

ACEF/1314/06357 — 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:

Enologia

A3. Study programme:

Enology

A4. Grau:

Licenciado

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

Despacho nº 8671/2009 de 26 de Março de 2009, DR nº 60 (2ª Série)

A6. Área científica predominante do ciclo de estudos:

Indústrias Alimentares

A6. Main scientific area of the study programme:

Agri-food industry

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

541

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

621

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

442

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

180

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

6 semestres

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

six semesters

A10. Número de vagas aprovado no último ano lectivo:

29

A11. Condições de acesso e ingresso:

Através do ensino secundário com uma das seguintes provas:

Biologia e Geologia (02); Física e Química (07); Matemática (16).

Através de concursos especiais: mudança de curso, transferência, reingresso, maiores de 23, frequência de outros cursos médios ou superiores..

A11. Entry Requirements:

Students admission can be done by:

- *the frequency and conclusion of secondary studies with examinations on one of the following subjects: Biology and Geology (02), or Physical-Chemistry (07), or Mathematics (16);*
- *special admission conditions with specific regulation: change of course, transference, re-entry, over 23 years, students with frequency of other medium or superior courses.*

A12. Ramos, opções, perfis...

Pergunta A12

A12. Percursos alternativos como ramos, variantes, áreas de especialização do mestrado ou especialidades do doutoramento 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 cycle (if applicable)

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

A13. Estrutura curricular

Mapa I - Não se aplica

A13.1. Ciclo de Estudos:

Enologia

A13.1. Study programme:

Enology

A13.2. Grau:

Licenciado

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

Não se aplica

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

Does not apply

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*
Matemática	M	6	0
Matemática e Estatística	ME	5	0
Química	Q	26	0
Física	F	6	0

Ciências da Vida	CV	18.5	0
Biologia e Bioquímica	BB	19.5	0
Ciências da Terra	CT	5.5	0
Agricultura, Silvicultura e Pesca	ASP	26.5	0
Indústrias Alimentares	IA	41.5	0
Engenharia e Técnicas Afins	E	10	0
Ciências Empresariais	CE	9.5	0
Disciplina de Opção	CA	0	6
(12 Items)		174	6

A14. Plano de estudos

Mapa II - Não se aplica - 1º ano/ 1º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Enologia

A14.1. Study programme:

Enology

A14.2. Grau:

Licenciado

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

Não se aplica

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

Does not apply

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)
Biologia Aplicada	CV	Semestral	175.5	T: 22; PL: 45; OT: 3,5	6.5	0
Viticultura I	ASP	Semestral	148.5	TP: 30; TC: 28,5; OT: 1	5.5	0
Ciências do Solo	CT	Semestral	148.5	TP: 45; TC: 6; S: 8; OT: 0,5	5.5	0
Matemática	M	Semestral	162	T: 30; TP: 30; OT: 5	6	0
Química Geral	Q	Semestral	175.5	T: 30; TP: 15; PL: 22,5; OT:3	6.5	0
(5 Items)						

Mapa II - Não se aplica - 1º ano/ 2º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:

Enologia

A14.1. Study programme:

Enology

A14.2. Grau:

Licenciado

A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):*Não se aplica***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Does not apply***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)
Física	F	Semestral	162	T: 30; TP: 30; OT: 5	6	0
Bioquímica .	BB	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Química Orgânica I	Q	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Viticultura II	ASP	Semestral	148.5	T: 30; TC: 28,5; OT: 1	5.5	0
Ecologia e Fisiologia da Videira	CV	Semestral	148.5	T: 45; TC: 9; OT: 5	5.5	0

(5 Items)

Mapa II - Não se aplica - 2º ano/ 1º semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Enologia***A14.1. Study programme:***Enology***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não se aplica***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Does not apply***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)
Genética	BB	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Microbiologia	CV	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Química Analítica	Q	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Química Orgânica II	Q	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Práticas de Viticultura e Enologia I	ASP	Semestral	108	TP: 22,5; TC: 15; OT: 5,5	4	0

(5 Items)

Mapa II - Não se aplica - 2º ano/ 2º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:*Enologia***A14.1. Study programme:***Enology***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não se aplica***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Does not apply***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)
Análise e Controlo Analítico de Vinhos I	IA	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Análise Sensorial I	IA	Semestral	121.5	PL: 45; OT: 3	4.5	0
Microbiologia e Bioquímica das Fermentações	BB	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Prot. da Vinha em Produção Integrada e Biológica	ASP	Semestral	175.5	T: 30; PL: 30; TC: 7,5; OT: 3	6.5	0
Disciplina de Opção (5 Items)	CA	Semestral	162	T: 30; TP: 30; OT: 5	6	Optativa

Mapa II - Não se aplica - 3º ano/ 1º semestre

A14.1. Ciclo de Estudos:*Enologia***A14.1. Study programme:***Enology***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não se aplica***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Does not apply***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º ano/ 1º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***3 rd year/ 1st semester*

A14.5. Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Métodos Estatísticos e Delineamento Experimental	ME	Semestral	135	TP: 45; OT: 9	5	0
Análise e Controlo Analítico de Vinhos II	IA	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Análise Sensorial II	IA	Semestral	94.5	TP: 30; S: 3; OT: 5	3.5	0
Higiene e Segurança Alimentar	IA	Semestral	94.5	TP: 30; S: 3; OT: 5	3.5	0
Vinificação	IA	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 45; OT: 3	6.5	0
Engenharia Enológica I (6 Items)	E	Semestral	135	TP: 45; OT: 9	5	0

Mapa II - Não se aplica - 3º ano/ 2º semestre**A14.1. Ciclo de Estudos:***Enologia***A14.1. Study programme:***Enology***A14.2. Grau:***Licenciado***A14.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***Não se aplica***A14.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***Does not apply***A14.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***3º ano/ 2º semestre***A14.4. Curricular year/semester/trimester:***3 rd 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)
Gestão e Marketing	CE	Semestral	135	T: 22,5; PL: 30; OT: 1,5	5	0
Economia e Legislação Vitivinícola	CE	Semestral	121.5	TP: 45; OT: 3,5	4.5	0
Indústrias Subsidiárias	IA	Semestral	108	TP: 30; S: 10; OT: 3	4	0
Estabilização	IA	Semestral	175.5	T: 22,5; PL: 30; OT: 3	6.5	0
Engenharia Enológica II	E	Semestral	135	TP: 45; S: 6; OT: 3	5	0
Práticas de Viticultura e Enologia II (6 Items)	ASP	Semestral	135	TP: 30; TC: 15; OT: 9	5	0

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)*Carlos Jorge de Oliveira Ribeiro e Manuel João Teles de Oliveira***A17. Estágios e Períodos de Formação em Serviço****A17.1. Indicação dos locais de estágio e/ou formação em serviço**

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

<sem resposta>

A17.1.2. Protocolo (PDF, máx. 100kB):

<sem resposta>

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

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

<sem resposta>

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

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

No âmbito das unidades curriculares de Práticas de Viticultura e Enologia (I e II), os docentes da área de Viticultura fazem o acompanhamento do trabalho desenvolvido pelos alunos na vinha. Os docentes das áreas de vinificação e estabilização que dão apoio a Práticas de Viticultura e Enologia são responsáveis pelo estabelecimento de contactos com as empresas onde decorrem os trabalhos ("estágios") de vindima e estabilização.

A UTAD dispõe de cerca de 7ha de vinha e laboratórios para trabalho de natureza pedagógica e científica.

A existência de trabalho 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 vitivinícola, desde a formação de 1º ciclo.

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

In the context of curricular units of Practices of Viticulture and Enology (I and II), teachers in the area of Viticulture make the monitoring of the work developed by students in the vineyard. Teachers of winemaking and stabilizing areas that support the Practices of Viticulture and Enology are responsible for establishing contacts with companies where the work ("stages") of vintage and stabilization occur.

UTAD has about 7ha of vineyards and labs to develop different kind of work of pedagogical and scientific nature.

The existence of work in enterprise context is extremely useful for students because they contact with the reality and gain an experience that allows them to improve and make more efficient the teaching of various curricular units. It is also fundamental to the establishment of liaison with the wine sector, during the 1st cycle in Enology.

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 cycles)

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

<sem resposta>

Pergunta A18 e A19

A18. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

O ciclo de estudos é ministrado no Campus da UTAD, em Vila Real. As Unidades Curriculares de Práticas de Viticultura e Enologia I e Práticas de Viticultura e Enologia II pressupõem a participação dos alunos em estágios de curta duração (cerca de 3 semanas em cada Unidade Curricular) em empresas do setor vitivinícola, com os objetivos de contactarem, em contexto real, com as etapas processuais associadas á vindima e à estabilização de vinhos.

O ciclo de estudos é ministrado no Campus da UTAD, em Vila Real. As Unidades Curriculares de Práticas de Viticultura e Enologia I e Práticas de Viticultura e Enologia II pressupõem a participação dos alunos em estágios de curta duração (cerca de 3 semanas em cada Unidade Curricular) em empresas do setor vitivinícola, com os objetivos de contactarem, em contexto real, com as etapas processuais associadas á vindima e à estabilização de vinhos.

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

[A19._Regulamento Creditações.pdf](#)

A20. Observações:

As condições de funcionamento estão descritas na Ficha de Unidade Curricular e são da responsabilidade dos docentes que lecionam cada uma das unidades Curriculares de Práticas de Viticultura e Enologia (I e II).

A20. Observations:

The operating conditions are described in the schedule of the Curricular Unit and the responsibility of their application and control compete to the teachers who teach each one of the curricular units of Practices of Viticulture and Enology.

A21. Participação de um estudante na comissão de avaliação externa

A Instituição põe objecções à participação de um estudante na comissão de avaliação externa?

Não

1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

1.1. Objectivos gerais definidos para o ciclo de estudos.

Formar técnicos com conhecimentos, competências e capacidade para desempenhar funções nas áreas de produção, transformação e comercialização de produtos vitivinícolas. Ministar formação que capacite para o mercado de trabalho e empresarial.

Dotar os estudantes de ferramentas básicas para níveis académicos superiores.

Desenvolver o sentido crítico, o rigor, e a racionalização e sistematização no trabalho.

Desenvolver o espírito de iniciativa e empreendedorismo.

Potenciar a capacitação para a inovação e a melhoria permanente do setor vitivinícola.

Contribuir para o crescimento da internacionalização dos produtos vitivinícolas.

Conquistar maior projecção nacional e internacional.

1.1. study programme's generic objectives.

Train technicians with knowledge, skills and ability to perform functions in the areas of production, processing and marketing of wine products. Provide training to empower for the labor market and business. Provide the students of

basic tools for higher academic levels. Develop the critical sense, rigor and rationalization and systematization in the work. Develop a sense of initiative and entrepreneurship. Enhance the capacity for innovation and permanent improvement of the wine sector. Contribute to the improvement of wine products internationalisation. Gain greater national and international projection.

1.2. Coerência dos objectivos definidos com a missão e a estratégia da instituição.

A UTAD tem como objectivo a qualificação de alto nível, a produção e difusão do conhecimento, bem como a formação cultural, artística, tecnológica e científica dos seus estudantes, num quadro de referência internacional.

Simultaneamente, a UTAD estimula a formação intelectual e profissional dos seus estudantes e a mobilidade a nível nacional e internacional. É ainda missão da UTAD difundir e transferir conhecimento que contribua para a valorização económica do conhecimento científico. No âmbito da Escola de Ciências Agrárias e Veterinárias destaca-se o estímulo à formação intelectual e profissional que crie, valorize e difunda conhecimento e tecnologia na área das ciências agrárias (e veterinárias).

Também é fundamental o propósito de desenvolver áreas de conhecimento e da tecnologia relevantes para o país e a região e para o tecido produtivo em geral e para sectores específicos.

Assim, os objectivos do curso de Enologia entroncam numa instituição com grande prestígio nas ciências agrárias e como única instituição de ensino superior universitário em Portugal com 1º ciclo em Enologia.

Também a difusão e transferência de conhecimentos é alcançada pela formação recebida pelos estudantes e pela proximidade de diferentes zonas vitivinícolas nacionais e até de Espanha.

A existência de diferentes escolas, de diferentes cursos e de diferentes ciclos de estudos permite aos estudantes de Enologia prosseguir estudos ou enveredar pela actividade profissional ou empresarial.

O elevado grau de qualificação dos docentes (próximo de 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 (quintas e adegas) permite a integração e o conhecimento da realidade empresarial durante o percurso académico dos estudantes.

A integração dos docentes e investigadores em diferentes centros de investigação permite a proximidade á produção científica de excelência e aplicada.

1.2. Coherence of the study programme's objectives and the institution's mission and strategy.

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

It is also essential to the purpose of developing fields of knowledge and technology relevant to the country and the region and to the enterprises in general and for specific sectors of activity.

Thus, the objectives of the Enology course starts at an institution with great prestige in agricultural sciences and as the only university institution in Portugal with 1st cycle in Enology. Also the dissemination and knowledge transfer is achieved by the training received by students and by the proximity of different Portuguese winemaking zones and even Spanish regions.

The existence of different schools, different courses and different cycles of studies inside UTAD allows students of Enology pursue studies or enter the professional or business activity. The high level of qualification of teachers (around 100% with PhD) allows students to have a level of education, knowledge transfer and acquisition of skills strongly based on scientific, technical and professional experience. The articulation of UTAD with the productive sector (farms and wineries) enables integration and knowledge of the business reality during the academic career of the students.

