different point of view about issues analysis and propose solutions. Applied workgroup will be coordinated and monitored by the teacher. The evaluation will aim to assess the level of theoretical and practical knowledge acquired by the students and in future semesters will serve as reference for adjustments that may be needed (contents, teaching methodologies and assessment).

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Silva, Ana Teresa Martins da. 2009. Hipologia Guia para o estudo do cavalo. LIDEL. 327pp
Brown, Jeremy Houghton, Powell-Smith, Vincent and Pilliner, Sarah. 1999. Horse and Stable Management – Incorporati9ng Horse Care. Omnibus. 3rd Edition. Blackwell Science. 468pp.
Davies, Zoe. 2005. Introduction to horse biology. Blackwell Publishing Ltd. 216pp
Brinsko, Steven P., Blanchard, Terry L. Manual of equine reproduction. Mosby Elsevier. 3rd ed. 325pp

Mapa X - Produção Animal e Ambiente - Animal Production and Environment**6.2.1.1. Unidade curricular:***Produção Animal e Ambiente - Animal Production and Environment***6.2.1.2. Docente responsável e respectiva carga letiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Maria José Marques Gomes (TP - 9 h; S - 1,34 h; OT - 1,26 h)***6.2.1.3. Outros docentes e respectiva carga letiva na unidade curricular:***Henrique Manuel da Fonseca Trindade (TP - 18 h; OT - 1,23 h)**Luis Miguel Mendes Ferreira (TP - 9 h; S - 1,33 h; OT - 1,26 h)**Miguel António Machado Rodrigues (TP - 9 h; S - 1,33 h; OT - 1,25 h)***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Integrar informação de áreas convergentes para o desenvolvimento de competências no aluno para compreender os efeitos da produção animal no ambiente num enquadramento simultaneamente produtivo, ecológico, socioeconómico e político tornando-o, assim, capaz de conceber e desenvolver estratégias que permitem minimizar o impacte ambiental de efluentes e resíduos animais.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***Students should get basic information regarding main environmental impacts of animal production, wastes and manures according to an ecological, socio-economical and political point of view. To study treatment methods and best available techniques to minimize harmful effects caused by that materials.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**

- 1 Os efluentes animais e os ciclos do carbono (C), do azoto (N) e do fósforo (P); efeitos ambientais associados a estes elementos.*
- 2 Contaminação do solo e da água por efluentes (particularmente com N e P), zoofármacos, organismos patogénicos e substâncias perigosas (fármacos, metais pesados, odores nocivos). Os ciclos do N, do P e do C.*
- 3 Gestão dos efluentes animais; estratégias e técnicas para a sua valorização e para a minimização do impacte ambiental.*
- 4 Uso dos resíduos e efluentes animais na agricultura.*
- 5 Legislação nacional e europeia sobre resíduos e efluentes animais.*
- 6 Alimentação animal e efeitos poluentes potenciais: eficiência de utilização digestiva e metabólica vs. excreção; excreção por unidade de área vs. excreção por unidade de produto.*
- 7 Estratégias alimentares para reduzir o impacto ambiental da produção animal, em particular do N, P e CH₄.*
- 8 Sistemas de produção animal em pastoreio: importância de uma adequada gestão de pastoreio num contexto ambiental.*

6.2.1.5. Syllabus:

- 1 Animal effluents and the carbon (C), nitrogen (N) and phosphorus (P) cycles; description of processes and their environmental impacts.*
- 2 Water, air and soil contamination by animal effluents (particularly with N, and P) pharmaceuticals, pathogens, nuisance odours, heavy metals and other harmful compounds. Cycles of N, P and C.*
- 3 Management of animal effluents for agricultural valorisation and mitigation of environmental effects.*
- 4 Agricultural use of animal wastes and effluents.*
- 5 National and European legislation about animal effluents and wastes.*
- 6 Animal feed and potential polluting effects: digestive and metabolic efficiency vs. excretion; excretion by unit area vs. excretion per unit of animal product*
- 7 Feeding strategies to reduce the pollution impact of animal production, with special emphasis on N, P, CH₄.*
- 8 Livestock grazing systems: importance of proper grazing management in an environmental context.*

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular.*A UC de Produção Animal e Ambiente reúne um conjunto de conhecimentos adquiridos em outras unidades, complementando-os e integrando-os para capacitar os alunos para a conceção e o desenvolvimento de estratégias que permitem minimizar o impacte ambiental dos efluentes e resíduos animais. Pretende-se que os alunos no final desta UC tenham competências para e ser capazes de: i) distinguir os principais problemas ambientais associados à produção animal; ii) conhecer as principais estratégias e medidas que permitem minimizar os efeitos dos efluentes e resíduos animais iii) conhecer os processos para a valorização desses materiais e saber como manejar os sistemas de produção para reduzir os riscos e assegurar a sua sustentabilidade; iv) saber calcular o balanço de nutrientes de uma exploração agropecuária, quantificar e planear a gestão dos efluentes produzidos de acordo com a legislação existente.***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.***The Animal Production and Environment topic brings together a set of knowledge on other curricular units, complementing them and integrating them to empower students to design and develop strategies that allow minimizing the environmental impact of manure and animal waste. It is intended that students at the end of this topic have skills to be able to: i) distinguish the main environmental problems associated with livestock production; ii) to*

learn the main strategies and measures that can minimize the effects of manure and animal waste iii) know the processes for the valorization of these materials and know how to handle the production systems to reduce risks and ensure their sustainability; iv) know how to calculate the nutrient balance of animal farm, to quantify and planning the management of manure and waste produced according to legislation rules.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As 45h presenciais de aulas teórico-práticas são utilizadas na exposição dos conteúdos programáticos com recurso a meios audiovisuais com figuras e quadros de sistematização de informação para uma melhor compreensão dos assuntos. As atividades com carácter prático complementam a aquisição de conhecimentos e promovem a capacitação dos alunos para a resolução de problemas concretos; sendo apresentado ao aluno um protocolo com os objetivos, a descrição do trabalho a executar e os resultados a obter. As matérias práticas são avaliadas nos testes escritos ou em exame (50% da cotação das provas). As OT auxiliam o acompanhamento da evolução do aluno e estimulam o desenvolvimento de competências ao nível de autonomia e capacidade de trabalho. Os alunos serão avaliados por diferentes modos, de acordo com o regulamento pedagógico da UTAD:

- a) Modo 1: Avaliação contínua por dois testes ;*
- b) Modo 2: Avaliação contínua seguida de avaliação complementar;*
- c) Modo 3: Avaliação por exame final.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The 45h of classroom teaching (theoretical-practical) are used for the syllabus presentation using audiovisual means to show figures and tables with systematized information for a better understanding of subjects. Practical activities balance knowledge acquisition and promote the training of students for the resolution of problems; a protocol is presented to the student with objectives, description of work to be performed and expected results. This practical work is subject to assessment in the written tests or examination (50% of total quotation). The tutorial classes have the purpose of monitoring student progress and encourage the development of skills to the level of autonomy and capability to work.

Students can be evaluated in the following modes of assessment, in strict accordance with the UTAD Teaching Regulation:

- a) Mode 1: Continuous assessment through two tests;*
- b) Mode 2: Continuous assessment, followed by complementary assessment;*
- c) Mode 3: Evaluation by final examination*

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

A UC de Produção Animal e Ambiente reúne um conjunto de conhecimentos adquiridos sobre clima, solos e fertilidade, química, agricultura geral, economia agrária, instalações pecuárias, nutrição e alimentação, produção e comportamento animal, integrando-os para a compreensão dos impactes e mitigação dos efeitos ambientais da produção animal. Pretende-se que os alunos tenham competências para e ser capazes de: 1) entender as origens dos impactes ambientais dos sistemas de agricultura e produção animal contemporâneos e as suas razões técnicas, sociais e políticas; 2) conhecer os principais poluentes relacionados com a produção animal e o seu impacte ambiental; 3) conhecer os processos do ciclo de azoto, carbono e fósforo e os factores que os controlam; 4) conhecer as estratégias e técnicas disponíveis para o controlo de perdas de azoto, de fósforo e de carbono nas instalações agropecuárias, no armazenamento e na aplicação de efluentes animais ao solo; 5) conhecer os fatores relacionados com os efluentes pecuários que controlam a sobrevivência de patogéneos animais e as estratégias de gestão dos efluentes que minimizam a sua transmissão; 6) conhecer a contribuição dos efluentes animais para a contaminação dos solos com metais pesados, as vias de transferência destes poluentes para a cadeia alimentar e os factores relativos aos animais, às plantas e aos solos que controlam essa transferência; 7) saber quais são as principais regras legislativas sobre o exercício da atividade pecuária no que respeita à gestão de efluentes pecuários; 8) saber calcular a quantidade de efluente e de nutrientes excretados por um efetivo pecuário, dimensionar os sistemas de armazenamento e calcular o balanço de nutrientes numa exploração agropecuária; 9) conhecer os aspectos dos processos digestivos e metabólicos dos animais suscetíveis de manipulação com vista à redução de excreção de nutrientes; 10) conhecer as estratégias alimentares que permitem reduzir o input e o output de nutrientes no organismo animal.

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

The Animal Production and Environment topic brings together a set of knowledge on climate, soils and fertility, chemistry, agro-ecology, agricultural economics, animal housing, nutrition and feeding, production and animal behaviour, integrating them to understand the impacts and mitigation of environmental effects of animal effluents. It is intended that students be able to and have the skills to: 1) understand the origins of the environmental impacts of agriculture and contemporary animal production systems and its technical, social and political reasons; 2) know the main pollutants related to animal effluents and their environmental impact; 3) know the processes regarding the nitrogen, carbon and phosphorus cycles and the factors controlling them; 4) know the strategies and techniques available for the control of nitrogen losses, phosphorus and carbon in animal facilities, storage and application of animal waste to the soil; 5) know the factors related to livestock effluents that control the survival of pathogenic microorganisms and the effluent management strategies that minimize the transmission; 6) know the contribution of animal wastes to soil contamination with heavy metals, transfer pathways of these pollutants into the food chain and the factors relating to animals, plants and soils that control the transfer; 7) know what are the main legal regulations on the exercise of livestock activity with regard to the management of livestock effluents; 8) know how to calculate the amount of effluent and nutrients excreted by livestock, size and format of storage systems and calculate the nutrients balance in an animal farm; 9) know the aspects of the digestive and metabolic processes of animals susceptible to

manipulation for the nutrient excretion reduction; 10) know the dietary strategies that reduce the input and the output of nutrients in the animal body.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Sommer, S.; Christensen, M; Schmidt, T; & Jenssen, L. (2013). *Animal Manure Recycling. Treatment and Management*. Wiley.
- Lenis, N. P., (1989). *Lower nitrogen excretion in pig husbandry by feeding: current and future possibilities*. *Netherlands Journal of Agriculture Science*.
- Jonker, J. S., Kohn, R. A., & High, J. (2002). *Dairy herd management practices that impact nitrogen utilization efficiency*. *Journal of Dairy Science*, 85:1218-1226.
- Strauch, D., (1987). *Animal Production and Environmental Health*. *World Animal Science – B6 – Disciplinary Approach*, Elsevier Publishers.
- Capper, J. L. Cady R. A. & Bauman D. E. (2009). *The environmental impact of dairy production: 1944 compared with 2007*. *Journal of Animal Science*, 87, 2160-2167.
- Ferket, P. R., van Heugten, E., van Kempen, T. A. T. G., & Angel, R. (2002). *Nutritional strategies to reduce environmental emissions from nonruminants*. *Journal of Animal Science*, 80 (Suppl. 2), 168–182.