The integration of teachers and researchers in different research centres allows the proximity to the excellence and applied 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 de Enologia 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.

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 notices and information relevant to each course and for each Curricular Unit (subject), who access teachers and students.

The Direction of Course promotes meetings with students and teachers and which seeks to focus attention on the objectives of the course and hypothetical and occasional constraints.

First-year students of Enology have a specific reception session to be informed of the general standards of functioning of UTAD, ECAV and Enology course. One of the aspects addressed is the study plan and the professional outputs.

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 Concelhos 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 plans of study relating to the creation and reorganization of courses require opinions of departments that are evolved on the course, Pedagogical Council and 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 Committee of Course consisting of one Vice-Director (and a vowel, optional) and two representatives of the students. The Director comes from the Pedagogical Council.

The distribution of teaching service competes with the Department that the Curricular unit's affects, with the assent of the Department Council and approval by the Scientific Council of School, for subsequent approval by the Rector.

2.1.2. Forma de assegurar a participação activa de docentes e estudantes nos processos de tomada de decisão que afectam 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.

Os 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 apresentam sugestões sobre assuntos de natureza pedagógica e científica.

As unidades curriculares em que se verifica elevado insucesso escolar são alvo de tratamento individualizado, com 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 sit on the Course Commission, the Pedagogical Council and the Assembly of the School. The Academic Council has one student from each School and the President of Academic Association. Professors 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 Cores feature suggestions on issues of pedagogical and scientific nature.

Curricular units in which there is high school failure are target of individualized treatment, with the active participation of the person in charge of this Syllabus, 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 estabelece-se no âmbito das competências dos Conselhos Pedagógicos das Escolas 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 utilizados para a Escola fazer uma avaliação ao seu desempenho pedagógico. Cada Diretor de Curso tem acesso à informação para, em articulação com os docentes e os alunos, implementar estratégias de melhoria do desempenho.

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

With the amendment of the statutes of UTAD in 2008, the promotion and realization of the teaching performance assessment establishes the scope of competences of the Pedagogical Councils from Schools and advice of UTAD Academic Council. UTAD Quality Management Office (GESQUA) is a unit of support for academic activities, coordinated by the Pro-Rector for the management of quality, being through this structure that, on a regular basis, are provided to students, questionnaires/inquiries in the information system for teaching support (SIDE), about the curricular units and the teachers who teach them. The results of this evaluation are provided to Schools. Internally, this

tool and the analysis of school success, among others, are used for each School do an assessment to its pedagogical performance. Each Course Director has access to the information for, in conjunction with teachers and students implement strategies to improve the quality.

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, 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 (CP) must, in accordance with its competences, promote the realization of regular surveys (to teachers and students) to the pedagogical school performance, its analysis and dissemination and promote the achievement of pedagogical performance evaluation of teachers of the courses offered by the school. In turn, the Academic Council, should coordinate regular surveys to educational performance of schools and its analysis and dissemination. GESQUA, coordinated by the Pro-Rector for the quality management, having in their skills enhance quality management policies for the teaching and define mechanisms for the management of teaching quality focusing on effectiveness of teaching activities and the teaching and learning process, carries out its functions in close collaboration and coordination with the Pedagogical Councils. Thus, exists in the organizational structure of the institution, a 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 quality evaluation of teaching in UTAD, was proposed in May 2011, by the Pro-Rector for Evaluation and Quality, to the Chairmen of the Pedagogical Councils who have expressed agreement to its implementation. The inherent procedures were implemented in the school year 2011-2012. Interim evaluation parameters were defined which come true in a pyramidal assessment which is based on four levels of evaluation, to be carried out periodically, starting with the preparation of the evaluation report of the curricular unit. The responsibility for this report is the teacher responsible for the Curricular Unit. This report is the tool base for further writing of evaluation report of the total subjects of the cycle of studies. Another crucial tool for this evaluation, are the pedagogical evaluation questionnaires, totally reworked within the framework of this strategy, with the aim of updating and adapting the principles of Bologna.

2.2.4. Ligação facultativa para o Manual da Qualidade

<sem resposta>

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

In the context of the strategy to implement in the current school year, the new methodologies include a plan of action, approved by the Presidents of the Pedagogical Councils (PCP). The plan consists in the identification of curricular units (UC's) with unsatisfactory results. This aim was already done previously but without normalized procedures common to all schools, as now. The process is triggered by the PCP, which will ask the directions of Courses (DC)

bringing together with teachers of Curricular Units, in order to elaborate a report with a proposal in order to overcome non-conformities. DC must validate it and present it to the PCP for approval. In the case doesn't deserve approval, will be shipped back to teachers, via DC. After approval, the teacher is forced to comply therewith, being subsequently checked the result of the implemented improvements. The documents inherent to this process will be part of the Dossier of UC, allocated in the structures of support to schools.

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

Inquéritos a alunos e docentes.

Auscultação de opiniões de alunos e docentes.

Opiniões de ex-alunos.

Ações individuais de professores.

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

Answer to final semester Inquiries of students and teachers. Sounding of opinions of students and teachers. Reviews of alumni. Individual actions by teachers.

3. Recursos Materiais e Parcerias

3.1 Recursos materiais

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

Mapa VI. Instalações físicas / Mapa V. Spaces

Tipo de Espaço / Type of space	Área / Area (m2)
Adega	105
Laboratório Agricultura Geral	56
Laboratório Horticultura	66
Laboratório de Análise e Controlo Analítico de Vinhos	90
Laboratório Análise sensorial/Prova de vinhos	42
Laboratório Biologia Celular	116
Laboratório Bioquímica	173
Laboratório de Genética	180
Laboratório de Protecção de Plantas	55
Laboratório Ecologia Aplicada	92
Laboratório Enologia	36
Laboratório Fisiologia Vegetal	255
Laboratório Microbiologia	170
Laboratório Microbiologia/Biologia	57
Sala de aulas	1600
Sala de aulas - Anfiteatro	325
Vinha (campos de: selecção clonal; formas de condução; colecção de castas recomendadas tintas e brancas; com diferentes formas de embardamento; afinidade casta *porta-enxerto)	70000
Laboratório Viticultura e Arboricultura	70
Biblioteca (salas de leitura e exposição de documentos)	1750

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

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

Equipamentos e materiais / Equipment and materials	Número / Number
Agitador para amostras de solos (Plataforma electrónica)	1
Analizador de Carbono-Azoto-Enxofre	1
Aparelho Cazenave	8
Aparelho SIR/INOX	1
Aparelho verificação de híbridos	1
Arcas frigoríficas	13
Balança analítica e semi-analítica	13
Banho de água termostaticado	1

Banhos Maria com agitação	1
Barricas de madeira	12
Bidestilador	4
Câmara crescimento (P.selecta)	4
Centrifuga	12
Cromatografia Gasosa	1
Cubas para microvinificação	52
Destiladores para determinação do TAV	3
Ebuliómetro	8
Esmagadores-desengaçadores	2
Espectrofotómetro	12
Estufa	14
Evaporador centrífugo	1
Filtro de placas	1
Hidrometro e Densímetro	1
Homogeneizador Ultra-Turrax	1
Hotte	8
Incubadoras	4
Liofilizador	2
Lupa binocular	71
Medidor (área foliar e raízes)	3
Microscópio	96
Mufla	3
Nefelómetro	1
Pasteurizador de mostos	1
Placas de agitação com aquecimento	5
Potenciómetros pH	11
Prensa (pneumática + vertical)	2
Projector multimédia e retroprojectores	21
Sistema de destilação	1
Sistema de frio	1
Sistema de gerador de Azoto	1
Sistema de HPLC	7
Sistema de HPLC DAD LC-MS	1
Sistema de ultra purificação de água	3
Sistema Milli-Q (Millipore)	1
Tanques de cromatografia	6
Titulador automático	3
Tractores e alfaías	41
Unidade extracção (SPE)	2
Títulos (documentos disponíveis na biblioteca)	150108
Acesso on-line a todos os docentes e alunos (lan e wifi) plataforma b-on	1

3.2 Parcerias

3.2.1 Eventuais 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, existiram ou existem protocolos bilaterais com diferentes instituições de ensino superior da Europa no âmbito da Enologia (University of Natural resources and Applied Life Sciences, Vienna; Universidad de la Rioja; Universitat Rovira i Virgili; Université Victor Segalen, Bordeaux; École Supérieure d'Agriculture d'Angers; Technologiko Ekpedeftiko Idrima (T.E.I.), Atenas; Università Degli Studi, Viterbo).

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. It also supports all incoming mobilities. Thus, there were or there are bilateral protocols with various institutions of higher education in Europe in the field of Enology (University of Natural resources and Applied Life Sciences, Vienna; Universidad de la Rioja; Universitat Rovira i Virgili; Université Victor Segalen, Bordeaux; École Supérieure d'Agriculture d'Angers; Technologiko Ekpedeftiko Idrima (T.E.I.), Atenas; Università Degli Studi, Viterbo).

3.2.2 Colaborações com outros ciclos de estudos, bem como com outras instituições de ensino superior nacionais.

A oferta educativa da UTAD e as Unidades Curriculares estão em fase de apreciação mas há já unidades curriculares que funcionam em comum com outros cursos de licenciatura (por exemplo, engenharia agrónómica).

Há também um 2º ciclo em Enologia e um em Engenharia Agronómica que podem dar continuidade ao percurso académico dos estudantes de 1º ciclo em Enologia.

Há uma cooperação com a Escola Superior de Biotecnologia da Universidade Católica e a Universidade do Porto com o objectivo de vir a oferecer um 3º ciclo em Ciências Enológicas.

A UTAD integra a rede de instituições internacionais envolvida no Master Vintage, que tem uma componente em Portugal e na UTAD, de 2 em 2 anos.

A UTAD tem recebido no curso de Enologia, alunos com frequência de cursos de especialização tecnológica (CET) nas áreas de viticultura e enologia.

3.2.2 Collaboration with other study programmes of the same or other institutions of the national higher education system.

The educational offer of UTAD and their curricular units are in a phase of enjoyment but there are some curricular units that work in common with other degree courses (for example, agricultural engineering).

There is also a 2nd cycle in Enology and other in Agricultural Engineering that can give continuity to the academic career of the students of first cycle studies in Enology.

There is a cooperation with the School of Biotechnology of the Catholic University and the University of Porto with the aim to offer a 3rd cycle in Enological Sciences.

UTAD is part of the network of institutions involved in the international Master Vintage, which has a component in Portugal and in UTAD each two years.

UTAD has received in the course of Enology, often students of technological specialization courses (CET) from the areas of viticulture and enology.

3.2.3 Procedimentos definidos para promover a cooperação interinstitucional no ciclo de estudos.

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. Para além do gabinete, a Direção de Curso promove reuniões com os estudantes para divulgar os programas e prestar as informações necessárias. Cabe também à Direção de Curso estabelecer os planos curriculares, de acordo com os planos de estudos do 1º ciclo na UTAD e os 1º ciclos a frequentar nas instituições de acolhimento.

3.2.3 Procedures to promote inter-institutional cooperation within the study programme.

UTAD has a specialized Office, GRIM, which promotes the dissemination of the inter-institutional cooperation programs, at a national and international level. This Office makes personalized attendance to students and teachers, maintaining a close communication with the Course Direction, in order to disseminate pertinent information. The same Office also has a web page, allocated on the site of UTAD, where information and forms necessary for the implementation of applications are posted and updated. In addition to the Office, the Direction of Course promotes meetings with students to publicize the programs and provide the necessary information. It is also the direction of Course establish curriculum plans, according to the plans of the 1st cycle studies in UTAD and 1st cycles the attending host institutions.

3.2.4 Práticas de relacionamento do ciclo de estudos com o tecido empresarial e o sector público.

O curso de Enologia tem uma ligação especial ao sector produtivo e empresarial. Os alunos têm dois períodos de cerca de 3 semanas que passam em contexto de empresa. Os alunos desenvolvem trabalhos em torno da maturação das uvas, vindima, vinificação e estabilização de vinhos em empresas de todas as regiões vitivinícolas.

A UTAD tem protocolos de cooperação com diferentes Quintas, associações de produtores e organismos oficiais e desenvolve trabalho de campo e projectos de investigação em parceria com empresas vitivinícolas.

Todos os anos, diferentes adegas solicitam alunos de Enologia para trabalho de controlo de qualidade na vindima.

Outro fator indiscutível é o salto qualitativo dos vinhos portugueses após a aposta dos enólogos e nos enólogos por muitas empresas.

A não esquecer está também o papel da UTAD para o Douro – Património da Humanidade.

3.2.4 Relationship of the study programme with business network and the public sector.

The course of Enology has a special connection to the productive and business sector. Students have two periods of roughly 3 weeks that pass in company context. Students develop works around the ripening of the grapes, harvest, winemaking and wine stabilization in all Portuguese wine regions.

UTAD has cooperation protocols with different Farms, associations of producers and official agencies and develops fieldwork and research projects in partnership with wine companies.

Every year, various wineries require students of Enology for quality control work in the harvest period.

Other undisputed factor is the qualitative leap of Portuguese wines after the bet on enologists by many companies.

Not to forget is also the role of UTAD for Douro – a world heritage site.

4. Pessoal Docente e Não Docente

4.1. Pessoal Docente

4.1.1. Fichas curriculares**Mapa VIII - Teresa Maria dos Santos Pinto****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Teresa Maria dos Santos Pinto

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 - Marta Von Hafe Roboredo**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Marta Von Hafe Roboredo

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 - João Luís Honório Matias**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

João Luís Honório Matias

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 - Ana Alexandra Ribeiro Coutinho de Oliveira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Alexandra Ribeiro Coutinho de Oliveira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Virgílio Alexandre Cardoso e Falco da Costa**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Virgílio Alexandre Cardoso e Falco da Costa

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Fernando Hermínio Ferreira Milheiro Nunes**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Fernando Hermínio Ferreira Milheiro Nunes

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 - Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros

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 José Duque Pirra

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

António José Duque Pirra

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 Arlete Mendes Faia

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

Maria Arlete Mendes Faia

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 - Eva Virgínia Araújo Morais

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

Eva Virgínia Araújo Morais

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 - Ana Alexandra Mendes Ferreira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Ana Alexandra Mendes Ferreira

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Professor Auxiliar ou equivalente

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

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

Mapa VIII - Maria do Rosário Alves dos Anjos

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Maria do Rosário Alves dos Anjos

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 Manuel Moutinho Pereira

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Manuel Moutinho Pereira

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

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Mário Jorge Modesto Gonzalez Pereira**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Mário Jorge Modesto Gonzalez Pereira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Paulo Fernando da Conceição Santos**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Paulo Fernando da Conceição 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 - Alice Maria Correia Vilela**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Alice Maria Correia Vilela

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 João Teles de Oliveira

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

Manuel João Teles 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 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 - Ana Maria Araújo de Beja Neves Nazaré Pereira

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

Ana Maria Araújo de Beja Neves Nazaré Pereira

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor 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 - Lina Sofia Matos Lourenço

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

Lina Sofia Matos Lourenço

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 Fernanda Gil Cosme Martins**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Maria Fernanda Gil Cosme 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 - Ana Alexandra Vilela Marta Rio Costa**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Alexandra Vilela Marta Rio Costa

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Professor Auxiliar ou equivalente

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Fernando Glenadel Braga**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Fernando Glenadel Braga

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 - Gilberto Paulo Peixoto Igrejas**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Gilberto Paulo Peixoto Igrejas

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 - António Francisco Henrique Inês**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

António Francisco Henrique Inês

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 - Ana Paula Calvão Moreira da Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Ana Paula Calvão Moreira da 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 - José Pedro Leal Araújo Alves****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***José Pedro Leal Araújo Alves***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 do Rosário Melo da Costa****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria do Rosário Melo da Costa***4.1.1.2. Instituição de ensino superior (preencher apenas quando diferente da instituição proponente mencionada em A1):**

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**Mapa VIII - Maria Cristina Guiomar Antunes****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Maria Cristina Guiomar Antunes***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 - Fernando Pedro Falcão Raimundo****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Pedro Falcão Raimundo***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 - Aureliano Natálio Coelho Malheiro****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Aureliano Natálio Coelho Malheiro***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 - Ana Lúcia Rebocho Lopes Pinto e Sintra****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Ana Lúcia Rebocho Lopes Pinto e Sintra***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 - Fernanda Maria Madaleno Rei Tomás Leal**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Fernanda Maria Madaleno Rei Tomás Leal

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 - Laura Monteiro Torres**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Laura Monteiro Torres

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 - Veronika Nelly Paul Marie Joukes Lapa**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Veronika Nelly Paul Marie Joukes Lapa

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 - Anabela Afonso Fernandes Silva**4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):**

Anabela Afonso Fernandes 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 - Luís Filipe da Mota Ribeiro

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

Luís Filipe da Mota Ribeiro

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

4.1.1.4. Categoria:

Assistente convidado ou equivalente

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

50

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:

[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)

Mapa VIII - Isabel Maria Assunção de Marta Oliveira Bentes

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

Isabel Maria Assunção de Marta Oliveira Bentes

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 - Daniel Rodrigues Faceira

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

Daniel Rodrigues Faceira

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

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

4.1.1.4. Categoria:
Assistente convidado ou equivalente

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

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

Mapa VIII - José Alcides Silvestre Peres

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
José Alcides Silvestre Peres

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 - Carla Maria Alves Quintelas do Amaral Marinho

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Carla Maria Alves Quintelas do Amaral Marinho

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 - Armindo Aires Afonso Martins

4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):
Armindo Aires Afonso 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 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 - Fernando Augusto dos Santos****4.1.1.1. Nome do docente (preencher o nome completo):***Fernando Augusto 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 Associado ou equivalente***4.1.1.5. Regime de tempo na instituição que submete a proposta (%):**

100

4.1.1.6. Ficha curricular de docente:[Mostrar dados da Ficha Curricular](#)**4.1.2 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático após submissão do guião)****4.1.2. Equipa docente do ciclo de estudos / Study cycle's academic staff**

Nome / Name	Grau / Degree	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Teresa Maria dos Santos Pinto	Doutor	Engenharia Ambiental	100	Ficha submetida
Marta Von Hafe Roboredo	Doutor	Ciências Exactas, Naturais e Tecnológicas – Ciências Edafo-Ambientais	100	Ficha submetida
João Luís Honório Matias	Doutor	Matemática Aplicada	100	Ficha submetida
Ana Alexandra Ribeiro Coutinho de Oliveira	Doutor	Viticultura	100	Ficha submetida
Virgílio Alexandre Cardoso e Falco da Costa	Doutor	Ciência Alimentar	100	Ficha submetida
Fernando Hermínio Ferreira Milheiro Nunes	Doutor	Química/Química Alimentar	100	Ficha submetida
Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros	Doutor	Química/Química Orgânica	100	Ficha submetida
António José Duque Pirra	Doutor	Área científica de Ciências Agrárias /tratamento de efluentes	100	Ficha submetida
Maria Arlete Mendes Faia	Doutor	Eng.Agr./Microbiologia	100	Ficha submetida
Eva Virgínia Araújo Morais	Doutor	Matemática	100	Ficha submetida
Ana Alexandra Mendes Ferreira	Doutor	Microbiologia	100	Ficha submetida
Maria do Rosário Alves dos Anjos	Doutor	Engenharia Biológica	100	Ficha submetida
José Manuel Moutinho Pereira	Doutor	Ciências Biológicas	100	Ficha submetida
Mário Jorge Modesto Gonzalez Pereira	Doutor	Física	100	Ficha submetida
Paulo Fernando da Conceição Santos	Doutor	Química, especialidade Química Orgânica	100	Ficha submetida
Alice Maria Correia Vilela	Doutor	Microbiologia	100	Ficha submetida
Manuel João Teles de Oliveira	Doutor	Ciencias Agrárias /agricultural Sciences	100	Ficha submetida
Ana Maria Araújo de Beja Neves	Doutor	Ciências Agrárias virologia vegetal	100	Ficha submetida

Nazaré Pereira				
Lina Sofia Matos Lourenço	Doutor	Economia	100	Ficha submetida
Maria Fernanda Gil Cosme Martins	Doutor	Ciências Agrárias especialidade Ciência Alimentar	100	Ficha submetida
Ana Alexandra Vilela Marta Rio Costa	Doutor	Ciências Agro-Sociais	100	Ficha submetida
Fernando Glenadel Braga	Doutor	Engenharia Química	100	Ficha submetida
Gilberto Paulo Peixoto Igrejas	Doutor	Genética e Biotecnologia	100	Ficha submetida
António Francisco Henrique Inês	Doutor	Microbiologia	100	Ficha submetida
Ana Paula Calvão Moreira da Silva	Doutor	Ciências Agrárias/Arbóreo arbustivas	100	Ficha submetida
José Pedro Leal Araújo Alves	Doutor	Ciências Agrárias-Ciências Agronómicas	100	Ficha submetida
Maria do Rosário Melo da Costa	Doutor	Geologia	100	Ficha submetida
Maria Cristina Guiomar Antunes	Doutor	Química Analítica	100	Ficha submetida
Fernando Pedro Falcão Raimundo	Doutor	Ciências Edafo-Ambientais	100	Ficha submetida
Aureliano Natálio Coelho Malheiro	Doutor	Ciências Agronómicas	100	Ficha submetida
Ana Lúcia Rebocho Lopes Pinto e Sintra	Doutor	Genética	100	Ficha submetida
Fernanda Maria Madaleno Rei Tomás Leal	Doutor	Genética e Biotecnologia	100	Ficha submetida
Laura Monteiro Torres	Doutor	Ciências Agrárias – Entomologia Agrícola	100	Ficha submetida
Veronika Nelly Paul Marie Joukes Lapa	Doutor	Ciências Sociais	100	Ficha submetida
Anabela Afonso Fernandes Silva	Doutor	Ciências do Ambiente	100	Ficha submetida
Luís Filipe da Mota Ribeiro	Mestre	Viticultura & Enologia	50	Ficha submetida
Isabel Maria Assunção de Marta Oliveira Bentes	Doutor	Engenharia Civil	100	Ficha submetida
Daniel Rodrigues Faceira	Licenciado	Direito	100	Ficha submetida
José Alcides Silvestre Peres	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Carla Maria Alves Quintelas do Amaral Marinho	Doutor	Ciências Exatas e Naturais - Ciências do Ambiente	100	Ficha submetida
Armindo Aires Afonso Martins	Doutor	Ciências Agronómicas	100	Ficha submetida
Fernando Augusto dos Santos	Doutor	Mecanização Agrícola	100	Ficha submetida
			4150	

<sem resposta>

4.1.3. Dados da equipa docente do ciclo de estudos

4.1.3.1.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição

41

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

98,8

4.1.3.2.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos

41

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

98,8

4.1.3.3.a Número de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor

41

4.1.3.3.b Percentagem de docentes do ciclo de estudos em tempo integral com grau de doutor (campo de preenchimento automático, calculado após a submissão do formulário)

98,8

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

1,5

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

3,6

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**

Dando cumprimento ao artigo 74.º – Estatuto da Carreira Docente Universitária (ECDU) – na redação dada pelo Decreto-Lei nº 205/2009 de 31 de Agosto, com as alterações introduzidas, pela Lei nº8/2010 de 13 de Maio, a UTAD aprovou o Regulamento de Avaliação do Desempenho dos Docentes (RAD), publicado em Diário da República (DR, 2.ª série -- N.º 250 -- 30 de Dezembro de 2011). Em conformidade com os princípios definidos no ECDU, a avaliação tem por base as funções gerais dos docentes e incide sobre as vertentes de ensino, investigação científica, extensão universitária e gestão. Neste momento, os procedimentos que permitem a implementação do RAD de acordo com as especificidades de cada uma das cinco Escolas da UTAD (RAD Escolas), estão em fase final de implementação. O Gabinete de Gestão da Qualidade é a estrutura especializada para a qualidade do ensino e implementa instrumentos de avaliação, através dos quais se avalia o processo ensino/aprendizagem na UTAD e que constam na “Estratégia para a Avaliação da Qualidade do Ensino na UTAD” (documento disponível na página web do GESQUA). Esta estratégia foi proposta pela Pró-Reitoria para a Gestão de Qualidade às Presidências das Escolas e foi desenvolvida e implementada em estreita colaboração com os Presidentes dos Conselhos Pedagógicos das Escolas. Neste âmbito, são elaborados questionários semestrais aos estudantes sobre o desempenho pedagógico dos docentes e o funcionamento das unidades curriculares e são identificadas as unidades curriculares com resultados pouco satisfatórios. Foi instituído um modelo de avaliação do funcionamento destas UC’s, que é aplicado pelos Presidentes dos Conselhos Pedagógicos das Escolas, em colaboração com as direções de curso e docentes das UC’s.

O Gabinete de Formação é a estrutura especializada da UTAD vocacionada para a promoção e o desenvolvimento de atividades na área da formação, oferecendo um vasto leque de opções de formação contínua para Professores e Educadores ou formação profissional para os funcionários da UTAD (pessoal docente e não docente), possibilitando, desta forma, a constante atualização de conhecimentos.

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

Giving effect to article 74-statute of University teaching career (ECDU) – amended by Decreto-Lei No. 205/2009 of 31 August, with amendments, by law No. 8/2010 of 13 may, the UTAD adopted regulation of assessing the performance of teachers (RAD), published in Diário da República (DR, 2nd series-No. 250-December 30, 2011).

In accordance with the principles defined in the ECDU, the assessment is based on the General functions of teachers and focuses on the aspects of teaching, scientific research, University extension and management. At this point, the procedures that enable the implementation of the RAD according to the specificities of each of five schools of UTAD (RAD schools), are in the final stages of implementation.

The Quality Management Office is the specialized structure for the quality of education and implements evaluation tools through which it is possible to evaluate the teaching/learning process in UTAD. It is part of the "strategy for the quality evaluation of teaching in UTAD" (document available on the web page of GESQUA). This strategy was proposed by the Pro-Rector's Office for Quality Management at schools and Presidencies developed and implemented in close collaboration with the Presidents of the Pedagogical Councils from Schools.