Mapa X - Dissertação I - Thesis I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissertação I - Thesis I

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

José Júlio Gonçalves Barros Martins (OT - 4h)

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

Todos os docentes envolvidos na orientação das dissertações a serem apresentadas pelos alunos.
All teachers involved in the orientation of the students' Thesis.
 (TP: 30h; S: 15h; OT: 36h)

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

Elaborar uma dissertação sobre um tema na área do ciclo de estudos.
Compreender e ser capaz de aplicar o método científico.
Aplicar os conhecimentos adquiridos a situações novas.
Desenvolver a capacidade de integração de conhecimentos, para lidar com questões complexas e inovadoras.
Coligir e analisar dados científicos, integrando-os no estado actual do conhecimento da área de investigação escolhida, para o desenvolvimento da dissertação.
Comunicar os conhecimentos e raciocínios e conclusões, a especialistas e a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To elaborate a dissertation on an area or theme of the course scope.
To comprehend and apply the scientific method.
To apply knowledge to new situations.
To develop the ability for integration of knowledge, dealing with complex and innovative issues; to collect and analyze scientific data, integrating it into the current state of knowledge in the area research chosen for the development of the dissertation
To communicate knowledge, reasoning and conclusions to specialists and non-specialists, in a clear and unambiguous way.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- *Conceber e elaborar um plano de trabalho de uma dissertação, relatório de estágio ou projecto, num tema escolhido por si ou de entre os disponibilizados pelo corpo docente do 2º Ciclo em Engenharia Zootécnica.*
- *Iniciar o plano de trabalho delineado.*

6.2.1.5. Syllabus:

- *Conception, and writing of a work plan of a thesis, internship report, or project, from a theme chosen by itself or from the themes suggested by the teaching staff of the 2nd Cycle of Studies in Animal Science.*
- *To initiate the scheduled work.*

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

O programa da unidade curricular foi desenhado para permitir o acompanhamento individual de cada estudante pelos orientadores (1 a 2), proporcionando uma maior interacção entre estudantes e docentes/investigadores. A interacção orientando/orientadores fomenta a discussão, permitindo afinar o trabalho, contribuindo para o amadurecimento científico do aluno.

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

The program of the curricular unit was designed to allow monitoring of each student by the supervisors (1 or 2), providing a better interaction between students and teachers/researchers. The interaction student/supervisors increments the discussion, refining the work, and contributes to the scientific growth of the student.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Orientação tutorial para a concepção, planeamento, redacção e apresentação da dissertação, Relatório de Estágio ou Projeto. Discussão em grupos pequenos ou alargados (com investigadores dos Centros ou colegas docentes/investigadores, que desenvolvam trabalho na área do tema de investigação), dos resultados e conclusões que vão sendo obtidas no decurso do trabalho.

A avaliação final será feita tendo em linha de conta o relatório escrito da Dissertação, Relatório de Estágio ou Projeto, bem como a apresentação oral e defesa do trabalho em provas públicas, perante um júri constituído de acordo com o "Regulamento de Ciclo de Estudos conducentes ao Grau de Mestre" (UTAD)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Tutorial guidance for the design, planning, drafting and presentation of the Dissertation, Internship Report or Project. Discussion in small or bigger groups (with investigators of the Centers or fellow teachers / researchers, carrying out work within the research area) with discussion of the results and conclusions obtained during the progress of the work.

The final evaluation will be made based on the Dissertation, Internship Report, or Project written work, as well the oral presentation and defense of the work, in a public examination, by a jury composed according to the "Regulamento de Ciclo de Estudos conducentes ao Grau de Mestre" (UTAD).

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

A Unidade Curricular "Dissertação I" pretende habilitar os mestrandos a conceber, desenvolver, executar, discutir e comunicar as conclusões sobre um trabalho na área da Zootecnia. A UC será desenvolvida em aulas Teórico-práticas, Seminários e Orientação Tutorial para que o mestrando disponha de tempo para proceder ao trabalho, havendo ainda a componente tutorial que permitirá o contacto próximo e muito presente com o orientador, permitindo assim a afinação de ideias e procedimentos Desta forma as metodologias de ensino propostas permitirão o melhor desenvolvimento da unidade curricular, de acordo com os objectivos inicialmente estabelecidos.

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

This UC aims to enable the postgraduate students to design, develop, implement, discuss and communicate the findings on a study in the field of Animal Science. The unit will be developed in Theoretical-practical classes, Seminars, and Tutorial

Guidance, which will allow the graduate student to have enough time to conduct its work. Also, the tutorial component that will allow very close contact with the supervisor, allowing the polishing of the ideas and procedures to carry out the planned work. Thus, the teaching methodologies proposed will allow the best development of this subject, accord with the initially defined objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A bibliografia será específica para cada trabalho a determinar pelos orientadores. O recurso a plataformas bibliográficas digitais como a B-on ou a PubMed serão privilegiadas.

Specific Bibliography for each work, to define by the advisor(s). The resource to digital platforms such as B-on or PubMed will be privileged.

Mapa X - Dissertação II - Thesis II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Dissertação II - Thesis II

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

José Júlio Gonçalves Barros Martins (OT - 4h)

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

Todos os docentes envolvidos nas Dissertações, Relatórios de Estágio ou Projetos a serem desenvolvidas pelos alunos.

All teachers involved in the Dissertations, Internship Reports, or Projects to be developed by students. (TC - 85,5h; S: 15h; OT: 116h)

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

*Elaborar uma dissertação sobre um tema na área do ciclo de estudos.
Compreender e ser capaz de aplicar o método científico.
Aplicar os conhecimentos adquiridos a situações novas.
Desenvolver a capacidade de integração de conhecimentos, para lidar com questões complexas e inovadoras.
Coligir e analisar dados científicos, integrando-os no estado actual do conhecimento da área de investigação escolhida, para o desenvolvimento da dissertação.
Comunicar os conhecimentos e raciocínios e conclusões, a especialistas e a não especialistas, de uma forma clara e sem ambiguidades.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To elaborate a dissertation on an area or theme of the course scope.
To comprehend and apply the scientific method.
To apply knowledge to new situations.
To develop the ability for integration of knowledge, dealing with complex and innovative issues; to collect and analyze scientific data, integrating it into the current state of knowledge in the area research chosen for the development of the dissertation
To communicate knowledge, reasoning and conclusions to specialists and non-specialists, in a clear and unambiguous way.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

- Continuar e concluir o plano de trabalho delineado e iniciado no início da Unidade Curricular "Dissertação I".

6.2.1.5. Syllabus:

- To continue and finish the scheduled work plan, defined in the beginning of the Curricular Unit "Thesis I".

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

O programa da unidade curricular foi desenhado para permitir o acompanhamento individual de cada estudante pelos orientadores (1 a 2), proporcionando uma maior interação entre estudantes e docentes/investigadores. A interação orientando/orientadores fomenta a discussão, permitindo afinar o trabalho, contribuindo para o amadurecimento científico do aluno.

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

The syllabus of the curricular unit was designed to allow monitoring of each student by the supervisors (1 or 2), providing a better interaction between students and teachers/researchers. The interaction student/supervisors increments the discussion, refining the work, and contributes to the scientific growth of the student.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Orientação tutorial para a concepção, planeamento, redacção e apresentação da dissertação, Relatório de Estágio ou Projeto. Discussão em grupos pequenos ou alargados (com investigadores dos Centros ou colegas docentes/investigadores, que desenvolvam trabalho na área do tema de investigação), dos resultados e conclusões que vão sendo obtidas no decurso do trabalho.
A avaliação final será feita tendo em linha de conta o relatório escrito da Dissertação, Relatório de Estágio ou Projeto, bem como a apresentação oral e defesa do trabalho em provas públicas, perante um júri constituído de acordo com o "Regulamento de Ciclo de Estudos conducentes ao Grau de Mestre" (UTAD)*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Tutorial guidance for the design, planning, drafting and presentation of the Dissertation, Internship Report or Project. Discussion in small or bigger groups (with investigators of the Centers or fellow teachers / researchers, carrying out work within the research area) with discussion of the results and conclusions obtained during the progress of the work.
The final evaluation will be made based on the Dissertation, Internship Report, or Project written work, as well the oral presentation and defense of the work, in a public examination, by a jury composed according to the "Regulamento de Ciclo de Estudos conducentes ao Grau de Mestre" (UTAD).*

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

A Unidade Curricular "Dissertação II" pretende habilitar os mestrandos a conceber, desenvolver, executar, discutir e comunicar as conclusões sobre um trabalho na área da Zootecnia. A UC será desenvolvida em aulas Teórico-práticas, Seminários e Orientação Tutorial para que o mestrando disponha de tempo para proceder ao trabalho, havendo ainda a componente tutorial que permitirá o contacto próximo e muito presente com o orientador, permitindo assim a afinação de ideias e procedimentos Desta forma as metodologias de ensino propostas permitirão o melhor desenvolvimento da unidade curricular, de acordo com os objectivos inicialmente estabelecidos.

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

This UC aims to enable the postgraduate students to design, develop, implement, discuss and communicate the findings on a study in the field of Animal Science. The unit will be developed in Theoretical-practical classes, Seminars, and Tutorial Guidance, which will allow the graduate student to have enough time to conduct its work. Also,

the tutorial component that will allow very close contact with the supervisor, allowing the polishing of the ideas and procedures to carry out the planned work. Thus, the teaching methodologies proposed will allow the best development of this subject, accord with the initially defined objectives.

6.2.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

A bibliografia será específica para cada trabalho a determinar pelos orientadores. O recurso a plataformas bibliográficas digitais como a B-on ou a PubMed serão privilegiadas.

Specific Bibliography for each work, to define by the advisor(s). The resource to digital platforms such as B-on or PubMed will be privileged.