In this context, semi-annual questionnaires are answered by students about the educational performance of teachers and the operation mode of curricular units and unsatisfactory curricular units are identified. It was established a model of evaluation of the functioning of these UC´s, which is applied by the Presidents of Pedagogical Councils of each School, in collaboration with Course Directions and responsible teacher by the respective curricular unit.

The training Office is the specialized structure of UTAD dedicated to the promotion and development of activities in the area of training, offering a wide range of continuing education options for teachers and Educators or vocational training for staff at the UTAD (teaching and non-teaching staff), enabling thus the constant updating of knowledge.

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 afecto à leccionação do ciclo de estudos.**

A atividade docente beneficia da ação de trabalhadores não docentes no âmbito da preparação de aulas laboratoriais, verificação das condições das salas de aulas e suporte administrativo. Cada Departamento aloca o número de

funcionários em função do esforço de trabalho tendo por base o número de turmas e o número de alunos. Em termos médios, o número de funcionários não docentes que suporta a componente pedagógica da licenciatura em Enologia é de 14. Estes funcionários não docentes têm vínculo à UTAD e contrato por tempo indeterminado.

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

The teaching activity benefits from the action of workers not teachers in preparation for laboratory lessons, verification of conditions of classrooms and administrative support. Each Department allocates the number of employees on the basis of the work effort based on the number of classes and the number of students. In average, the number of employees not teachers that supports the educational component of the degree in Enology is fourteen. This staff is closely linked to UTAD and indefinite time contract.

4.2.2. Qualificação do pessoal não docente de apoio à leccionação 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.

Workers not teachers that support classes 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.

O sistema de avaliação do desempenho do pessoal não docente (SIADAP) é aplicado na UTAD. No início de cada ano são definidos objetivos estratégicos para a instituição e a partir daí determinados objetivos operacionais que devem ser alcançados pelos trabalhadores das diferentes unidades orgânicas. São também acordadas as competências que os trabalhadores devem demonstrar, em função dos grupos profissionais a que pertencem. Procura-se diligenciar no sentido de demonstrar que a avaliação é um processo dinâmico, permanente e com uma estrutura flexível, através do contato permanente entre avaliador e avaliado. Neste processo, as pessoas, as equipas e a instituição têm papel fulcral, existindo a preocupação de dar a conhecer ao avaliado a sua evolução ao longo do tempo. Pretende-se que o funcionário tenha conhecimento da qualidade do seu trabalho e possa alcançar os resultados acordados, de forma a contribuir efetivamente para a prossecução dos objetivos individuais e os da UTAD.

4.2.3. Procedures for assessing the non academic staff performance.

The system of assessing the performance of non-teaching staff (SIADAP) is applied in UTAD. At the beginning of each calendar year, UTAD define strategic goals and from these there are a certain number of operational objectives that must be achieved by the workers of the various organic units. Are also agreed upon the skills that workers must demonstrate, taking into account the occupational groups to which they belong. It is expected to demonstrate that the assessment is a dynamic process, permanent and with a flexible structure, through the permanent contact between appraiser and appraised. In this process, people, teams and the institution have key role and therefore there is concern to make known to the appraised their evolution over time of evaluation. It is intended that the workers have knowledge of the quality of their work and can achieve the results agreed, in order to contribute effectively to the achievement of individual objectives and the goals of UTAD.

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 offers a training Office which promotes several training activities aimed at updating of 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 workers.

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, idade, região de proveniência e origem socioeconómica (escolaridade e situação profissional dos pais).

5.1.1.1. Por Género

5.1.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Feminino / Female	31.5
Masculino / Male	68.5

5.1.1.2. Por Idade

5.1.1.2. Caracterização por idade / Characterisation by age

Idade / Age	%
28 e mais anos / 28 years and more	14.4
24-27 anos / 24-27 years	17.1
Até 20 anos / Under 20 years	21.9
20-23 anos / 20-23 years	46.6

5.1.1.3. Por Região de Proveniência

5.1.1.3. Caracterização por região de proveniência / Characterisation by region of origin

Região de proveniência / Region of origin	%
Norte / North	84.1
Centro / Centre	5.5
Lisboa / Lisbon	5.5
Alentejo / Alentejo	2.8
Algarve / Algarve	0.7
Ilhas / Islands	1.4
Estrangeiro / Foreign	0

5.1.1.4. Por Origem Socioeconómica - Escolaridade dos pais

5.1.1.4. Caracterização por origem socioeconómica - Escolaridade dos pais / By Socio-economic origin – parents' education

Escolaridade dos pais / Parents	%
Secundário / Secondary	27.6
Básico 1 / Basic 1	23
Superior / Higher	17.3
Básico 2 / Basic 2	16.5
Básico 3 / Basic 3	15.6

5.1.1.5. Por Origem Socioeconómica - Situação profissional dos pais

5.1.1.5. Caracterização por origem socioeconómica - Situação profissional dos pais / By socio-economic origin – parents' professional situation

Situação profissional dos pais / Parents	%
Outros / Others	36.3
Desempregados / Unemployed	2.1
Reformados / Retired	5.3
Empregados / Employed	56.2

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular

5.1.2. Número de estudantes por ano curricular / Number of students per curricular year

Ano Curricular / Curricular Year	Número / Number
1º Ano / 1st year	45

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 cycle demand

	2011/12	2012/13	2013/14
Nota mínima de entrada / Minimum entrance mark	9.6	10.1	9.5
Nota média de entrada / Average entrance mark	13.24	12.08	11.95
N.º colocados 1.ª opção / No. 1st option enrolments	11	13	16
N.º candidatos 1.ª opção / No. 1st option candidates	11	14	17
N.º colocados / No. enrolled students	17	30	29
N.º de vagas / No. of vacancies	30	30	29

5.2. Ambiente 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 os alunos 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.

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 direction of Course promotes a meeting with first-year students, at the beginning of the first semester for students acquire a global view of UTAD, ECAV and study plan. ECAV (School of Agriculture and Veterinary Sciences) has a Pedagogic Support Office for questions, problem solving and service interface for students. Students have access to this Office to overcome difficulties of inscription on SIDE, overall information and deliver documentation of reasons for absences. The direction of Enology Course, in conjunction with the academic services and Pedagogic Support Office, offers business hours to meet with students to solve problems and clarify different issues to students. UTAD offers a Student Provider that enables help and resolve situations of doubt or conflict of pedagogical nature.

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.

Foram propostas atividades de inclusão com características solidárias em contexto social. A generalidade dos estudantes envolveu-se em campanhas de recolha de alimentos que foram entregues a IPSS's.

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.

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

The practices of reception of students have increased, leading to the rector promote a set of guidelines for the integration, in order to implement appropriate activities that dignify the University. Activities were proposed for inclusion with solidarity features in social context. The majority of students became involved in campaigns for a collection of foods that were delivered to IPSS 's. UTAD is framed in a campus that is both a botanical garden known for its rare beauty. Thus, cleaning operations were conducted on campus and the promotion of good environmental practices was transmitted to new students. These activities were organized jointly by all schools. It was intended to establish a system of mentoring students, for the purposes of integration and monitoring by teachers, as well as pedagogical practices that discourage the traditional "praxis" using a productive occupation time of students.

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

A UTAD dispõe de um gabinete, Gabinete de Apoio à Inserção na Vida Ativa (GAIVA), que é o órgão que funciona como elo de ligação e comunicação entre universidade, diplomados e entidades empregadoras, tendo como missão promover a inserção/reinserção do diplomado no mercado de trabalho. A celebração de protocolos de cooperação com várias empresas tem facilitado essa mesma integração, através de estágios profissionais e trabalhos finais de curso realizados em contexto laboral.

Resultante da ligação do GAIVA ao BIC-CITMAD e da integração da UTAD na REDE EMPREENDOURO, que envolve 26 instituições com interesse no domínio do empreendedorismo na região do Douro, foi instalada a incubadora da UTAD e uma rede interna de empreendedorismo. Esta incubadora tem vindo a prestar apoio e consultadoria personalizada a diversos potenciais empreendedores, na maturação da sua ideia de negócio, elaboração do plano de negócio, fontes de financiamento, avaliação de riscos e constituição da empresa.

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

UTAD has an Office, Office of Support to Insertion in Active Life (GAIVA), which is the agency that works as a liaison and communication between university, graduates and employers, the mission is to promote the integration/reintegration of the graduates into the labor market. The conclusion of the protocols of cooperation with several companies has facilitated this integration through internship placements and work of final course realized in occupational context. Resulting from the binding of GAIVA in the BIC – CITMAD and the integration of UTAD into the EMPREENDOURO network, which involves 26 institutions with interest in the field of entrepreneurship in the Douro region, was installed an incubator in UTAD and an internal network of entrepreneurship. This incubator have been providing support and customized advice to several potential entrepreneurs, in the development of their business idea, business plan preparation, sources of funding, risk assessment and company establishment.

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 enumeramos 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: estudantes e docentes.

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

A model of procedures for evaluation of the functioning of the curricular units (UC´s) was created aiming the quality improvement of the teaching/learning process, that uses multiple evaluation tools, among which are the results from the students questionnaires and school success data.

When UC´s with unsatisfactory results are detected, these procedures are initiated by the President of the Pedagogical Council in collaboration with the direction of the Course who contacts the Professor responsible for the UC, in order to the preparation of a report which includes an action plan to improve the results and that is validated by the direction of the course, before its approval by the President of the Pedagogical Council. This action plan must be implemented in the next academic year and must be allocated in the UC documentation.

It is intended to improve the quality of teaching, giving voice to the main actors in the process of teaching/learning: 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 LLP-Erasmus, Leonardo da Vinci, Erasmus Mundus, Tempus, 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 Office for International Relationships and Mobility (GRIM), which ensures the continuation of the internationalization activities in the field of cooperation and academic mobility, in close collaboration with schools, departments and directions of Courses. Through concerted actions to promote academic exchange programs UTAD develop programs like LLP-Erasmus, Leonardo da Vinci, Erasmus Mundus, Tempus, Fulbright, among others, as well as bilateral cooperation and inter-institutional agreements with institutions from all over the world. In order to contribute to a quality learning throughout life, UTAD implemented the use of the ECTS system, automatic recognition of the period of study abroad and the use of the Diploma Supplement. Thus aims to ensure transparency and recognition of qualifications, ensuring the 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 de uvas, sua transformação em vinho e processos de armazenamento, estabilização e envelhecimento.

No início do curso de Enologia, os alunos têm uma formação de âmbito geral, com ferramentas de matemática, física e química geral. Ainda no 1º ano, os alunos têm formação em viticultura e ecologia e fisiologia da videira. No 2º ano, é continuada a formação em química e proteção fitossanitária da vinha e ocorre a formação microbiológica bem como unidades curriculares de análise de vinhos. No 3º ano, dá-se mais ênfase à indústria enológica e complementa-se a formação em análise sensorial e economia e gestão vitivinícola.

Assim, pretende-se que os alunos adquiram conhecimentos que vão da videira ao copo de vinho. Os alunos devem ter conhecimentos suficientes da produção vitícola, como base para a produção de vinhos de qualidade. Também devem compreender a atividade microbiológica de fermentação alcoólica e maloláctica, bem como a ação de microrganismos e outros agentes de alteração do vinho. Também é importante o conhecimento de aspetos inerentes à comercialização de vinhos. Igualmente determinante é a atividade de natureza prática obtida em empresas de vinho e na Quinta da UTAD.

Um enólogo licenciado pela UTAD deve ser capaz de gerir todas as tarefas inerentes à elaboração e comercialização de um vinho, começando na vinha.

As atividades letivas são avaliadas por testes escritos e por trabalhos escritos com apresentação oral e discussão. As componentes prática e teórico-prática servem para aumentar a capacidade de trabalho e realização dos estudantes, incrementando a aquisição de conhecimentos e competências bem como a superação dos objetivos do curso.

Ao mesmo tempo, a obrigatoriedade de disponibilizar os sumários das aulas, permite aferir do cumprimento dos conteúdos programáticos das diferentes unidades curriculares.

Um aspeto fundamental é a melhoria significativa da qualidade dos vinhos nacionais nos últimos 30 anos, fruto da presença dos enólogos da UTAD em todas as regiões vitivinícolas do país.

Parece portanto que, em termos gerais, os conteúdos específicos de cada Unidade Curricular concorrem para a obtenção de uma formação que satisfaça os objetivos do curso de Enologia.

Também o nível de empregabilidade e o trabalho na área de formação são indicadores importantes.

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 must acquire knowledge and skills in the operations associated with the production of grapes, its processing into wine, and storage, stabilization and aging of different types of wine.

At the beginning of the course of Enology, students have a general training, with tools of mathematics, physics and general chemistry. Still in the 1st year, students have training in viticulture and ecology and physiology of vine. At the 2nd year, training in chemistry is reinforced and plant protection of the vineyard and microbiological training occurs as well as curricular units of analysis of wines. In the third year, it is given more emphasis to the winemaking industry and complemented the training in sensory analysis and Economics and Management in wine sector.

Thus, it is intended that the students acquire knowledge ranging from vine to the glass of wine. Students must have sufficient knowledge of the wine production, as the basis for the production of quality wines. Students must also understand the microbiological activity of alcoholic and malolactic fermentations as well as the action of microorganisms and other agents of wine adulteration. It is also important the knowledge of aspects inherent in the commercialization of wines. Also crucial is the activity of practical nature obtained in wine companies and in Quinta da UTAD.