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adequação das metodologias de ensino e das didáticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

O primeiro responsável pelas metodologias de ensino é o professor responsável pela unidade curricular e todos os docentes responsáveis por UCs do curso de 2º Ciclo de Estudos em Eng. Zootécnica são doutorados. Simultaneamente, com exceção de um, todos os docentes são doutorados. Cada unidade curricular procura adotar as estratégias de ensino e as práticas didáticas em função da sua tipologia e dos objetivos da unidade curricular e do curso. As aulas de carácter magistral, prático e tutorial conduzem à aprendizagem específica de cada unidade curricular e do curso no seu todo. Nas aulas teóricas espera-se que os alunos apreendam os conceitos fundamentais que possam aplicar em contexto prático. Os docentes estão disponíveis para discutir, analisar e tratar resultados e tirar dúvidas resultantes das aulas, do processo individual de estudo e de situações práticas.

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

The first responsible for the teaching methodologies is the teacher responsible for each CU and all the teachers responsible for UCs in the 2nd Cycle of Studies in Animal Science have a PhD. All the teachers have a PhD, excepto for one. Each CU seeks to adopt the teaching strategies and didactics practices according to the typology and objectives of the CU and course. The master classes, practical lessons and tutorials lead to the specific learning of each curricular unit themes and the course as a whole. In lectures, students are expected to apprehend the fundamental concepts that can be applied in practical context. Teachers present willingness to discuss, analyze and treat results, and elucidate doubts resulting from classes, individual process of study and practical situations.

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

O docente responsável, o Diretor de Curso e o Conselho Pedagógico devem aferir o ajustamento do trabalho do aluno em relação aos ECTS da unidade curricular. Considerando que a carga horária de contacto média semanal não excede 22 horas e que os elementos de avaliação são proporcionais ao número de ECTS, os alunos têm tempo para desenvolver atividades de estudo e de preparação de aulas, avaliações e desenvolvimento dos tópicos lecionados nas horas de contacto.

Por outro lado, nos inquéritos apresentados aos alunos a aferição das cargas de trabalho associadas às UC é um dos aspectos abordados. Embora infelizmente o número de respostas seja baixo, impedindo a validação dos resultados, nos inquéritos respondidos pelos alunos é observável que, de um modo geral, consideram o trabalho adequado ao número de créditos.

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

The teacher responsible for each CU, the Course Director and the Pedagogical Council should decide the adjustment of the student work to the ECTS value of the CU. Considering that the average weekly contact hours does not exceed 22 hours and that the evaluation elements are proportional to the number of ECTS, students have time to develop study activities and lesson preparation, assessment activities and development of the topics taught in the hours of contact.

Furthermore, in the surveys presented to the students the measurement of workloads associated with each UC is one of the points raised. Although unfortunately the number of responses is low, preventing the validation of the results obtained, in the surveys answered by the students is observable that, in general, they consider as appropriate the work load in relation to the number of ECTS of the CUs.

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

O Regulamento Pedagógico em vigor na UTAD obriga ao preenchimento de uma Ficha de Unidade Curricular que está disponível no SIDE para consulta pelos alunos. Além de objectivos e competências a adquirir pelos alunos e dos conteúdos programáticos, consta o modo de avaliação. Os elementos de avaliação podem ser alvo de apreciação pelo Diretor de Curso e/ou pelo Conselho Pedagógico caso os alunos detectem alguma inconformidade com o Regulamento Pedagógico. O pedido de análise deve ser feito nos primeiros 15 dias de cada semestre lectivo. No fim do semestre, sempre que os indicadores de sucesso escolar sinalizam alguma UC, tal desencadeia um procedimento automático, por parte do Conselho Pedagógico da Escola e envolvendo a Direção de Curso, no sentido de tentar determinar quais as causas para o insucesso e estabelecer estratégias e medidas tendentes a inverter o processo. Estas são implementadas no ano letivo seguinte e os resultados voltam a ser analisados

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

The Pedagogical Regulation of UTAD requires the completion of a curricular unit data sheet which is available on the SIDE for public consultation. In addition to the objectives and competencies to be acquired by the students and the syllabus, these data sheet describes the evaluation mode. The evaluation elements may be subject to examination by the Course Director and/or by the Pedagogical Council if students detect any nonconformity with the pedagogical regulation. The request for review must be made within the first 15 days of each academic semester. At the end of each semester, whenever the educational attainment indicators signal some UC, it triggers an automatic procedure, by the Pedagogical Council of ECAV and involving the Course Director, in order to try to determine the causes for the failure and develop strategies and measures to reverse the process. These are implemented in the next school year and the results are again analyzed.

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

As aulas de tipologia Prática Laboratorial permitem desenvolver uma aproximação a actividades de investigação. Com base na formulação de um problema e das respectivas hipóteses, seguida de experimentação, obtenção de resultados e sua discussão e elaboração de conclusões, os alunos desenvolvem um raciocínio lógico experimental, aplicando o método científico. Por outro lado, sempre que possível as PL decorrem nos laboratórios de investigação e os alunos são encorajados a envolverem-se nas actividades em curso.

Outra forma de aproximação a actividades científicas baseia-se na utilização de artigos científicos e técnicos, que permite o incremento do conhecimento e a procura e interpretação de novos conhecimentos, metodologias e questões.

Os alunos são também estimulados a participar e organizar encontros, congressos e palestras de natureza científica e técnica.

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

The Laboratory Practice typology classes allow the students to make an approach to research activities. Based on a problem formulation and its hypothesis, followed by experimentation, achievement of results and their discussion and elaboration of conclusions, students develop a logical reasoning, applying the scientific method. On the other hand, whenever its possible, the PL classes take place in the investigation labs, and students are encouraged to enroll in the ongoing investigation activities.

Another way to approach to scientific activities is based on the use of scientific and technical articles, which allows the increase of knowledge and the search and interpretation of new knowledge, methodologies and issues.

Students are also encouraged to attend and organize meetings, congresses and lectures of scientific and technical nature.

7. Resultados

7.1. Resultados Académicos

7.1.1. Eficiência formativa.

7.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	2011/12	2012/13	2013/14
N.º diplomados / No. of graduates	8	6	3
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	7	5	3
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	1	1	0
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	0	0
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Perguntas 7.1.2. a 7.1.3.

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

O processo de avaliação do sucesso escolar da UTAD, monitorizado pelo Gabinete de Gestão da Qualidade (GESQUA), assenta na análise de 3 indicadores:

- 1- alunos aprovados/inscritos*
- 2- alunos avaliados/inscritos*
- 3- alunos aprovados/avaliados*

Considerando os últimos dados disponibilizados pelo GESQUA (ano lectivo de 2012/13), verifica-se que, de uma forma geral e em todas as áreas, o sucesso é elevado. Tal poderá resultar, em grande parte, da elevada motivação dos alunos e do facto dos temas serem particularmente apelativos.

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

The learning success evaluation process of UTAD, monitored by the Quality Management Office (GESQUA), is based on the analysis of three indicators:

1- students approved/registered

2- students evaluated/registered

3- students approved/evaluated

Considering the latest data released by GESQUA (academic year 2012/13), it appears that, in general and in all areas, success is high. This may result, in large part, from the high motivation of students and the fact that the themes are particularly appealing.

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

De acordo com o Regulamento de Avaliação da Qualidade Pedagógica da UTAD, que visa promover a qualidade do ensino e aprendizagem na UTAD, os dados relativos ao sucesso escolar são tratados e nas UCs com indicadores não satisfatórios são identificadas as:

- razões de natureza geral;

- condicionantes não imputáveis ao docente ou aos estudantes;

- medidas a propor para melhorar os resultados;

- ações a desenvolver para concretizar as medidas propostas.

Após esta etapa, é feita a calendarização da implementação das ações de melhoria propostas e no fim do ano lectivo seguinte é feita a reavaliação dos resultados obtidos.

Este plano de análise e melhoria é concebido em articulação pelo docente da unidade curricular e pelo Diretor de Curso e é validado pelo Diretor de Curso e pelo Presidente do Conselho Pedagógico da ECAV, sendo efectuado o acompanhamento da execução e dos resultados obtidos.

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

According to the Regulation of Educational Quality Assessment of UTAD, that aims to promote the quality of teaching and learning in UTAD, the data of learning success are treated and in the CUs with unsatisfactory indicators, an attempt is made to identify the:

- reasons of a general nature;

- constraints beyond the control of the teacher or students;

- measures proposed to improve results;

- actions to be taken to implement the proposed measures.

After this, the proposed measures are calendarized and implemented. This improvement plan is designed in conjunction by the teacher responsible for the CU and the Course Director, and its validated by the Course Director and the President of the Pedagogical Council of ECAV. Finally, the Course Director and the President of the Pedagogical Council of ECAV supervise the implementation of the plan and monitor the results achieved.

7.1.4. Empregabilidade.

7.1.4. Empregabilidade / Employability

	%
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em sectores de actividade relacionados com a área do ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment in areas of activity related with the study programme's area.	83
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	17
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	100

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

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

Centro de Ciência Animal e Veterinária (CECAV) - Bom

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

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

Animal and Veterinary Research Centre - Good

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

7.2.2. Mapa-resumo de publicações científicas do corpo docente do ciclo de estudos em revistas internacionais com revisão por pares, nos últimos 5 anos e com relevância para a área do ciclo de estudos (referenciação em formato APA):
<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/877ac8cd-d295-7e51-7247-545fe4d5752e>

7.2.3. Mapa-resumo de outras publicações relevantes, designadamente de natureza pedagógica:
<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/877ac8cd-d295-7e51-7247-545fe4d5752e>

7.2.4. Impacto real das actividades científicas, tecnológicas e artísticas na valorização e no desenvolvimento económico.
A UTAD tem uma forte presença no território. A sua investigação sempre apoiou a produção e a saúde animal, incluindo recomendações de novas abordagens para uma produção mais sustentável. Ainda, a promoção da saúde em animais de produção ou de companhia, associados ao estudo das suas doenças, e a consultoria para manipuladores e processadores de alimentos para consumo muito tem contribuído para aumentar a segurança e qualidade dos produtos de origem animal, reduzir o desperdício e contaminação ambiental e para o controle epidemiológico de doenças zoonóticas, promovendo assim as políticas de "uma só saúde". Assim, os conhecimentos gerados são instrumentos de inovação para grupo estratégicos, exploram novos procedimentos e mercados para produtos de valor acrescentado de raças nacionais ou para os produtos lácteos. Investigadores e técnicos da UTAD estão empenhados na sustentabilidade regional e, através de parcerias, buscam também responder às preocupações nacionais da economia nacional.

7.2.4. Real impact of scientific, technological and artistic activities on economic enhancement and development.
UTAD has a strong presence in the territory. Research developed has long supported regional animal production and health, including by recommending the introduction of different approaches to a more sustainable production. Also, improvement of health in farm animals and companion animal, derived from disease researches at UTAD, in association to counseling for food manipulators and processors, strongly contributed to increase the safety and quality of animal products, to reduce wastage and environmental contamination as well as to the epidemiological control of zoonotic diseases, thereby fostering the one health policies. Gathered knowledge brings innovation tools to stakeholders, while exploring new procedures and markets for added-valued products from national breeds or for dairy-born products. Researchers and technicians from UTAD are committed with the regional sustainability and through research partnerships, they also respond to national concerns fostering the national economy.

7.2.5. Integração das actividades científicas, tecnológicas e artísticas em projectos e/ou parcerias nacionais e internacionais.
É muito vasta a parceria entre UTAD e outras instituições de ensino superior e com as empresas. A Investigação e a colocação dos estudantes para o período de estágio final ocorre maioritariamente em ambiente real de trabalho, envolvendo vários profissionais e pequenas e médias empresas; em contrapartida é oferecido apoio aos parceiros envolvidos na forma de prestação de serviços especializados (ex: serviços de análises clínicas, endócrinas e anatomopatológicas) e consultoria científica. Através de pequenas unidades de produção animal existentes, o aluno pode desenvolver ao longo do seu curso alguns trabalhos que consolidam a aprendizagem pelo saber fazer. O financiamento de vários projetos permite aproximar a Investigação da Aprendizagem e integrar docentes e investigadores da UTAD na vida académica. Existem ainda em vigor várias parcerias com outras instituições de ensino nacionais e internacionais que permitem a realização de seminários e workshops temáticos em âmbito académico.

7.2.5. Integration of scientific, technological and artistic activities in national and international projects and/or partnerships.
A very broad partnership exists between UTAD and other higher education institutions and companies. Research and the students final internship occurs in a real-work environment and in research activities, involving many professionals and small and medium enterprises and some Research Units; to the partners it is offered the support in specialized services (eg clinical, endocrine, and pathological analysis) and scientific counseling. Small animal production units in UTAD are open to students for studies that underpin the know-how based learning. The financing of several projects approaches Research and Learning, while integrates UTAD´ researchers into then academic life. Moreover, several partnerships also exist with other national and international educational institutions allowing the promotion of thematic seminars / workshops in academia, widening the student contact with multiple, different realities.

7.2.6. Utilização da monitorização das actividades científicas, tecnológicas e artísticas para a sua melhoria.
O número de projetos e de publicações científicas e técnicas, bem como o trabalho de extensão, no qual os estudantes são frequentemente integrados, são analisados e valorizados na progressão académica. A aplicação dos resultados é ponderada na avaliação das atividades científicas da UTAD e tem um papel essencial na atualização e melhoria da aprendizagem. Existe ainda um esforço do corpo de investigadores, que compreende um número elevado de docentes do Curso, na difusão dos resultados em revistas e eventos internacionais e na produção de documentos científicos e técnicos direcionados para os estudantes. A organização regular de eventos de natureza científica e técnica em que são envolvidos agentes externos à UTAD, permite trazer o mundo profissional à Academia e

potencializar a partilha de experiências e conhecimento. Regularmente, os resultados da aprendizagem são monitorizados e usados para promover a reflexão e a definição de estratégias de melhoria, envolvendo alunos e docentes.

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

The number of projects and scientific and technical publications, and the cooperative extension services are analyzed and valued for the academic progression. Outreach activities for scientific deliverables has also been considered in the evaluation of the scientific activities, playing a vital role for updating and improving Learning. Also, the body of researchers, which integrates a high number of teachers in the Course, makes an effort not to limit the dissemination of the research outcomes to international journals and events, but foster the production of scientific and technical academic documents on behalf of students. Likewise, the regular organization of scientific and technical events involving agents external to UTAD approaches the professional world to the Academy and enhances the sharing of experiences and knowledge. Regularly, learning outcomes are monitored and used to promote a reflection and the definition of improvement strategies, involving students and teachers.

7.3. Outros Resultados

Perguntas 7.3.1 a 7.3.3

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

Estas atividades integram-se na missão e nos objetivos da UTAD e dos seus CI e têm ocorrido em resposta às solicitações do mercado e à iniciativa dos investigadores. Nas ativ. de desenvolvimento tecnológico situam-se os projetos de investigação em curso, com empresas privadas. Na prestação de serviços inclui-se o apoio à concretização de projetos, a disponibilização de instalações para a realização de estágios (ex., Ciência Viva, Universidade Júnior) e ações para valorização de recursos endógenos regionais. Na formação estão compreendidas atividades de índole científica, técnica, e a realização de congressos, jornadas e "workshops". Os docentes do curso têm desenvolvido uma intensa atividade consubstanciada na execução de projetos de investigação, assinatura de protocolos e contratos de prestação de serviços nas mais variadas áreas, nomeadamente nutrição animal, apicultura, aquacultura, ambiente e fauna selvagem, num valor global superior a 10 milhões de euros, só nos últimos 5 anos.

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

These activities are integrated into the mission and objectives of the UTAD and its Research Centres and have occurred in response to market demands and the initiative of researchers. The technological development activities include the ongoing research projects with private companies. The provision of services comprehends the support for the implementation of projects, the provision of facilities (eg., Live Science, Junior University) and actions for recovery of regional endogenous resources. Training includes scientific and technical nature activities, and congresses, conferences and "workshops". The course teachers have developed an intense activity embodied in the execution of research projects, signing of protocols and contracts for the provision of services in various areas, including animal feed, beekeeping, aquaculture, environment and wildlife, in a higher overall value of 10 million euros, only in the last 5 years.

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

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

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

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

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

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

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

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

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros matriculados na instituição / Percentage of foreign students	0
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)	2
Percentagem de docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Percentage of foreign teaching staff (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Percentage of teaching staff in mobility (out)	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

- O curso é certificado pela Ordem dos Engenheiros (foi acreditado antes de Bolonha) e é o único detentor, em Portugal e na área da zootecnia, do selo de qualidade OE+Eur-Ace.

- A UTAD oferece um bom ambiente escolar, um campus de reconhecida qualidade e biodiversidade (é um dos jardins botânicos da europa com maior biodiversidade – <http://jb.utad.pt>), refeitórios, biblioteca, instalações desportivas, gabinete de assistência médica aos alunos e alojamento.

- O curso confere:

** uma formação de natureza aplicada que capacita a concepção e a resolução de problemas práticos com base em fundamentos científicos e técnicos atualizados;*

** uma formação estimulada e credibilizada pela existência de instalações pecuárias para as principais espécies zootécnicas (bovinos de carne e leite, ovinos, caprinos, suínos, aves, coelhos, abelhas, peixes e cavalos) no próprio Campus, o que permite a lecionação/aprendizagem com uma adequada componente prática.*

- O corpo docente é estável e graduado: todos os docentes são doutores e desenvolvem, paralelamente, investigação em ciência animal.

- O departamento âncora (Dep. Zootecnia) oferece formação graduada na área da Ciência Animal - 1º Ciclo em Engenharia Zootécnica - e pós-graduada em Ciência Animal (3º Ciclo).

- O curso é reconhecido e os seus diplomados são procurados pelo mercado de trabalho, o que se reflete no elevado nível de empregabilidade e na procura crescente dos alunos ainda em formação.

- A existência de protocolos estabelecidos com outras instituições de ensino superior estrangeiros, dentro e fora da UE, promove o intercâmbio em programas de mobilidade (essencialmente da UE e Brasil).

- Grande parte dos alunos do curso são deslocados, provenientes das mais variadas regiões do país, o que indicia uma boa imagem externa e o reconhecimento da qualidade da formação.

- O número de alunos proporciona um relacionamento próximo entre os docentes e os alunos e um acompanhamento tutorial do trabalho destes últimos.

8.1.1. Strengths

- The course is certified by the Engineers Order, and is the single holder, in Portugal and in the animal husbandry area, the quality seal OE + Eur-Ace.

- UTAD offers a good school environment, a campus of recognized quality and biodiversity (one of the botanical gardens with higher biodiversity in Europe (<http://jb.utad.pt>), dining rooms, library, sports facilities, medical assistance office for students and accommodation.

- The course gives:

** a applied training that enables the students to design and solve practical problems based on scientific grounds and updated technical;*

** a training nurtured and stimulated by the existence of animal facilities for the major livestock species (beef cattle and milk, sheep, goats, pigs, poultry, rabbits, bees, fish and horses) on the campus itself, which allows the teaching/learning with adequate practical component.*

- The teaching staff is stable and graduate: all teachers are doctors and in parallel they develop research in animal science.

- The anchor department (Dep. Animal Science) offers graduate training in the field of Animal Science (1st Cycle in Animal Science) and a graduate degree in Animal Science (3rd cycle).

- The course is recognized and its graduates are sought by the labor market, which is reflected in the high level of employment and increasing demand of students still in training.

- The existence of protocols with other foreign higher education institutions within and outside the EU, promotes the exchange in mobility programs (mainly EU and Brazil).

- Much of the course students are displaced from many different regions of the country, which indicates a good external image and recognition of the quality of training.

- The number of students provides a close relationship between teachers and students and follows a tutorial on their part.

8.1.2. Pontos fracos

- Unidades Curriculares a necessitar de serem reposicionadas no plano de estudos.

Na análise do plano de estudos foram detectadas algumas Unidades Curriculares que beneficiariam com alterações no ano e/ou semestre em que devem ser lecionados

- Desajustamento de tipologias e de horas de contacto em algumas Unidades Curriculares.

Concluiu-se que haveria vantagem para os alunos em mudar a tipologia de horas de contacto nalgumas Unidades Curriculares.

- Necessidade de melhoria da articulação de conteúdos programáticos de algumas Unidades Curriculares do Curso.

A constatação de que nalgumas Unidades Curriculares haveria repetição de conteúdos já lecionados noutras colocou a necessidade de melhorar a articulação entre matérias relacionadas, lecionadas por diferentes docentes.

- Reduzido número de respostas aos inquéritos de qualidade do ensino, por parte dos alunos.

O reduzido número de respostas aos inquéritos à qualidade de ensino por parte dos alunos tem constituído um dos entraves à implementação de um programa de constante avaliação e melhoria do sucesso escolar dos nossos alunos.

- Necessidade de atualização do curso

Sendo esta uma área do conhecimento em que a evolução técnica e científica ocorre a um ritmo elevado, há a necessidade de periodicamente rever a estrutura do plano de estudos e atualizar os conteúdos programáticos de muitas Unidades Curriculares.

- A necessidade de renovação de algumas instalações para animais.

A UTAD tem no seu Campus unidades de produção animal, o que constitui uma mais-valia importante num estabelecimento de ensino superior na área da Ciência Animal, pois permite demonstrar e treinar procedimentos técnicos com animais que de outra forma só seriam possíveis de abordar no plano teórico.