A winemaker licensed by the UTAD must be able to manage all tasks inherent in the development and marketing of a wine, starting in the vineyard.

School activities are evaluated by written tests and written works with oral presentation and discussion.

The practical and theoretical-practical components serve to increase the capacity for work and achievement of students, increasing the acquisition of knowledge and skills as well as the overcoming of the objectives of the Enology course.

At the same time, the obligation to make the summaries of the lessons, allows to assess compliance with the contents of the different curricular units.

A fundamental aspect is the significant improvement in the quality of domestic wines over the past 30 years, due to the presence of UTAD winemakers in all wine-growing regions of the country.

Therefore it appears that, in general terms, the specific contents of each Curricular Unit compete for obtaining a training that satisfies the objectives of the course of Enology. Also the level of employability and work in the area of training are important indicators.

6.1.2. Demonstração de que a estrutura curricular corresponde aos princípios do Processo de Bolonha.

A estrutura curricular do curso de Enologia permite aprofundar os conhecimentos prévios do ensino secundário e alcançar nível de conhecimento de ponta na área da Enologia. As unidades curriculares permitem a aplicação de conhecimentos e uma abordagem de carácter profissional. Os alunos são capazes de resolver problemas, fundamentar as soluções e transferir conhecimento para públicos especializados ou não.

A existência de unidades curriculares de diferentes áreas científicas permite ao enólogo adquirir um largo espectro de formação e integrar diferentes saberes.

A mobilidade utilizada por alguns dos alunos da UTAD é o reflexo da similaridade com cursos congéneres de outros países (europeus).

A estrutura de créditos e a obtenção do grau de licenciado com 180 ECTS em 6 semestres está implementada.

6.1.2. Demonstration that the curricular structure corresponds to the principles of the Bologna process.

The curricular structure of the Enology course allows you to deepen the previous knowledge of secondary education and achieve leading-edge knowledge in the field of Enology. Curricular units allow the application of knowledge and an approach to professional character. Students are able to solve problems, and transfer knowledge for different kind of

audiências.

The existence of curricular units from different scientific areas allows the winemaker to acquire a wide range of training and integrating different expertise.

Mobility used by some of the students at the UTAD is reflective of the similarity with similar courses in other countries (Europeans).

The structure of credits and obtaining the Bachelor's degree with 180 ECTS in 6 semesters is implemented.

6.1.3. 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 Enologia 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. Isto envolve diferentes escolas e departamentos.

6.1.3. 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 course of Enology 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. This involves different schools and departments.

6.1.4. Modo como o plano de estudos garante a integração dos estudantes na investigação científica.

A existência de uma forte componente prática e teórico-prática permite a utilização do método científico e a utilização de sentido crítico e de análise. Efetivamente, os alunos são colocados perante a resolução de situações concretas, a elaboração de relatórios de trabalhos práticos e a redacção de curtos trabalhos de síntese baseados em artigos científicos. A integração dos docentes em diferentes projectos de investigação e em diferentes centros de investigação permite também aproximar os alunos da realidade da investigação e sensibilizar alguns para a prossecução de estudos.

A existência de cursos de 2º e 3º ciclos também funciona como motivação para a investigação. Do mesmo modo, a investigação aplicada que é normalmente levada ao conhecimento dos alunos nas aulas permite despertar o interesse pela justificação dos acontecimentos.

6.1.4. Description of how the study plan ensures the integration of students in scientific research.

The existence of a strong practical and theoretical-practical component allows for the use of the scientific method and the use of critical sense and analysis. Effectively, students are placed before the resolution of practical situations, the reporting of practical work and the drafting of short works of synthesis based on scientific articles. The integration of teachers in different research projects and in different research centres also allows approaching students of the realities of research and convincing some students for the pursuit of studies.

The existence of courses of 2nd and 3rd cycles also serves as motivation for the research. Similarly, the applied research which is usually brought to the knowledge of the students in class allows them awaken the interest in justification of the events.

6.2. Organização das Unidades Curriculares

6.2.1. Ficha das unidades curriculares

Mapa IX - Biologia Aplicada

6.2.1.1. Unidade curricular:

Biologia Aplicada

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

Teresa Maria Santos Pinto - 37,45h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Carla Maria Alves Quintelas do Amaral Marinho - 37,45h

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

Adquirir um conjunto de competências em diferentes domínios da Biologia o mais amplo possível conferindo plasticidade adaptável às exigências de outras UCs do plano de estudos desta licenciatura. Assim, os estudantes deverão adquirir competências sobre a dualidade estrutura-função ao nível celular e visão geral dos processos biológicos inerentes a células procariotas e eucariotas, bem como as interações morfo-funcionais entre as células, organitos celulares e o ambiente, sendo assim capazes reconhecer a célula como unidade fundamental da Vida. Adquirir ainda competências relativamente a aspetos da anatomia vegetal, domínio da terminologia botânica e caracterização organográfica das plantas vasculares. Conhecer as unidades usadas em microscopia, conceitos básicos de funcionamento do microscópio eletrónico, e técnicas histológicas para microscopia ótica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Obtain a set of skills in different fields of biology giving the widest possible adaptive requirements to be used in other UCs of the curriculum. Thus, students should acquire skills on the duality structure-function at the cellular level and overview of the biological processes inherent in prokaryotic and eukaryotic cells, as well as morphological and functional interactions between cells, cellular organelles and the environment, being thus able to recognize cell as the fundamental unit of life; still acquire skills related to aspects of plant anatomy, botany field of terminology and structural characterization of vascular plants. Students should also learn the units used in microscopy, the basic principles of operation of electron microscope, and histological techniques for light microscopy.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Introdução à biologia celular: propriedades celulares básicas, células eucarióticas e procarióticas.*
2. *Ultra estrutura celular: membrana plasmática, parede celular, sistemas de endomembranas: síntese e degradação de macromoléculas (ribossomas, retículo endoplasmático rugoso e liso, complexo de Golgi, lisossomas, peroxissomas); proteossomas; citoesqueleto.*
3. *Conversões energéticas: cloroplastos, mitocôndrias.*
4. *Núcleo celular: núcleo interfásico; ciclo celular.*
5. *Estrutura geral das plantas superiores: organização interna do corpo vegetal; meristemas (primários e secundários).*
6. *Tecidos definitivos: Parênquima, colênquima, esclerênquima, epiderme, periderme, xilema e floema.*
7. *Caracterização organográfica da raiz, caule e folhas.*
8. *Observação, desenho e discussão de cortes histológicos contendo tecidos e órgãos vegetais.*
9. *Unidades de comprimento utilizadas em microscopia.*
10. *Microscópio ótico e eletrónico.*
11. *Técnicas histológicas para microscopia ótica.*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Introduction to cell biology: basic cellular properties, eukaryotic and prokaryotic cells.*
2. *Ultra cellular structure: plasma membrane, cell wall, endomembrane systems: synthesis and degradation of macromolecules (ribosomes, smooth and rough endoplasmic reticulum, Golgi complex, lysosomes, peroxisomes); proteasomes; cytoskeleton.*
3. *Energy conversions: chloroplasts, mitochondria.*
4. *Cell nucleus: interphase nucleus, the cell cycle.*
5. *General structure of higher plants: the internal organization of the plant body; meristems (primary and secondary).*
6. *Tissues: parenchyma, collenchyma, sclerenchyma, epidermis, periderm, xylem and phloem.*
7. *Organography characterization root, stem and leaves.*
8. *Note, drawing and discussion of histological sections containing plant tissues and organs.*
9. *Unit lengths used in microscopy.*
10. *Electronic and optical microscope.*
11. *Histological techniques for light microscopy.*

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

Dadas as especificidades de licenciaturas em ciências agrárias, esta UC pretende desenvolver competências em dois domínios distintos da Biologia: a biologia celular e a histologia. Os objetivos da UC estão definidos para que os estudantes desenvolvam conhecimentos teóricos e práticos nestas duas áreas de conhecimento. A UC inicia-se aprofundando os conhecimentos sobre a fisiologia dos organelos celulares, integrando as ligações morfo-funcionais e relacionando-as com o equilíbrio celular. Estes conhecimentos da fisiologia das células são mobilizados para melhor compreensão do nível histológico da organização celular dos organismos pluricelulares. Para se atingirem os objetivos propostos é fundamental a correta utilização das técnicas de microscopia, fundamentais para a observação das estruturas celulares e tecidulares. Assim, os conteúdos teóricos e práticos permitirão aos estudantes adquirir competências nos dois domínios da biologia referidos.

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

Given the specificities of the 1st cycle taught in agricultural sciences, this UC aims to develop skills in two distinct domains such as cell biology and histology. UC starts drawing on prior knowledge about the morphology of the cell organelles, to deepen knowledge, particularly in the area of its functionality, so that students can integrate morphological associations with the role played by the cell organelle, relating it with cellular balance, essential to homeostasis of organisms. In the second part of UC, the knowledge of the physiology of the cells can be mobilized to better understand the level of histological cellular organization, more complex, and this also crucial to the balance of multicellular organisms. A core competency to achieve the proposed objectives involves the correct use of microscopy techniques to observe the cellular and tissue structures. Thus, the theoretical and practical contents will enable students to acquire skills in these two areas of biology.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino teórico (T) baseia-se na exposição oral apoiada por apresentações multimédia. Os estudantes poderão discutir os conteúdos lecionados na aula, quando pertinente, com moderação do docente. As aulas práticas (PL) serão lecionadas no laboratório, onde os estudantes executarão protocolos experimentais, sempre que possível, associados às matérias lecionadas nas aulas T. Os trabalhos PL terão uma breve introdução de caráter T, baseada em exposição oral pelo docente, para introduzir o tema. Na parte PL, a execução dos protocolos e a discussão dos resultados obtidos, é realizada pelos estudantes mas sempre apoiada pelo docente. Os estudantes terão disponíveis todos os ficheiros multimédia apresentados nas aulas e os protocolos utilizados nas aulas PL. A avaliação dos conteúdos T e

PL será feita pela realização de dois testes escritos. As componentes T e PL têm a mesma ponderação para a classificação final da UC.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical classes are based on oral exposure supported by multimedia presentations. Will be given the opportunity for students to discuss, where relevant to the content to be taught in class. All discussions will be moderated by the teacher.

Practical classes will be taught in the lab, where students will have to run experimental protocols in cell biology, and these, whenever possible, will be associated with the matters to be taught in lectures. Practical work will have a brief theoretical introduction based on oral presentation by the teacher to introduce the topic.

The evaluation of T and PL contents will be made by two written test. Both components have the same attention for the final classification of the UC.

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

De acordo com os objetivos definidos, importa transmitir aos estudantes vários conceitos teóricos, com vista a aprofundar os conhecimentos adquiridos em níveis de ensino inferiores. Assim, metade das horas de contacto nesta UC correspondem a aulas teóricas de teor expositivo, mas dando ênfase à discussão alargada, para que os estudantes e os docentes envolvidos possam não só aferir o grau de conhecimentos prévios, bem como promover o seu aprofundamento e a aquisição das competências pré-estabelecidas. Por ser fundamental a consolidação de alguns conhecimentos transmitidos na teórica, e ainda porque os estudantes devem ser capazes de utilizar materiais de laboratório, particularmente o microscópio fotónico, a componente prática torna-se imprescindível. Esta envolve aulas de práticas laboratoriais, onde os estudantes executarão trabalhos práticos (componente de biologia celular) e procederão à observação de lâminas histológicas para caracterização da estrutura microscópica de diversos órgãos, isto é, para identificação da organografia e inter-relações dos vários tecidos que os constituem (componente de histologia). Os estudantes contactarão assim com algumas técnicas laboratoriais, as quais permitirão a obtenção de resultados experimentais, que os ajudarão a compreender os assuntos abordados na componente teórica, consolidando desta forma os conhecimentos adquiridos.

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

Accordingly with the established objectives, it is important to give to the students various theoretical concepts in order to deepen the knowledge gained in lower levels of education. Thus, half of the contact hours of this UC corresponds to content of expository lectures, but emphasizing the broader discussion, so that the students and teachers involved do not only assess the degree of prior knowledge and promote the further development and acquiring the skills mentioned above. In addition, because it is essential to consolidate the theoretical knowledge and the students also should be able to use lab materials, the practical component becomes essential. This involves practical laboratory classes, where students perform practical protocols (component of cell biology) and undertake the observation of histological slides for microscopic characterization of the structure of various organs, ie to identify the organographies and interrelationships of the various tissues and their constituent (component of histology). So, students will contact with some laboratory techniques which allow obtaining experimental results that will help them understand the issues addressed in the theoretical component, thus consolidating the acquired knowledge.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Biologia Celular e Molecular (2012). AZEVEDO, C. et al.

Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments (2009). KARP, G. et al.

Citologia y Histologia Vegetal y Animal – Biología de las Celulas y Tejidos Animales y Vegetales (2002). PANIAGUA, R et al.

Histologia Vegetal (1993). Moreira, I.

Histologia Vegetal, Parênquima (2004). Pinto, T.M.S.

Histologia Vegetal, Xilema (2006). Pinto, T.M.S.