- Os constrangimentos financeiros existentes não têm permitido:

** a adequada manutenção de algumas destas instalações que, por isso, começam a apresentar alguns sinais de degradação, colocando em causa a sua utilização enquanto auxiliares didáticos;*

** o reequipamento de alguns laboratórios e salas de aulas;*

** a realização de visitas de estudo e de estágios em contexto empresarial, a aquisição de bibliografia e de outros materiais didáticos.*

8.1.2. Weaknesses

- *Course Units in need to be repositioned in the syllabus.*

In the analysis of the study plan it was detected that some curricular units would benefit from changes in the year and / or semester in which they must be taught

- *Maladjustment typologies and contact hours in some curricular units.*

It was concluded that it would be useful for students to change the contact hours typology in some curricular units.

- *Need for improved coordination of syllabus of some curricular units of the course.*

The finding that some curricular units had contents already taught in other CU's, put the need to improve coordination between related subjects taught by different teachers.

- *Reduced number of responses to the teaching quality surveys, by the students.*

The small number of survey responses to quality surveys from the students has been one of the obstacles to the implementation of a evaluation program and to the improvement of the academic success of our students.

- *Need for course update*

Since this is an area with a high rate of technical and scientific progress, it is necessary to periodically review the plan structure studies and update the syllabus of many curricular units.

- *The need for renovation of some facilities for animals.*

UTAD has animal production units in its Campus, which are an important value for a high education institution in the field of Animal Science, allowing for the demonstration and training of technical procedures with animals that otherwise would only be possible to address in the theoretical plan.

- *Existing financial constraints have not allowed:*

** for a proper maintenance of some of these facilities, that therefore begin to show signs of degradation, calling into question its use as teaching aids;*

** Retrofitting of some laboratories and classrooms;*

** Conducting study visits and internships in business context, the acquisition of literature and other teaching materials.*

8.1.3. Oportunidades

- *Universidade de pequena dimensão, o que permite especialização e diferenciação*

- *Oferta de bolsas de estudo aos estudantes.*

Grande parte dos alunos da UTAD provêm de outras regiões do país, o que aumenta os custos com alojamento, alimentação e transportes. As propinas também representam uma despesa não negligenciável. Estes fatores podem contribuir para aumentar a taxa de abandono escolar. Estas bolsas contribuem para alargar o leque dos que procuram o curso e minimizar o abandono escolar.

- *Dinâmica crescente do agronegócio, com potencial aumento do mercado de trabalho.*

Duas das razões para a falta de atratividade dos sectores agrário e agroindustrial residem no facto de serem tradicionalmente consideradas atividades de baixo valor acrescentado e reduzido rendimento. A incorporação de conhecimento e tecnologia pode mudar esta situação, tornando a atividade agrária (e dentro dela a zootecnia) mais eficiente e produtiva, gerando riqueza e acrescentando valor aos produtos. Essa evolução só será possível com a formação e introdução no sistema produtivo de técnicos superiores qualificados, como os graduados em Eng. Zootécnica.

- *Possibilidade de criação do próprio emprego.*

A grande diversidade de produtos e sistemas de produção, a possibilidade de prestação de serviços nas diferentes fileiras de produção animal, o envelhecimento dos profissionais do setor agrário, a incorporação de novas tecnologias e a existência de apoios ao investimento são fatores que facilitam a criação do próprio emprego.

- *Localização da UTAD na região do Douro, Património Universal da Humanidade*

- *Sector agroindustrial com perspectivas de crescimento face ao aumento global da procura de bens alimentares e ao reduzido nível de autossuficiência do país em produtos de origem animal.*

A FAO estima que até 2050 haja necessidade de duplicar a produção mundial de alimentos. Uma vez que não é expectável que a disponibilidade de terra para a atividade agrária aumente significativamente, os ganhos de produção serão conseguidos através da melhoria da eficiência. Essa evolução só será possível através da incorporação de conhecimento e tecnologia que terão que ser veiculados através de agentes qualificados, entre os quais os graduados em Eng. Zootécnica.

A qualidade dos nossos produtos pode constituir uma oportunidade de negócio para as empresas e de emprego para muitos graduados em Eng. Zootécnica. Simultaneamente, a exportação de bens alimentares e o conseqüente aumento da necessidade de técnicos superiores pode constituir uma oportunidade para atrair mais alunos para os cursos da área agrária.

- *Captação de alunos estrangeiros e cooperação com os países lusófonos.*

A necessidade de modernização da atividade agrária para fazer face às necessidades dos países em desenvolvimento, entre os quais se encontram alguns países lusófonos, e as boas relações que estes países têm com Portugal, permite a captação de novos alunos.

8.1.3. Opportunities

- *UTAD is a small size University, allowing for differentiation and specialization*

- *Students scholarship offer.*

Much of the UTAD students come from other regions of the country, which increases the costs of accommodation, food and transport. The fees also represent a considerable expense. These factors can increase the dropout rate. These grants help to expand the range of seeking course and minimize dropout.

- *Dynamic growth of the agribusiness, with potential increase of the labor market.*

Two of the reasons for the lack of attractiveness of the agricultural and agro-industrial sectors are that they are traditionally considered to be low added-value and low-income activities. The incorporation of knowledge and technology can change this situation, making the agrarian activity (and the animal husbandry within it) more efficient and productive, generating wealth and adding value to products. This development will only be possible with the formation and introduction in the production system of qualified senior technicians, as the graduates in Animal Science.

- *Possibility of self-employment.*

The great diversity of products and production systems, the ability to provide services in different livestock production ranks, the aging of professionals in the agricultural sector, the incorporation of new technologies and the existence of capital grants are factors that facilitate the creation of own job.

- *Location of UTAD in the Douro region, Universal Heritage of Humanity*

- *Agribusiness sector with growth prospects over the global increase in demand for food and the low level of the country's self-sufficiency in animal products.*

FAO estimates that by 2050 there will be the need to double world food production. Since it is not expected that the availability of land for agricultural activity increase significantly, the production gains will be achieved through improved efficiency. This development will only be possible through the incorporation of knowledge and technology that will have to be conveyed through qualified agents, including the graduates in Animal Science.

The quality of our products can be a business opportunity for companies and employment for many graduates in Animal Science. Simultaneously, the export of food and the consequent increased need for senior technicians can provide an opportunity to attract more students to the courses of land area.

- *Attracting foreign students and cooperation with Portuguese-speaking countries.*

The need for modernization of agricultural activity to meet the needs of developing countries, among which are some Portuguese speaking countries, and the good relations that these countries have with Portugal, allows to attract new students.

8.1.4. Constrangimentos

- *A localização geográfica da UTAD, numa cidade do interior, numa zona com baixa densidade populacional e reduzida atividade pecuária e agroindustrial e em linha com o declínio populacional da região, o que pesa desfavoravelmente na escolha do aluno aquando da candidatura ao Ensino Superior*

- *Sendo a UTAD uma Universidade de pequena dimensão, padece de alguma limitação no que toca a massa-crítica e a atratividade.*

- *Grande parte dos alunos são deslocados, o que poderá implicar custos superiores àqueles que muitos deles teriam caso ficassem perto da sua área de residência.*

- *Multiplicação da oferta de cursos com denominações mais atrativas.*

A multiplicação de denominações de cursos com o único intuito de as tornar mais atrativas, sem que haja mercado e emprego para os diplomados dada a desadequação da formação ao mercado de trabalho, condiciona a disponibilidade de alunos para cursos de engenharia.

- *Constrangimentos financeiros que limitam a contratação de docentes e impede a renovação do corpo docente, podendo vir a condicionar a leccionação de algumas UC.*

8.1.4. Threats

- *The geographical location of UTAD, a country town in an area with low population density and reduced livestock and agro-industrial activity and in line with the population decline in the region, which weighs unfavourably on the student's choice at the time of application to Higher Education*

- *As a small university, UTAD suffers from some limitations when it comes to critical mass and attractiveness.*

- *Most of the students are not local, which may involve higher costs than those that many of them would have if they stayed close to their area of residence.*

- *Multiplication of courses offering more attractive names.*

The multiplication of courses names with the sole purpose to make them more attractive, without market and employment for graduates given the inadequacy of training to the labour market need, conditions the availability of students for engineering courses.

- *Financial constraints that limit hiring teachers and prevents the renewal of teaching staff, may have a conditioning effect on the teaching of some CU.*

9. Proposta de ações de melhoria

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Correção do posicionamento de algumas Unidades Curriculares, no plano de estudos.

Verificou-se a necessidade de alterar a colocação de algumas UC's no plano de estudos por forma a ir de encontro a limitações de espaços bem como a ajustar a lecionação relativamente a determinadas estações do ano, corrigindo situações menos vantajosas para os alunos e Curso.

9.1.1. Improvement measure

To correct the positioning of some Curricular Units in the study plan.

There is the need to change the placement of some CU's in Study Plan, in order to meet the space limitations as well as to adjust the teaching for certain seasons of the year, correcting less advantageous situations for students and course.

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

Alta – a implementar durante o segundo semestre lectivo de 2014-15, para entrarem em vigor no ano letivo de 2015-16.

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

High - to be implemented during the second semester of the 2014-15 school year, to take effect in the 2015-16 school year.

9.1.3. Indicadores de implementação

- *Elaboração da lista de alterações (em grande parte, anexas a este relatório)*
- *Homologação das alterações pelos Órgãos Superiores da UTAD*
- *Publicação em Diário da República (até à data-limite definida pela legislação)*

9.1.3. Implementation indicators

- *To list the proposed changes (largely, attached to this report).*
- *Approval of amendments by the Superior Bodies of UTAD.*
- *Publication in the Official Gazette (up to the deadline set by law).*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Correção de desajustamentos nas tipologias e alteração do posicionamento no plano de estudos de algumas Unidades Curriculares.

Verificou-se a necessidade de corrigir, nalgumas Unidades Curriculares, tipologias de aulas que se revelaram desajustadas relativamente aos objetivos dessas UC's.

9.1.1. Improvement measure

Correcting imbalances in types and changing the insert in the study plan of some curricular units.

There is a need to correct, on some Curricular Units, the classes' typology which have proved to be inadequate in relation to the objectives of these CU's.

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

Alta – a implementar durante o segundo semestre lectivo de 2014-15, para entrarem em vigor no ano letivo de 2015-16.

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

High - to be implemented during the second half of 2014-15 academic, to take effect in the 2015-16 school year.

9.1.3. Indicadores de implementação

- *Elaboração da lista de alterações (em grande parte, anexas a este relatório)*
- *Homologação das alterações pelos Órgãos Superiores da UTAD*
- *Publicação em Diário da República (até à data-limite definida pela legislação)*

9.1.3. Implementation indicators

- *To list the proposed changes (largely, attached to this report).*
- *Approval of amendments by the Superior Bodies of UTAD.*
- *Publication in the Official Gazette (up to the deadline set by law).*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Melhoria da articulação de conteúdos programáticos das UC's.

Verificou-se que nalguns casos havia a repetição de algumas matérias em diferentes UC's, sem qualquer vantagem para o processo de ensino/aprendizagem.

Serão feitas reuniões entre os responsáveis das UC's das várias áreas científicas por forma a otimizarem as lecionação das matérias, reduzindo as sobreposições e ajustando a formação.

9.1.1. Improvement measure

Improving the coordination of program contents of UC's.

It was found that in some cases had to repeat some materials in different CUs without any benefit to the teaching / learning process.

Meetings shall be made between the heads of UC's of various scientific areas in order to optimize the lecionação of materials, reducing overlaps and adjusting the training.

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

Alta – a implementar durante o segundo semestre lectivo de 2014-15, para entrarem em vigor no ano letivo de 2015-16.

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

High - to be implemented during the second half of 2014-15 academic, to take effect in the 2015-16 school year.

9.1.3. Indicadores de implementação

- *Reuniões com docentes das áreas científicas para comparar programas e articular os programas de cada UC com as que a precedem e sucedem.*
- *Reformulação dos conteúdos programáticos e escrita de novas FUC.*
- *Aplicação das novas FUC's.*

9.1.3. Implementation indicators

- *Meetings with teachers of the scientific areas to compare and articulate the syllabus of each CU, with the preceding and following CU's.*
- *Definition of new syllabus and writing of the new CUF's.*
- *Introduction of new CUF's.*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Aumento do número de respostas dos alunos aos inquéritos à Qualidade de Ensino.

O reduzido número de respostas aos inquéritos para avaliação da qualidade de ensino/aprendizagem que de uma forma geral tem sido conseguido, constitui um dos grandes problemas encontrados para a implementação de um sistema sistemático de avaliação dos resultados escolares e percepção dos problemas que poderão estar-lhes subjacentes. Assim, a sensibilização dos alunos para o preenchimento dos inquéritos no fim de cada semestre é de grande importância.

9.1.1. Improvement measure

To increase the number of student responses to the Teaching/Learning Quality surveys.

The low number of responses to the teaching/learning quality surveys that are generally received is one of the major problems encountered in the implementation of a systematic evaluation system of educational attainment, and perception of problems that may be underlying them. The sensitization of the students for completing the surveys at the end of each semester is of great importance.

9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida*Alta – Iniciar no 2º semestre de 2014-15.***9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.***High - Start the 2nd semester of 2014-15.***9.1.3. Indicadores de implementação**

- Realizar ações de sensibilização para o preenchimento dos inquéritos, em articulação com os Conselhos Pedagógicos das Escolas.
- Avaliação e publicação dos resultados da quantidade e qualidade das respostas aos inquéritos.

9.1.3. Implementation indicators

- To carry out awareness-raising sessions for the students to complete the surveys, together with Pedagogic Councils of the Schools.
- Evaluation and publication of the results of the quantity and quality of survey responses.

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria*Atualização do curso.**Por forma a acompanhar a evolução do conhecimento atual há necessidade de periodicamente atualizar o plano de estudos, redefinindo programas de UC's, criando novas UC's e eliminando outras. Neste relatório de auto-avaliação são já propostas algumas dessas alterações.***9.1.1. Improvement measure***Course update.**In order to update the course to the recent knowledge developments there is the need to periodically update the study plan, redefining CU's syllabus, creating new CU's and eliminating others. Some of these changes are already proposed in this self-evaluation report.***9.1.2. Prioridade (alta, média, baixa) e tempo de implementação da medida***Medium – a implementar durante o segundo semestre lectivo de 2014-15, para entrarem em vigor no ano letivo de 2015-16. Caso tal não seja possível, a implementação será efetuada no ano letivo de 2016-17**A Direção de Curso promoverá reuniões entre os responsáveis das UC's das várias áreas científicas por forma a otimizarem as lecionação das matérias, reduzindo as sobreposições e ajustando a formação. Após se chegar a um consenso, será elaborada uma proposta final. Esta será apresentada, discutida e finalmente aprovada pelos diferentes Departamentos e Conselhos Pedagógicos das Escolas que forem responsáveis pelas UC's. Uma vez esta fase concluída, a proposta aprovada será enviadas à A3ES para aprovação. Se aprovada, será publicada em Diário da República.***9.1.2. Priority (High, Medium, Low) and implementation timeline.***Average - to be implemented during the second semester of 2014-15 academic year, to take effect in the 2015-16 school year. If this is not possible, the implementation will be performed in the academic year of 2016-17.**The Course Direction will promote meetings between the teachers responsible for the CU's of the different scientific areas in order to optimize the teaching of the themes, reducing overlaps and adjusting the training. After reaching a consensus, a final proposal will be made. It will be presented, discussed, and ultimately approved by the different Departments and Pedagogical Councils of the UTAD Schools that are responsible for the CU's. Once this phase is completed, the approved proposal will be sent to A3ES for final approval. If approved by A3ES, it will then be published in the Official Gazette.***9.1.3. Indicadores de implementação**

- Reuniões entre os responsáveis das UC's dos cursos
- Atas das reuniões de aprovação do novo plano de estudos, das Assembleia de Departamento, dos departamentos envolvidos na docência do Curso
- Atas das reuniões de aprovação do novo plano de estudos, das Assembleias dos Conselhos Pedagógicos das Escolas em que os departamentos estão sediados
- Homologação das propostas pelos Órgãos Superiores da UTAD
- Envio para A3ES, para aprovação
- Publicação em Diário da República (até à data-limite definida pela legislação)

9.1.3. Implementation indicators

- *Meeting between the teachers responsible for the CU's.*
- *Minutes of the approval meetings of the new syllabus, from the Assembly Department of the departments involved in teaching the course.*
- *Minutes of the approval meetings of the new syllabus#. the Assembly of Pedagogical School Councils where departments are located.*
- *Endorsement of the proposals by the Superior Bodies of UTAD.*
- *Sending the proposal to A3ES, for approval*
- *Publication in the Official Gazette (up to the deadline set by law).*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Renovação de algumas instalações para animais

Adaptar as instalações e equipamentos aos novos desenvolvimentos tecnológicos, às necessidades crescentes de bem-estar dos animais, à minimização do impacto ambiental e à melhoria das condições de biossegurança.

9.1.1. Improvement measure

Renovation of some animals' facilities

To adapt the animal facilities and its equipment to the new technological developments, the growing need for the well being of animals, to minimize the environmental impact and to improve the biosecurity conditions.

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

Média – de 2014/15 a 2016/17

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

Medium – from 2014/15 to 2016/17

9.1.3. Indicadores de implementação

- *Levantamento da situação atual das instalações animais e respetivos equipamentos.*
- *Proposta de correções e melhorias a efetuar*
- *Procura de fontes de financiamento para suportar as ações de correção e melhoria*
- *Implementação das obras/aquisições*

9.1.3. Implementation indicators

- *Survey of the current status of animal facilities and equipment.*
- *Proposal of corrections and improvements*
- *Search for funding sources to support the correction and improvement actions*
- *Implementation of works / acquisitions*

9.1. Ações de melhoria do ciclo de estudos

9.1.1. Ação de melhoria

Ultrapassar constrangimentos financeiros

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

Os constrangimentos financeiros existentes:

** têm impedido o reequipamento de alguns laboratórios e salas de aulas;*

** têm em muitos casos impossibilitado a realização de visitas de estudo e de estágios em contexto empresarial e dificultado a aquisição de bibliografia e de outros materiais didáticos.*

9.1.1. Improvement measure

To overcome financial constraints

In addition to the need to strengthen the component of the state budget and successful applications to research projects and others, efforts will be initiated to seek for complementary funding sources, such as external services provision, establishment of protocols with private entities leading to the support under the patronage regime.

Existing financial constraints:

** have prevented the re-equipment of some laboratories and classrooms;*

** have prevented, in many cases, the realization of study visits and stages on business environment and hampered the acquisition of literature and other teaching materials.*

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

Alta – início no 2º semestre de 2014/15

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

High – beginning in the 2nd semester of 2014/15

9.1.3. Indicadores de implementação

- *Melhoria do financiamento destas rubricas ao abrigo do orçamento*
- *Levantamento de oportunidades de concurso a projetos*
- *Estabelecimento de protocolos com empresas e assinatura de contratos de prestação de serviços*
- *Aumento do número de mecenas*

9.1.3. Implementation indicators

- *Improving the financing of these items under the budget*
- *Survey the opportunities of project calls*
- *Establishment of protocols with companies and signing of service-contracts*
- *Increased number of patrons*

10. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

- *As tipologias da maior parte das Unidades Curriculares foi alterada.*
- *Na maior parte das Unidades Curriculares, a carga horária presencial foi aumentada, mantendo o número de ECTS.*
- *Redução do número de Unidades Curriculares opcionais.*
- *Muitas das Unidades Curriculares que antes eram opcionais, são agora obrigatórias.*
- *A Dissertação passou para 30 ECTS.*
- *O curso consta de Unidades Curriculares obrigatórias, num total de 105 ECTS. Para completar os 120 ECTS necessários para concluir o curso, o aluno deve obter um mínimo de 15 ECTS, escolhendo UC's de entre as Unidades Curriculares constantes da lista de Unidades Curriculares Opcionais.*

10.1.1. Synthesis of the intended changes

- *The typology of most of the Curricular Units was changed.*
- *In most of the Curricular Units, the presencial class workload was increased, keeping the number of ECTS.*
- *Reduction in the number of optional Curricular Units.*
- *Many of the Curricular Units that were previously optional are now compulsory.*
- *The Dissertation has now 30 ECTS.*
- *The course consists of compulsory curricular units in a total of 105 ECTS. To complete the 120 ECTS needed, the student must get a minimum of 15 ECTS, choosing CU's among the Curricular Units contained in the Optional Course Units list.*

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

Mapa

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Engenharia Zootécnica

10.1.2.1. Study programme:

Animal Science

10.1.2.2. Grau:

Mestre

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*
Ciência Animal	CANIM	90	10
Ciências de Engenharia	CENG	10	5
Ciências Veterinárias	CVET	5	0
Ciências Agrárias	CAGR	0	5
Ciências Exatas	CEX	0	5
Ciências Económicas e Sociais	CES	0	5
(6 Items)		105	30

10.2. Novo plano de estudos**Mapa XII - - 1º Ano / 1º Semestre****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Zootécnica***10.2.1. Study programme:***Animal Science***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*1º Ano / 1º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Year / 1st Semester***10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Alimentação Animal Avançada / Advanced Animal Nutrition	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL: 30; S: 7; OT: 6 = 58	5	-
Produção Animal e Ambiente / Animal Production and Environment	CENG	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL: 30; S: 7; OT: 6 = 58	5	-
Melhoramento Animal Avançado / Advanced Animal Breeding	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL: 30; S: 7; OT: 6 = 58	5	-
Produção de Bovinos / Cattle Production	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL: 30; S: 7; OT: 6 = 58	5	-
Produção de Coelhoos / Rabbit Production	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL: 30; S: 7; OT: 6 = 58	5	-
Produção de Suínos / Pig Production	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL: 30; S: 7; OT: 6 = 58	5	-
(6 Items)						