Mapa IX - Viticultura I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Viticultura I

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

Ana Alexandra Ribeiro Coutinho de Oliveira - 44,875h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Paula Calvão Moreira da Silva - 7,5h

José Pedro Leal Araújo Alves - 7,125h

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

Os principais objetivos desta Unidade Curricular consistem em estimular o interesse para o setor através do conhecimento do ciclo da videira, forma de funcionamento, propagação e sua correta manutenção, salientando a importância do sistema solo-clima-planta.

Pretende-se ainda que os alunos fiquem com uma ideia geral do setor vitivinícola a nível Nacional e Internacional, com conhecimento mais aprofundado da região em que estamos inseridos – Douro

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objectives of this Course are to stimulate interest in the sector through knowledge of the vine cycle mode of operation, propagation and its proper maintenance, stressing the importance of soil-plant-atmosphere system. It is further intended that the students with an overview of the wine industry at National and International level, with deeper knowledge of the region in which we operate - Douro

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aspetos gerais da vitivinicultura. Morfologia externa da videira. Ciclo anual da videira: ciclo vegetativo e reprodutor. Poda e formas de condução. Sistemática. Intervenções no solo e na videira. Propagação da videira.

6.2.1.5. Syllabus:

General aspects of viticulture. External morphology of the vine. Annual cycle of the grapevine: vegetative and reproductive cycle. Pruning and forms of conduct. Systematic. Interventions in soil and vine. Propagation of the vine.

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

O programa foi definido tendo por base os objetivos da Unidade Curricular.

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

The program was defined based on the objectives of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são lecionadas com apresentações power point e filmes (sempre que possível) sobre os temas do programa. Tratando-se de uma UC do 1º semestre, as aulas práticas consistem na realização da operação poda em várias formas de condução.

A avaliação consiste na realização de 2 frequências teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes are taught with power point presentations and movies (where possible) on the themes of the program. Being a UC of 1st half, practical classes consist of the performance of the pruning operation in various forms of driving. The evaluation consists of 2 tests (theoretical and practical).

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

As metodologias de ensino foram estabelecidas tendo por base os objetivos do programa.

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

The teaching methodologies were established based on the program objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

MAGALHÃES, N., 2008. Tratado de Viticultura: A videira, a vinha, o Terroir. Ed. Chaves-Ferreira, Lisboa.

BRANAS, J., 1974. Viticulture. Ed. autor, ENSA, Montpellier.

FREGONI, M., 1998. Viticoltura di qualità. Edizione d'Informatore Agrario, Verona.

HUGLIN, P., 1986. Biologie et Ecologie de la vigne. Ed. Payot Lausanne, Paris.

Mapa IX - Ciências do Solo

6.2.1.1. Unidade curricular:

Ciências do Solo

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

Marta von Hafe Albuquerque Roboredo - 50,52h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Armindo Aires Afonso Martins - 51,86h

Maria Do Rosario Melo Da Costa - 17,79h

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

Conduzir ao conhecimento do solo como sistema vivo e dinâmico, seus constituintes e respetivas propriedades, funções e interações.

Compreender as relações solo-vinha e saber identificar as propriedades do solo que poderão comprometer o

desenvolvimento da vinha.

Criar competências para perceber o papel do solo como fator fundamental do terroir vitícola e interações entre este e a videira.

Criar competências para promover a gestão do solo e dos nutrientes na vinha numa ótica de conservação e otimização dos recursos naturais

Contribuir para dar resposta ao objetivo do curso de enologia definido como aquisição de conhecimentos para instalação de vinhas e sua gestão, fatores condicionantes da qualidade da matéria prima.

Promover qualidades de estudo que estimulem a capacidade de análise, a capacidade de resolução de problemas e o trabalho em grupo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To understand the soil as a living and dynamic system, to know its constituents, properties, functions and interactions.

To understand the soil-vineyard relationships and to be able to identify soil properties that may affect the vineyard development

To build skills that enables the understanding of soil as a fundamental terroir factor and the interactions between terroir and vineyards.

To build skills that enable students to promote the management of soil and vineyard nutrients from the standpoint of conservation and resource optimization

To contribute to the UC's objective defined as the acquisition of knowledge to install and manage a vineyard, major factors limiting the quality of grapes.

To promote studying methods that enables various competences, namely, problem analysis and resolution.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução ao estudo do solo, funções no planeta, relação com a vinha e qualidade ambiental.

Formação do solo: fatores e papel da atividade humana. Minerais e rochas da crosta terrestre, alteração mineral e efeito no solo.

Propriedades físicas: granulometria, textura, consistência, estrutura, densidade, compactidade.

Cor, atmosfera e temperatura do solo.

Água do solo, fator crítico no desenvolvimento vegetal. Água utilizável e seus limites; medição e controlo.

Propriedades químicas: reações de troca iónica, origem das cargas dos colóides, capacidade de troca catiónica e aniónica; reação do solo, pH, acidez, poder tampão, toxicidade em Al.

Nutrientes da vinha: ocorrência e dinâmica.

Avaliação da fertilidade do solo: análise de terras (textura, pH, matéria orgânica, P₂O₅ e K₂O extraíveis, bases de troca, alumínio de troca, calcário ativo); análise de plantas.

Fertilizantes: adubos e correctivos.

Cálculo da fertilização da vinha: correção orgânica, calagem e balanço de nutrientes.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to the soil study: functions in the planet and relationship with vineyards and environmental quality.

Soil formation: associated factors and the role of human activity. Rocks and minerals in the earth crust, mineral alteration and effect on soil.

Physical properties: particle size, texture, consistence, structure, density, compactness.

Soil colour, air and temperature.

Soil water as a critical factor in plant development. Soil water holding capacity and its limits.

Chemical properties: ion exchange reactions, soil charge origin, cation and anion exchange capacity,, soil reaction, pH, buffer capacity, Al toxicity.

Vineyard nutrients: occurrence and dynamics

Evaluation of soil fertility: soil sampling and analysis (texture, pH, OM, extractable P₂O₅ and K₂O, CEC, exchangeable Al, soil active lime); plant sampling and analysis.

Fertilizers: mineral and organic fertilizers.

Calculus on vineyard fertility management: organic amendments, liming and nutrient balance.

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

Os objetivos da UC serão atingidos através do ensino-aprendizagem teórico-prático das matérias mencionadas nos conteúdos programáticos estando incluídos vários trabalhos práticos e cálculos associados: observação de solos no campo e na coleção de monólitos; avaliação das propriedades físicas e químicas dos solos; resolução de problemas no âmbito da fertilização da vinha incluindo o balanço do húmus, a calagem e as adubações.

Os conhecimentos adquiridos permitirão aos alunos tomar decisões relativas à preparação do solo para a instalação de vinhas bem como posterior manutenção da fertilidade.

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

The learning outcomes of the UC will be achieved through the teaching/learning process of the theoretical/practical syllabus with various practical protocols and associated calculus being included: soil observation under field conditions and in the classroom; evaluation of soil physical and chemical properties; problem resolution within the fertilization program of the vineyards, including organic matter balances, liming and fertilizer application.

The acquired knowledge will enable students to decision making relative to soil preparation when installing vineyards and the subsequent fertility maintenance.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os métodos pedagógicos repartem-se por: a) Ensino presencial com atividades de ensino-aprendizagem com o docente, em sessões de exposição teórica/prática na sala de aula e ensaios práticos na mesma, em laboratório ou no campo, realização de problemas, orientação tutorial; (b) Aprendizagem autónoma em estudo individual ou em grupo; (c) Avaliação com carácter formativo e sumativo, em regime de avaliação contínua.

A avaliação desta UC encontra-se em conformidade com o Regulamento Pedagógico da UTAD (DR, 2ª série, nº 151, 8 Agosto 2011) e inclui Avaliação contínua (seguida ou não de avaliação complementar), Avaliação contínua seguida de avaliação complementar e Avaliação por exame.

A Classificação Final da avaliação contínua é dada pela fórmula:

CF em 20: 5 questionários de escolha múltipla e resposta curta (0.75*nota média de 5 questionários) + 1 teste (0.25)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Pedagogic methodologies are distributed among: a) classroom teaching with teaching/learning activities with the teacher in theoretical/practical sessions and practical classes under laboratory/field conditions, problem solving and tutorials; b) individual self-teaching and group work; c) evaluation with formative and summative character, in a regimen of continuous evaluation.

The UC evaluation is according to the o Regulamento Pedagógico da UTAD (DR, 2ª série, nº 151, 8 Agosto 2011) and it includes continuous assessment (followed, or not, by complementary assessment); continuous assessment followed by complementary assessment and exam assessment.

The Final Classification is given by the following formula:

*FC out of 20: 5 multiple choice and short answer questionnaires (0.75*average classification of 5 questionnaires) + 1 written test (0.25).*

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

De acordo com os objetivos definidos, conceitos de carácter teórico e prático são transmitidos ao aluno, dando ênfase à discussão alargada, para que os próprios alunos e os docentes envolvidos possam não só aferir o grau de conhecimentos prévios, bem como promover o seu aprofundamento e a aquisição das competências pré-estabelecidas. Os trabalhos de carácter prático desenvolvidos na sala de aula e no campo e a resolução de problemas são fundamentais à consolidação de conhecimentos particularmente da parte teórica. Por último, durante as aulas há sempre consciência por parte do docente em estabelecer ligação com outras UCs do currículo pois só assim o aluno adquire um conhecimento global do meio onde se desenvolve a vinha - o solo.

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

According to the learning outcomes defined, theoretical and practical concepts are delivered to the student, emphasizing discussion in a broader context, so that students and teachers involved can not only assess previous knowledge but also promote further development and acquisition of the pre-established skills. The practical work developed in the classroom, and in the field, and the problem resolution are essential to the consolidation of delivered knowledge, particularly of theory. Lastly, during classes there is always the teacher's awareness in establishing link with other UCs of the curricula because only then the student will make advances and acquire a global knowledge of the environment where vineyards develop, the soil.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Costa, J. B., 1975. Caracterização e constituição do solo. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.

Foth, H. D., 1978. Fundamentals of Soil Science. (5th ed) J. Wiley & Sons, New York.

Santos, J. Q., 1983. Fertilizantes. Fundamentos e Aspectos Práticos da sua Utilização (3ª ed.). Publicações Europa-América.

Schroeder, D., 1984. Soils-Facts and Concepts. International Potash Institute. Berne.

Soltner D. 1978. Les Bases de la Production Végétale. Tome 1, Le Sol (7e ed.). Collection et Techniques Agricoles. Angers.

Kohnke, H., Franzmeier, D. P. 1995. Soil Science Simplified. 4th ed. Waveland Press Inc.

Robert E. White, 2009. Understanding Vineyard Soils. Oxford University Press.

Magalhães, N. (2008). Tratado de Viticultura. A videira a vinha e o terroir. Eds. Chaves Ferreira. Capítulo 14. pg 408-444.

Roboredo, M. (1994). Adubações minerais na Lombardia: efeitos na nutrição, vegetação, sanidade e produção. Relatório Final de Estágio, UTAD, 55 pp.

Mapa IX - Matemática

6.2.1.1. Unidade curricular:

Matemática

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

João Luís Honório Matias - 65h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Dotar o aluno de conceitos básicos de Álgebra Linear e Análise Matemática, fundamentais para a compreensão de outras unidades curriculares e evolução dos seus conhecimentos. Desenvolvimento das capacidades de cálculo e abstração de modo a que os conhecimentos adquiridos possam ser utilizados na resolução de problemas em diversos contextos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide students with basic concepts of Linear Algebra and Mathematical Analysis, fundamental to the understanding of other courses and evolution of their knowledge. Development of calculation abilities and abstraction so that the knowledge gained can be used to solve problems in various contexts.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Álgebra Linear

Espaços vectoriais: Operações com vectores e escalares. Produto interno. Normas. Espaços vectoriais, Subespaços vectoriais. Dependência e independência linear. Base e dimensão.

Matrizes: Álgebra das matrizes; Transposição; Matrizes invertíveis; Característica e Determinantes de uma matriz. Sistemas de equações lineares, Matriz inversa.

Análise Matemática

Funções reais de variável real. Funções trigonométricas inversas e funções transcendentais.

Continuidade e limites. Teoremas do valor intermédio, de Bolzano e de Weierstrass.

Cálculo diferencial e integral: Derivadas. Primitivas imediatas; Primitivação por partes e por substituição; Primitivas de funções racionais e trigonométricas.

Aplicações do cálculo integral: Propriedades. Teorema Fundamental do Cálculo. Cálculo de áreas de regiões planas, cálculo de volumes de sólidos de revolução e comprimentos de arcos de curvas planas.

6.2.1.5. Syllabus:

Linear Algebra

Vector spaces: Operations with vectors and scalars. Scalar product. Norms. Vector spaces, and subspaces. Linear dependence and independence. Bases and dimension.

Matrices: Algebra of matrices, transposition; invertible matrices, determinants and rank of a matrix.

Systems of linear equations, matrix inverse.

Mathematical Analysis

Functions of one variable. Inverse trigonometric functions and transcendental functions.

Continuity and limits. The Cauchy, Bolzano and Weierstrass theorems.

Differential and Integral Calculus: Derivatives. Direct Primitives; Integration by parts and substitution; primitives of rational functions and trigonometric functions.

Applications of integral calculus: properties. Fundamental Theorem of Calculus. Calculation of plane regions areas, revolution solid volumes and arc lengths of plane curves.

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

Nas várias aplicações da matemática a outras ciências e a casos práticos da vida real, é geralmente necessário a compreensão e interpretação do problema em causa, bem como o domínio de algumas técnicas e conhecimentos matemáticos básicos. Para uma compreensão plena das situações e dos resultados obtidos, é fundamental o alcance dos objetivos propostos.

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

In various applications of mathematics to other sciences and in case studies of real life, it is usually necessary to the understanding and make a interpretation of the problem in question, as well as dominate techniques and some basic math skills. For a full understanding of the situations and the results obtained, it is essential to achieve the proposed objectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Nas aulas teóricas (T), é feita uma exposição dos vários assuntos que constam do programa da Unidade Curricular, complementada com a apresentação de exemplos e propostas de exercícios. Nas aulas teórico-práticas (TP), os alunos são acompanhados na resolução de exercícios relacionados com os assuntos lecionados nas aulas T.

Pretende-se que os alunos sejam o mais autónomos possível, ou seja, que acompanhem os vários assuntos expostos nas aulas T, realizando por si os exercícios propostos pelos docentes.

Considerações gerais:

Todos os alunos, têm obrigatoriamente, de se inscrever, nas turmas e nas avaliações depois de definidas.

Modo 1: Avaliação Contínua e Periódica (dois testes)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the lectures class(T), is made an exhibition of various subjects included in the program of the course, complemented by presentation of examples and proposed exercises. In practical classes (TP), students are accompanied in solving related issues taught in class T.

It is intended that students be as autonomous as possible, ie, accompanying various issues exposed classes T, doing the exercises by themselves.

General considerations:

All students are obliged, signing up for classes and assessments after set.

Mode 1: Continuous Assessment and Periodic (two tests)

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

Os conteúdos programáticos estão em coerência com os objectivos da unidade curricular dado que o programa foi concebido para abordar de forma integrada os temas basilares da Álgebra Linear e da Análise, começando com as noções básicas, necessárias ao longo de todo o plano curricular.

No que respeita à aplicação dos conceitos apreendidos, os temas, casos e problemas foram seleccionados para ajudar a consolidar todos os conhecimentos adquiridos bem como a aplicação dos mesmos.

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

The syllabus is consistent with the objectives of the course since the program was designed to address the issues in an integrated blocks of Linear Algebra and Analysis, beginning with the basics needed throughout the curriculum.

As regards the application of learned concepts, issues, cases and problems were selected to help consolidate all the knowledge acquired and the application thereof.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Matemática p'ra Caloiros, J.L. Cardoso e A. Macedo;

Princípios de Análise Matemática Aplicada, J. Carvalho e Silva

Primitivas - Teoria e Exercícios resolvidos, Avelino, C., Machado, L. M.

Introdução à Análise Matemática, Ferreira, J. C.

Cálculo com Geometria Analítica (1º Vol.), Swokowski, E. W.

Curso de Análise Matemática, Guerreiro, J. S.

Mapa IX - Química Geral**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Química Geral

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

Fernando Glenadel Braga - 82,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Cristina Guiomar Antunes - 22,5h

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

Transmitir aos estudantes conceitos fundamentais acerca da constituição e propriedades físico-químicas da matéria.

Familiarizar os alunos com as regras para a representação de fórmulas químicas e fórmulas de estrutura.

Dar a conhecer as regras IUPAC para a nomenclatura inorgânica.

Definir e aprofundar os conhecimentos teóricos e práticos necessários para a compreensão das relações qualitativas e quantitativas intrínsecas aos diferentes tipos de reações químicas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Teach the students fundamental concepts about constitution and physico-chemical properties of matter.

Familiarize students with the rules for the representation of chemical and structure formulas, and IUPAC rules for naming inorganic compounds.

Present the theoretical and practical knowledge that enables the students to understand the qualitative and quantitative relations between different types of chemical reactions.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Estrutura atómica

2. Estequiometria

3. Unidades de concentração e propriedades das soluções aquosas

4. Aspectos quantitativos dos gases

5. Termoquímica

6. Diferentes tipos de reações químicas

7. Equilíbrio ácido-base

8. Reações de oxidação-redução

9. Eletroquímica

10. Cinética química

6.2.1.5. Syllabus:

1. Atomic structure
2. Stoichiometry
3. Concentration units and solution properties
4. Quantitative aspects of gases
5. Thermochemistry
6. Different kinds of chemical reactions
7. Acid-base equilibria
8. Redox reactions
9. Electrochemistry
10. Chemical kinetics

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

Os conteúdos programáticos foram concebidos de forma a incluir conceitos indispensáveis para o exercício profissional de um enólogo.

A compreensão da estrutura atómica permitirá prever diversas propriedades dos materiais com que trabalhará, enquanto tópicos como a estequiometria, a termoquímica e a cinética química serão muito úteis no acompanhamento de diversas operações unitárias.

Os aditivos usados em enologia são comercializados sob formas cuja utilização pode ser otimizada através de um conhecimento aprofundado das unidades de concentração e das propriedades das soluções. Por outro lado, ocorrem nos vinhos reações de diversos tipos, nomeadamente reações ácido-base e redox que são extremamente importantes do ponto de vista da qualidade dos vinhos e seus derivados.

As propriedades dos gases e vapores e a reatividade eletroquímica de diversos metais e ligas, permitem a identificação das condições-chave de operação que contribuirão para a fiabilidade do funcionamento de uma adega.

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

The syllabus has been designed to include scientific concepts that are necessary to the professional exercise of a winemaker.

The understanding of atomic structure will make it possible to predict various properties of daily materials, while topics such as stoichiometry, thermochemistry and chemical kinetics will be very useful in the monitoring unit operations.

The additives used in enology are marketed under forms whose use can be optimized through an in-depth knowledge of the units of concentration and properties of solutions. On the other hand, several different types of reactions occur in wines, including acid-base reactions and redox which are extremely important from the point of view of the quality of the wines and their derivatives.

The properties of gases and vapors, as well as the electrochemical reactivity of various metals and alloys, allow the identification of key operating conditions which will contribute to a reliable winery operation.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Esta unidade curricular recorre a aulas expositivas e laboratoriais.

A avaliação incidirá sobre duas componentes: uma componente teórica com peso relativo de 70% e uma componente prática com peso relativo de 30%. Os estudantes serão classificados entre 0 e 20 valores em cada uma destas componentes.

Considerar-se-ão aprovados os estudantes cuja classificação final obtida por cálculo da média ponderada entre a nota da componente teórica, que não poderá ser inferior a 9,0 valores e a nota da componente prática, que não poderá ser inferior a 8,5 valores, for igual ou superior a 10 valores, valor obtido após arredondamento à unidade mais próxima. A obtenção de uma classificação inferior a 8,5 valores na componente prática implicará a não admissão do estudante a exame e a consequente reprovação na disciplina.

Os alunos que obtenham uma classificação igual ou superior a 8,5 valores e inferior a 9,5 valores, em exame, podem, se assim o desejarem, submeter-se a uma prova oral.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course uses expository and experimental classes.

The evaluation is based on two components: a theoretical component as relative weight of 70% and a practical component weighing 30%. Students will be graded between 0 and 20 values.

The classification of the theoretical component will correspond to the average scores obtained in 3 theoretical tests. The practical classification shall be the average of the ratings obtained in 2 practice tests.

Shall be deemed approved students whose final scores obtained by calculating the weighted average between the note of theoretical component, not less than 9 values, and the practical component, which may not be less than 8.5, values is equal to or greater than 10 values, value obtained after rounding to the nearest unit. Obtaining an average less than 9 values in theoretical tests requires a supplementary assessment exam. Students who obtain a final rating equal to or greater than 8.5 and less than 9.5 values, may submit to an oral exam.

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

De acordo com os objetivos delineados para esta unidade curricular, a mesma é estruturada em aulas teóricas e teórico-práticas com recurso a meios informáticos e práticas com recurso a meios laboratoriais. Esta estrutura permitirá a abordagem às diversas vertentes necessárias ao desenvolvimento das competências previstas.

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

According to the objectives outlined for this curricular unit, it is divided in expositive lectures based on computer resources, and practical classes based on laboratory resources. This structure allows the contact with most fundamental topics, helping the development of the desired competencies.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Química, Raymond Chang, Kenneth Goldsby, 11ª Edição, Editora McGraw Hill, ISBN 9789899717275

Mapa IX - Física

6.2.1.1. Unidade curricular:

Física

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

Mário Jorge Modesto Gonzalez Pereira - 65h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

O objectivo da UC consiste na aquisição do conhecimento sobre os conceitos, leis e princípios da física geral e de clima, essenciais à atividade de um enólogo.

Pretende-se que os alunos desenvolvam competências de aplicação dos conhecimentos adquiridos nos domínios da mecânica dos sólidos e dos fluidos, energia (formas, conversão, transferência e conservação) radiação electromagnética, ótica geométrica, lentes e instrumentos óticos e clima, essenciais ao desenvolvimento da sua atividade profissional futura, funcionamento de máquinas, nomeadamente produção e processamento vínicos e no controlo de qualidade.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The purpose of UC is the acquisition of knowledge of the concepts, laws and principles of General Physics, essential to the winemaker activity.

It is intended that students develop skills to apply the knowledge acquired in the fields of solid and fluid mechanics, energy (forms, conversion, transfer and conservation), electromagnetic radiation, geometrical optics, lenses, optical devices and instruments and climate, useful in carrying out their future work in particularly in the operation of machines, production and processing vinic and quality control.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Medidas, Unidades e dimensões*
2. *Grandezas Físicas*
 - a. *Escalares e vetores*
 - b. *Introdução ao cálculo vetorial*
3. *Introdução à mecânica do ponto material e do corpo rígido*
 - a. *Cinemática*
 - b. *Dinâmica*
 - c. *Trabalho e energia*
4. *Introdução à Termodinâmica*
 - a. *Conceitos fundamentais e Lei zero*
 - b. *Expansão térmica*
 - c. *Calor e trabalho. Capacidade térmica e calor latente*
 - d. *Energia interna, primeira e segunda leis*
 - e. *Máquinas térmicas e refrigeradores*
5. *Introdução à Mecânica dos fluidos*
 - a. *Propriedades dos sólidos e dos fluidos*
 - b. *Princípio fundamental da hidrostática*
 - c. *Princípio de Pascal e de Arquimedes*
 - e. *Equação da continuidade e equação de Bernoulli*
6. *Processos radiativos e clima*
 - a. *Radiação electromagnética*
 - b. *Absorção, dispersão, reflexão e refração da luz*
 - c. *Balanço radiativo*
 - d. *Clima*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Measurements, units and dimension*
2. *Physical quantities*
 - a. *Scalars and vectors*
 - b. *Introduction to vector calculus*
3. *Introduction to mechanics*

- a. Kinematics
- b. Dynamics
- c. Work and energy
- 4. Introduction to Thermodynamics
 - a. Fundamental concepts and Zero law
 - b. Thermal expansion.
 - c. Heat and work. Heat capacity and latent heat
 - d. Internal energy and first and second law
 - e. Heat engines and refrigerators.
- 5. Introduction to fluid Mechanics
 - a. Properties of solids and fluids.
 - b. Fundamental principle of hydrostatics.
 - c. Principle of Pascal and Archimedes
 - d. Continuity equation and Bernoulli's equation
- 6. Radiative processes and climate
 - a. Electromagnetic radiation
 - b. Absorption, scattering, reflection and refraction;
 - c. Radiative balance;
 - d. Climate

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

Os conteúdos programáticos foram seleccionados de forma a permitirem garantir que, no final do semestre, os objetivos da unidade curricular sejam atingidos.

A análise do programa proposto e dos objetivos listados permite a fácil demonstração da coerência pretendida. De facto, os primeiros capítulos pretendem dotar os alunos de competências ao nível do funcionamento de máquinas e outros equipamentos, da descrição e causas do movimento do ponto de vista dinâmico e energético enquanto que os capítulos seguintes serão de grande utilidade no que respeita aos processos vínicos e ao controle de qualidade com base em equipamento de análise que operam com base na avaliação das características da radiação e dos processos que a afectam e reforçam as competências no que respeita à energética dos processos e clima.

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

The syllabus has been prepared to ensure that, at the end of the semester, the course objectives are achieved.

A simple analysis of the proposed program and the objectives listed allows the easy demonstration of the requested consistency. In fact, the first three chapters aim to provide students the skills in the description and causes of motion in terms of dynamic and energetic while the following chapters will be most useful in relation to vinic processes and to quality control performed with analysis equipment that operate based on the evaluation of characteristics radiation and processes that characterizes it and reinforce the skills with regard to energy processes and climate.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O processo de ensino/aprendizagem é estruturado nas componentes de trabalho: (i) autónomo; e, (ii) presencial, composta por aulas teóricas, teórico-práticas e praticas laboratórias e em atendimento individualizado.

As aulas teóricas funcionam com a exposição interativa dos conteúdos programáticos, privilegiando a aplicação dos conhecimentos a casos de estudo reais e da atividade do enólogo. As aulas teórico práticas funcionam com a análise, discussão e resolução de problemas, seleccionados de entre os enunciados disponibilizados antecipadamente, como sendo os mais representativos e que permitam esclarecer e cimentar os conceitos, processos, leis e princípios.