Mapa XII - - 1º Ano / 2º Semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Zootécnica***10.2.1. Study programme:***Animal Science***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***1º Ano / 2º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***1st Year / 2nd Semester***10.2.5 Novo plano de estudos / New 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 (5)	Observações / Observations (5)
Reprodução Animal Avançada / Advanced Animal Reproduction	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6 = 58	5	-
Farmacologia / Pharmacology	CVET	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6 = 58	5	-
Apicultura / Beekeeping	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6 = 58	5	-
Produção de Ovinos e Caprinos / Sheep and Goat Production	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6 = 58	5	-
Produção de Equinos / Equine Production	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6 = 58	5	-
Produção de Aves / Poultry Production	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6 = 58	5	-
(6 Items)						

Mapa XII - - 2º Ano / 1º Semestre**10.2.1. Ciclo de Estudos:***Engenharia Zootécnica***10.2.1. Study programme:***Animal Science***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***2º Ano / 1º Semestre*

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd Year / 1st Semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Projeto de Instalações e Equipamentos Zootécnicos	CENG	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6	5	-
Aquacultura / Aquaculture	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6	5	-
Produção Cinegética / Game Resources and Activities	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6	5	-
Optativa 1 / Option 1	-	Semestral/Semiannual	135	Tipologia da UC escolhida/Typlogy of the chosen CU	5	Optativa / Optional
Optativa 2 / Option 2	-	Semestral/Semiannual	135	Tipologia da UC escolhida/Typlogy of the chosen CU	5	Optativa / Optional
Optativa 3 / Option 3	-	Semestral/Semiannual	135	Tipologia da UC escolhida/Typlogy of the chosen CU	5	Optativa / Optional

(6 Items)

Mapa XII - - 2º Ano / 2ª Semestre

10.2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Zootécnica

10.2.1. Study programme:
Animal Science

10.2.2. Grau:
Mestre

10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):
<sem resposta>

10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):
<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º Ano / 2ª Semestre

10.2.4. Curricular year/semester/trimester:
2nd Year / 2nd Semester

10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Dissertação / Thesis	CANIM	Semestral/Semiannual	810	TC:85; S:15; OT:120	30	-

(1 Item)

Mapa XII - - Lista de Unidades Curriculares Optativas - 2º Ano / 1º Semestre

10.2.1. Ciclo de Estudos:
Engenharia Zootécnica

10.2.1. Study programme:*Animal Science***10.2.2. Grau:***Mestre***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:*Lista de Unidades Curriculares Optativas - 2º Ano / 1º Semestre***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***Optional Curricular Units List - 2nd Year / 1st Semester***10.2.5 Novo plano de estudos / New 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)
Transformação e Inovação dos Produtos de Origem Animal / Transformation and Innovation of Animal Origin Products	CENG	Semestral/Semiannual	135	TP:45; S:7; OT:6 = 58	5	Optativa / Opcional
Nutrição e Alimentação de Animais Silvestres e Exóticos / Nutrition and Feeding of Exotic and Wild Animals	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6 = 58	5	Optativa / Opcional
Delineamento Experimental / Experimental Design	CEXA	Semestral/Semiannual	135	TP:45; S:7; OT:6 = 58	5	Optativa / Opcional
Gestão Estratégica e Internacionalização / Strategic Management and Internationalization	CES	Semestral/Semiannual	135	TP:45; S:7; OT:6 = 58	5	Optativa / Opcional
Tecnologias Emergentes em produção Animal / Emerging Technologies in Animal Production	CANIM	Semestral/Semiannual	135	T:15; PL:30; S:7; OT:6 = 58	5	Optativa / Opcional
Gestão de Áreas Classificadas / Classified Areas Management	CAGR	Semestral/Semiannual	135	TP:45; S:7; OT:6 = 58	5	Optativa / Opcional
UC do Universo da UTAD / UTAD Universe CU	-	Semestral/Semiannual	135	-	5	Optativa / Opcional

(7 Items)**10.3. Fichas curriculares dos docentes****10.4. Organização das Unidades Curriculares (apenas para as unidades curriculares novas)****Mapa XIV - Produção Cinegética - Game Resources and Activities****10.4.1.1. Unidade curricular:***Produção Cinegética - Game Resources and Activities***10.4.1.2. Docente responsável e respectiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Victor Manuel de Carvalho Pinheiro (T - 15h; PL - 30h; S - 7h; OT - 6h)***10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:**

<sem resposta>

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

Contextualizar na situação actual, técnica e economicamente a produção cinegética
Conhecer os fundamentos científicos e técnicos das diferentes espécies cinegéticas
Conhecer os fundamentos científicos e técnicos dos diferentes sistemas de produção de espécies cinegéticas e ter capacidade para identificar e gerir os fatores que afetam a sua sustentabilidade, melhorando os sistemas criação e a

sua produção e rentabilidade

Conhecer os fatores que condicionam a qualidade dos produtos produzidos e a sua produção com padrões de elevada qualidade

Capacitar para criar e gerir tecnicamente empresas com aptidão cinegética

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To context technically and economically of the Game resources and activities .

To know the scientific and techniques fundamentals of different game animals species.

To know the scientific and technical factors of production systems and its application in different contexts, and be able to identify and administrate the factors that affect the sustainability of these systems.

To know factors that influences the quality of game products and be able to produce them with quality.

To get capacity to create and managing technically enterprises in the area of game resources and activities

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

1. INTRODUÇÃO E LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

1.1. Introdução

1.2. Contextualização do sector cinegético

1.3. Inventário e classificação das espécies cinegéticas

1.4. Principal legislação aplicável ao sector

2. 2. BIOLOGIA DAS ESPÉCIES CINEGÉTICAS

2.1. Sistemática, distribuição, ciclo biológico, características ecológicas

2.2. Aves

2.3. Lagomorfos

2.4. Ungulados

3. 3. PRODUÇÃO DAS PRINCIPAIS ESPÉCIES CINEGÉTICAS

3.1. Aves, Lagomorfos e Ungulados

3.2. Procedência dos exemplares: Avaliação genética dos animais.

3.3. Aspectos reprodutivos.

3.4. Nutrição e alimentação.

3.5. Instalação e equipamentos; dimensionamento das explorações.

3.6. Adaptação às condições naturais. Manuseamento e transporte dos animais.

4. 4. ORDENAMENTO E GESTÃO CINEGÉTICA.

4.1. Habitat: potencialidades e adequação. Repovoamentos.

4.2. Monitorização: distribuição no espaço-tempo; capacidade de carga; censos.

4.3. Planos de ordenamento e gestão cinegética; sustentabilidade dos recursos cinegéticos

10.4.1.5. Syllabus:

1. INTRODUCTION AND LEGISLATION

1.1. Introduction

1.2. Background of the Game resources and activities

1.3. Inventory and classification of game species

1.4. Main legislation applicable to the sector

2. 2. BIOLOGY OF GAME SPECIES

2.1. Systematic, distribution, life cycle and ecological characteristics

2.2. Birds

2.3. Lagomorphs

2.4. Ungulates

3. 3. PRODUCTION OF MAJOR GAME SPECIES

3.1. Birds, lagomorphs and ungulates

3.2. Origin of animals: Genetic evaluation of animals.

3.3. Reproductive aspects.

3.4. Nutrition and feeding.

3.5. Installation and equipment.

3.6. Adaptation at the natural conditions. Handling and transport of animals.

4. 4. PLANNING AND MANAGEMENT.

4.1. Habitat: potential and suitability. Repopulation.

4.2. Monitoring: distribution in space-time, load capacity; censuses.

4.3. Development plans and game management, sustainability of resources.

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

A abordagem integrada e progressiva do programa permitirá aos alunos adquirirem os conhecimentos expostos nos objetivos, garantindo a sua coerência com o programa

A contextualização da situação técnica e económica atual da produção cinegética” será alcançado essencialmente no ponto 1

O objetivo “Conhecer os fundamentos científicos e técnicos das diferentes espécies cinegéticas” será atingido quando os alunos se inteirarem dos conhecimentos ministrados e discutidos no ponto 2.

Os 3º e 4º objetivos “Conhecer os fundamentos científicos e técnicos dos sistemas de produção e ter capacidade para identificar e gerir os fatores que afetam a sua sustentabilidade” e “conhecer os fatores que condicionam a qualidade dos produtos produzidos e a sua produção com padrões de elevada qualidade” serão atingidos com a explanação da matéria dos pontos 3 e 4.

O objetivo 5 “Capacitar para criar e gerir tecnicamente empresas com aptidão cinegética” resultará da visão integrada de todo o programa

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

The approach and execution of the course syllabus will allow students to acquire the knowledge and skills set out the objectives, thus ensuring its consistency with the program.

The objective 1 " context technically and economically of the Game resources and activities " will be achieved mainly in section 1

The objective 2 "know the scientific and techniques fundaments in different animal game species" will be achieved when students become aware of the skills provided and discussed in Section 2

The 3rd and 4th goal "know the scientific and technical factors of production systems and its application in different contexts, and be able to identify the factors that affect the sustainability of these systems" and "know factors that influences the quality of game products" intended to be reached after the matter explained in points 3 and 4

Finally, the fifth objective "get capacity to create and managing technically enterprises" result of an integrated view of all the course syllabus

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os 5 ECTS correspondem a 135 h de trabalho, sendo 58 h de ensino presencial (30h T, 30h PL, 7h S e 4h OT). Nas aulas teóricas serão apresentados e discutidos os conceitos teóricos do programa.

A componente prática é constituída por visita de estudo as explorações cinegéticas, onde são apresentados os sistemas de produção e os fatores responsáveis pela qualidade das produções cinegéticas e ordenamento desta atividade. São também praticadas algumas operações de manejo com animais.

Os sumários e todos os diapositivos ou outro material utilizado nas aulas são disponibilizados.

Os estudantes podem ser avaliados por avaliação contínua ou por exame final. A avaliação contínua é constituída por testes escritos individuais sobre todo o conteúdo. É também pedido um trabalho de grupo (2 ou 3 alunos) sobre um tema prático a ser apresentado pelos estudantes. No exame final será avaliado todo o programa

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The 5 ECTS corresponds to 135 hours of work, being 58 hours of classroom teaching (30h T, 30h PL, 7h S, and 4h OT). In the lectures will be exposed the theoretical concepts of the syllabus..

The practical component is constituted by visits to game facilities where will be presented the production systems and factors responsible for quality of game productions and discussed problems related to the game planning. Some management operations with animals are practiced.

Summaries and all slides or other material used to support the study in class will be available.

The students may be evaluated by continuous evaluation or by final exam. Continuous evaluation consists of individual written tests about all syllabus content. It is also requested a work group (2 or 3 students) about a practical theme. The final exam will be about all syllabus content.

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá conciliando as metodologias de ensino disponíveis associadas às aulas letivas presenciais com os objetivos da Unidade Curricular. A obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será conseguida através da participação dos alunos nas aulas teóricas e práticas e através do autoestudo. Como garante da consecução dos objetivos, nas aulas teóricas privilegiar-se-ão as metodologias de ensino interativas e participativas, envolvendo os alunos no processo de ensino e aprendizagem, centrado na procura e na análise de artigos técnicos e científicos e de outras fontes de conhecimento sobre os diversos temas abordados. Nas aulas práticas, procurar-se-á reforçar esta obtenção de conhecimentos sobretudo através de exercícios e exemplos práticos, de modo a garantir o desenvolvimento das capacidades de “aplicar em contextos diferentes” os conhecimentos adquiridos e de “definir estratégias”, reforçando também a aprendizagem através da realização de algumas práticas de manejo. O trabalho experimental (caracterizado nas metodologias de ensino), no qual os alunos em pequenos grupos, coordenados pelo docente, aplicarão o método científico à análise de questões predefinidas, com posterior realização de um relatório, sua apresentação e discussão, contribuirá de forma decisivo para o reforço da capacidade de análise que se considera essencial para a obtenção dos objetivos da unidade curricular. A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da unidade curricular, podendo sempre, se necessário, efetuar correções nas metodologias de ensino.

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

The teaching of the curricular unit will be developed harmonizing the methodologies associated with theoretical and practical classes with its objectives. The acquisition of the scientific and technical skills of the course will be achieved through participation in theoretical classes. In order to ensure the achievement of these skills, interactive teaching methodologies will be used in these classes, centered in the search and analysis of scientific manuscripts and other sources of knowledge, involving students in teaching-learning process. In the practical classes will be reinforced the acquisition of knowledge through practical exercises and examples, applying the theoretical knowledge in practical situations and ensuring the development of the capabilities of "to apply in different contexts" the acquired knowledge and "to define strategies". The experimental work (characterized in teaching methodologies), groups of students coordinated by the teacher will apply the scientific method to the analysis of an issue, with the subsequent completion of a written report and its oral presentation, will contribute decisively to strengthening the students' capacity of analysis. This work group will contribute i to student achievement ofthe curricular unit objectives. The students evaluation will be used to measure the effectiveness of teaching methodologies in compliance of the course objectives. In the future, if necessary, some adjustments in methodologies will be performed

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Bookhout, Th. A. 1994. Research and management techniques for wildlife and habitats. The Wildlife Society. Maryland.*
- Buruaga, M. S, Lucio, A. J, Purroy, F. J. 1991. Reconocimiento de Sexo y Edad en Especies Cinegéticas. Gobierno Vasco. 127 pp.*
- Buxadé, C. (Ed.) 1997. Zootecnia, bases de producción animal. Tomo XII: Producciones cinegéticas, apícolas y otras. Mundi-Prensa. Madrid. 381 pp.*
- Covisa, J. 1998. Ordenación cinegética: Proyectos de Ordenación y Planes Técnicos. Cinegética y Naturaleza ediciones. Madrid. 167 pp.*
- Fuentes, A.; L.Pajuelo and I. Sanchez (eds): Manual de ordenación y gestión cinegética. Ifeba, Badajoz. Espanha.*
- Monzón, A., Bento, P. 2001. Trabalhos Práticos de Cinegética. Série Didáctica, Ciências Aplicadas 162. UTAD. Vila Real. 39pp.*

Mapa XIV - Projecto de Instalações e Equipamentos Zootécnicos - Project of Animal Housing and Equipment**10.4.1.1. Unidade curricular:**

Projecto de Instalações e Equipamentos Zootécnicos - Project of Animal Housing and Equipment

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

Divanildo Outor Monteiro (TP - 45h; S - 4h; OT - 5h)

10.4.1.3. Outros docentes e respectivas cargas lectivas na unidade curricular:

*Não há outros docentes.
No other teachers.*

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

Proporcionar ao aluno competências para planificação, projecção, implementação e acompanhamento de projectos na área das instalações zootécnicas e agro-industriais recorrendo a conhecimentos multidisciplinares nas áreas da ciência animal, das ciências de engenharia e das ciências económicas.

10.4.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide the student with skills for planning, design, implementation and monitoring of projects in the livestock and agro-industrial facilities using multidisciplinary knowledge in the areas of animal science, engineering sciences and economics.

10.4.1.5. Conteúdos programáticos:

- 1. Estrutura e Resistência de Materiais*
- 2. Os edifícios em Zootecnia*
- 3. Conceitos de fisiologia ambiental*
- 4. Limites e necessidades ambientais das principais espécies zootécnicas*
- 5. Balanços de massa e de energia em instalações zootécnicas*
- 6. Dimensionamento dos sistemas de ventilação, aquecimento e iluminação*
- 7. Dimensionamento de instalações e equipamentos nas principais espécies de interesse zootécnico*
- 8. Dimensionamento de instalações e equipamentos nas principais indústrias de interesse zootécnico*
- 9. O projecto de instalações e equipamentos para uma empresa zootécnica e agro-industrial*
- 10. Assessoria técnica em instalações para animais*

10.4.1.5. Syllabus:

- 1. Structure and Strength of Materials*
- 2. The buildings in Animal Science*
- 3. Environmental physiology concepts*
- 4. Limits and environmental needs of the main domestic species*
- 5. Mass and energy balances in livestock facilities*
- 6. Design of ventilation, heating and lighting*
- 7. Design of facilities and equipment in the main livestock species*
- 8. Design of facilities and equipment in the main industries of zootechnical interest*
- 9. The project facilities and equipment for zootechnical and agro-industrial company*
- 10. Technical advice on project for animal facilities*

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

A abordagem e execução do programa, irá permitir que os alunos adquiram os conhecimentos e as competências expostos nos objetivos, garantindo assim a coerência com o programa.

- O 1º objetivo “Conhecer as características dos materiais, alojamentos e dos equipamentos e dos animais utilizados em zootecnia...” será obtida no ponto 1 a 5.*
- O 2º conjunto de objetivos “Estudar, dimensionar e projectar sistemas de condicionamento ambiental, instalações e equipamentos e assessorar tecnicamente...” serão concretizados nos pontos 6 a 10.*

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

The approach and program implementation will enable students to acquire the knowledge and skills set out in the objectives, ensuring consistency with the program.

- *The 1st goal "Knowing the characteristics of the materials, accommodations and equipment and animals used in animal production ..." will be obtained in section 1-5.*
- *The 2nd set of objective "study, scale and design environmental conditioning systems, facilities and equipment and technical assistance" will be realized in chapters 6-10.*

10.4.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas-práticas serão expostos e discutidos os conceitos teóricos do programa e serão desenvolvidos trabalhos práticos, fundamentalmente relacionados com cálculos de dimensionamento de instalações para as várias espécies e indústrias.

Tirando partido das instalações para animais existentes na universidade, estas serão visitadas e estudadas no decurso das aulas. Sempre que possível e necessário haverá visitas de estudo para contactar com novas instalações e soluções.

Atribuição de uma tarefa ao longo do semestre que faculte a pesquisa e permita a utilização dos conhecimentos adquiridos na componente teórica e prática, na realização de um projecto de instalações e equipamentos para uma dada empresa.

A avaliação será concretizada com a realização de 2 testes escritos e um trabalho de projecto. A classificação final corresponderá à média das 3 classificações parciais.

10.4.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In theoretical and practical classes will be exposed and discussed the theoretical concepts of the program and will be developed practical work, mainly related to facilities calculations for the various species and industries.

Taking advantage of existing animal facilities at the university, they will be visited and studied during classes. If possible and necessary there will be field visits to contact with new facilities and solutions.

Assigning a task during the semester to supply research and allow the use of the knowledge acquired in the theoretical and practical component in the realization of a project facilities and equipment for a given company.

The evaluation will consider the grades obtained in two written testes and one project work. The final grade will correspond to the mean of the three partial results.

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

O desenvolvimento das aulas, decorrerá, conciliando as metodologias de ensino disponíveis com os objectivos da Unidade Curricular. A obtenção dos conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objectivos será conseguida através da participação dos alunos nas aulas teórico-práticas e através do autoestudo e realização de um projecto.

Como garante da consecução dos objectivos, nas aulas privilegiar-se-ão as metodologias de ensino interactivas e participativas, envolvendo os alunos no processo de ensino aprendizagem, centrado na procura e na análise de artigos técnicos e científicos e de outras fontes de conhecimento sobre os diversos temas abordados.

Nas aulas práticas, procurar-se-á reforçar esta obtenção de conhecimentos sobretudo através de exercícios e exemplos práticos, de modo a garantir o desenvolvimento das capacidades de "aplicar em contextos diferentes" os conhecimentos adquiridos e de "definir estratégias", reforçando também a aprendizagem.

A tarefa complementar solicitada individualmente aos alunos, com posterior realização de um relatório, sua apresentação e discussão, contribuirá de forma decisiva para o reforço da capacidade de análise que se considera essencial para a obtenção dos objectivos da unidade curricular.

A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objectivos da unidade curricular, podendo sempre, se necessário, efetuar correções nas metodologias de ensino.

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

The development of the classes will take place, combining the teaching methodologies available with the objectives of the course. The scientific and technical knowledge will be achieved through the participation of students in the practical classes and through self-study and implementation of a project.

In order to ensure the achievement of the objectives, the classes focus will be the methods of interactive and participatory teaching, involving students in the teaching learning, demand-driven and analysis of technical papers and other sources of knowledge about the many topics covered.

In practical classes, will seek to reinforce this attainment of knowledge mainly through exercises and practical examples, to ensure capacity of "apply in different contexts" the acquired knowledge and "strategize" also strengthening learning.

The additional task given to individual students, with subsequent preparation of a report, presentation and discussion will contribute decisively to strengthening analytical capacity that is considered essential to achieve the objectives of the course.

The evaluation of students will serve to measure the effectiveness of teaching methods developed in compliance with the objectives of the course, always can, if necessary, make corrections in teaching methodologies.

10.4.1.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Maton, J. Daelemans, J. Lambrecht, 1998 - Housing of Animals -Elsevier

Strauch, D., 1987. Animal Production and Environmental Health. World Animal Science – B6 – Disciplinary Approach, Elsevier Publishers.

Tchobanoglous, G., 1991 - Wastwater Engineering – Treatment, Disposal, Reuse. McGraw-Hill International Editions, Civil Engineering Series
Buxadé, C. – Zootecnia – Bases de Production Animal. Monografia I e II, Alojamentos e Instalaciones, 1997. Ed. Mundi-Prensa.