As metodologias de ensino e avaliação pretendem assegurar o domínio dos conteúdos programáticos possibilitando a sua aplicação autónoma no desempenho das suas futuras funções.

Recursos: bibliografia recomendada; notas e apresentações das aulas; fichas de problemas; material de laboratório.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching/learning process is structured in two work components: (i) independent, and (ii) attendance, composed of theoretical, theoretical-practical and laboratorial lectures and individualized attendance.

The classroom work is based on interactive exhibition of the syllabus contents, with the emphasis on the application of knowledge to real case studies and activity of the winemaker. The theoretical-practical work is based on the analysis, discussion and solving of problems, selected from among the list provided in advance, as the most representative in order to clarify and strengthen the physical concepts, processes, laws and principles.

The teaching and evaluation methodologies plan to ensure the mastery of the syllabus enabling its independent application in carrying out its future duties.

Resources: recommended bibliography, lectures notes and presentations; problem list; labware.

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

As metodologias de ensino e avaliação adotadas são as tradicionais, usuais e expectáveis para as tipologias de ensino pré estabelecidas para esta unidade curricular e pretendem assegurar o domínio dos conceitos, processos, leis e princípios da física com aplicação às atividades de um enólogo.

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

The adopted teaching and assessment methodologies are the traditional, usual and expected for the types of lectures of pre established for this course and aims to ensure the mastery of physics concepts, processes, laws and principles of with application to the activities of a winemaker.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Physics: Classical and modern, Frederick J. Keller, W. Edward Gettys, Malcom J. Stove

Physics of climate. American Institute of Physics. Peixoto and Oort.

Fundamentos de Física. Volumes 2 e 3. Halliday & Resnick

Física, Paul A. Tipler

Meteorologia e Ambiente. Univ. Aberta. Pedro Miranda

Conceptual Physical Science (3rd edition). San Francisco: Pearson Addison Wesley. Hewit, P; Suchocki, J.; Hewit, L.

Simple Nature. An Introduction to Physics for Engineering and Physical Science Students. ISBN 0-9704670-7-9.

Disponível em <http://lightandmatter.com/>. Crowell, B.

Conservation Laws. ISBN 0-9704670-2-8. Disponível em <http://lightandmatter.com/> (consultado em 2007-02-06). Crowell, B.

Mapa IX - Bioquímica**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Bioquímica

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

Maria do Rosário Alves Ferreira dos Anjos – 25,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Fernando Pedro Falcão Raimundo – 45h

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

Na unidade curricular de Bioquímica pretende-se uma aprendizagem coerente e completa dos compostos biologicamente importantes que são agrupados em moléculas complexas (proteínas, glúcidos, lípidos e ácidos nucleicos). Este estudo fornece aos estudantes uma preparação científica e técnica sólida que revelar-se-á uma ferramenta útil na compreensão dos processos sub-celulares, celulares e fisiológicos e que permitem interpretar as sequências metabólicas e, o que é indispensável, interligá-las. Neste contexto, num primeiro momento avaliam-se as competências sobre a estrutura básica e as funções das principais moléculas biológicas. Posteriormente, o programa contempla uma abordagem sobre os principais aspetos da bioenergética celular, consagrando uma panorâmica geral das principais vias metabólicas. Na componente laboratorial, pretende-se que os estudantes manuseiem equipamentos e desenvolvam capacidades de trabalho em grupo, execução, análise e interpretação de resultados experimentais.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Biochemistry aims at a coherent and comprehensive learning of biologically important compounds that are grouped together into complex molecules (macromolecules - proteins, carbohydrates, lipids and nucleic acids). Its study provides students with solid technical and scientific training that will be a useful tool in understanding the sub-cellular, cellular and physiological processes, and will allow the interpretation of metabolic sequences, being essential to interconnect them. In this context, first we evaluate the skills on the basic structure and biological functions of the major biological molecules. Subsequently, the syllabus includes discussions of the main aspects of cellular bioenergetics, establishing an overview of the main metabolic pathways of carbohydrates, lipids and amino acids. In the laboratory component, it is expected that students handle equipment and develop capacities for collaboration, execution, analysis and interpretation of experimental results.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

COMPONENTE TEÓRICA:

Propriedades biológicas da água.

Proteínas; enzimas e coenzimas: ocorrência e estrutura geral dos aminoácidos. Definição de proteínas e classificação.

Coenzimas e relação com as vitaminas.

Glúcidos: conceito, estrutura básica e funções biológicas.

Lípidos: definição e sua classificação.

Metabolismo dos glúcidos: Glicólise. Fermentação láctica e alcoólica. Ciclo de Krebs. Fosforilação oxidativa.

Neoglucogénese. Ciclo de Cori.

Metabolismo dos lípidos: A β -oxidação dos ácidos gordos e balanço energético. Biossíntese dos ácidos gordos.

Metabolismo dos aminoácidos: degradação oxidativa dos aminoácidos. Aminoácidos glucogénicos e cetogénicos.

Ciclo da ureia.

Integração do metabolismo.

COMPONENTE PRÁTICA: *Identificação e caracterização de aminoácidos; Quantificação de proteínas e sua caracterização; Estudo da cinética enzimática da fosfatase alcalina; Quantificação, pelo método da antrona, de glúcidos; Determinação do índice de iodo de gorduras e óleos.*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical component:

1. Biological properties of water.

2. Proteins; enzymes and coenzymes: structure of amino acids; classification and setting of proteins; coenzymes and

their relationship with vitamins.

3. Carbohydrates: basic structure and biological functions.

4. Lipids: definition and classification.

5. Carbohydrate metabolism: glycolysis; lactic and alcoholic fermentation; Krebs cycle; oxidative phosphorylation; gluconeogenesis; Cori cycle.

6. Lipid metabolism: β -oxidation of fatty acids and energy balance; biosynthesis of fatty acids.

7. Metabolism of amino acids: oxidative degradation of amino acids; glucogenic and ketogenic amino acids; urea cycle.

8. Integration of metabolism.

Practice component: Identification and characterization of amino acids; Proteins quantification and characterization; The study of enzymatic kinetics of alkaline phosphatase; Carbohydrate quantification by anthrone method; Determination of iodine value of fats and oils.

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

Os objetivos desta unidade curricular estão definidos para que os estudantes desenvolvam conhecimentos teóricos e práticos de Bioquímica pretendendo-se uma aprendizagem coerente e completa das biomoléculas e o estudo das reações envolvidas no metabolismo celular. A Bioquímica inicia-se com os estudantes a adquirem conhecimentos sobre a água porque é o suporte físico da vida e as suas propriedades condicionam a termodinâmica dos processos que ocorrem na célula. As proteínas porque são essenciais na maioria dos processos biológicos e as enzimas porque possuem atividade catalítica. Os glúcidos porque constituem o tronco principal do metabolismo energético. Os lípidos e a sua importância no metabolismo energético, fisiológico e sintético da célula. Por fim explica-se como os aminoácidos são degradados nas células para obter energia. Assim, os conteúdos teóricos e práticos a desenvolver permitirão aos estudantes adquirir competências de forma a atingir os objetivos propostos.

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

The objectives of this course are set for students to develop theoretical and practical knowledge on biochemistry, aiming at a coherent and complete study of biomolecules and reactions involved in cellular metabolism. Biochemistry starts by asking the students previous knowledge about the water because it is the physical support of life and its properties determine the thermodynamics of the processes occurring in the cell. Proteins, as they are essential in most biological processes and enzymes as proteins with catalytic activity. Carbohydrates play an important role in the energetic metabolism. Lipids and their importance in the energetic metabolism, physiological and synthetic cell. Finally, it is explained how amino acids are degraded in the cells for metabolic energy and as ammonia thus formed is excreted by the organisms. Consequently, the theoretical and practical development will enable students to acquire skills to achieve their objectives.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino teórico semanal baseia-se na exposição oral e as aulas práticas são lecionadas no laboratório onde se executam os protocolos experimentais. Avaliação: a) A avaliação da matéria lecionada nas aulas teóricas (T) será realizada através de duas provas escritas (cotação de 20 valores) e a duração será de uma hora. O estudante terá de obter um mínimo de 9 valores, por prova, para ficar dispensado da avaliação complementar, da matéria a que diz respeito. b) A avaliação da componente prática (P) será realizada através de quatro questionários sobre os trabalhos realizados nas aulas práticas de entre os quais será determinada a média, que terá de ser superior a 8,5 valores. c) O estudante ficará dispensado da avaliação complementar a esta unidade curricular com uma nota superior a 9,5, calculada pela seguinte expressão: $NOTA\ FINAL: (0,65 \times média\ T) + (0,35 \times média\ P)$ igual ou superior a 9,5. d) No caso da nota final ser inferior a 9,5, o estudante é admitido a avaliação complementar.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The theoretical teaching is based on oral presentations and the practical classes are taught in the lab. Continuous assessment: a) The evaluation of the subjects taught in lectures (T) will be conducted through two written tests. The value of each written test will be 20 points and each test will last 60 minutes. The students obtaining a minimum of nine points in each test will be relieved of further assessment in the subject. b) The evaluation of the practical component (P) is carried out through four questionnaires about the work done in the practical classes and the classification must be greater than 8,5 points. c) The student will be excused from further assessment of this subject when obtaining over 9,5 points, calculated as follows: $A\ final\ note: (0,65 \times average\ T) + (0,35 \times average\ P)$ equal to or greater than 9,5. d) When the final grade is less than 9,5 points, the student is accepted for further evaluation.

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

De acordo com os objetivos definidos, importa transmitir aos estudantes vários conceitos teóricos, com vista a aprofundar os conhecimentos adquiridos em níveis de ensino inferiores. Assim, 35% das horas de contacto nesta unidade curricular correspondem a aulas teóricas de teor expositivo, mas dando ênfase à discussão alargada, para que os próprios estudantes e os docentes envolvidos possam não só aferir o grau de conhecimentos prévios, bem como promover o seu aprofundamento e a aquisição das competências pré-estabelecidas. Por ser fundamental a consolidação de alguns conhecimentos transmitidos na teórica, e ainda porque os estudantes devem ser capazes de utilizar os equipamentos de laboratório e manuseamento dos reagentes, a componente prática torna-se imprescindível. Esta envolve aulas de práticas laboratoriais, onde os estudantes executarão os trabalhos práticos, previamente escolhidos pelos docentes. Os estudantes contactarão assim com algumas técnicas laboratoriais, nomeadamente, titulações, cromatografia, espectrofotometria e eletroforese, de forma a permitirem a obtenção de resultados experimentais, que os ajudarão a compreender os assuntos abordados na componente teórica, consolidando desta forma os conhecimentos adquiridos.

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

According to the defined objectives, it is important to supply students with various theoretical concepts, in order to deepen the knowledge acquired in the lower levels of education. Thus, half of the contact hours in this course correspond to the theoretical content lecture, but emphasizing discussion in a broader context, so that the students and teachers involved can not only assess previous knowledge but also promote further development and acquisition of the pre-established skills. Because it is essential to the consolidation of some knowledge passed on the theoretical, and because students should be able to handle the lab equipment and reagents, the practical component becomes essential. This involves practical laboratory classes, where students perform practical work, previously chosen by teachers. Students learn some laboratory techniques, including titration, chromatography, electrophoresis and spectrophotometry in order to obtain experimental results, which will help them understand the issues addressed in the theoretical component, thus consolidating the acquired knowledge.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Campos, L.S. (1999). Entender a Bioquímica. O metabolismo fundamental em animais e plantas, 2ª Edição. Escolar Editora, Lisboa.
Champe, P.C.; Harvey, R.A. (1994). Biochemistry, 2nd edition. Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia.
Nelson, D.L.; Cox, M.M. (2000). Lehninger's Principles of Biochemistry, 3rd edition. Worth Publishers, New York.
Quintas, A.; Freire, A.P.; Halpern, M.J. (2008). Bioquímica. Organização molecular da vida. Lidel, Lisboa.
Ricardo, C.P. Teixeira, A. (1984) Moléculas Biológicas. Estrutura e Propriedades. Didática Editora.
Stryer, L. (1990). Bioquímica, 3rd Edition. Editorial Reverté, S.A., Barcelona.
Voet, D.; Voet, J.G. (1992) Bioquímica. Ediciones Omega, S.A., Barcelona.

Mapa IX - Química Orgânica I**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Química Orgânica I

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

Paulo Fernando da Conceição Santos - 114h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Adquirir os princípios básicos da Química Orgânica; familiarizar os alunos com as representações de moléculas, a nomenclatura sistemática e os mecanismos de reação e a sua notação; descrever as propriedades físicas e a reatividade dos grupos funcionais mais comuns; introduzir os conceitos fundamentais da análise conformacional e da estereoquímica; ensinar e treinar os alunos em técnicas fundamentais da química orgânica experimental.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To acquire the basic principles of organic chemistry; to familiarize the students with the representations of molecules, systematic nomenclature and reaction mechanisms, and its representation. To describe the physical properties and the reactivity of the most common functional groups and to introduce the basic concepts of conformational analysis and stereochemistry; to teach and train students in basic techniques of experimental organic chemistry.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. *Ligação Química - breve revisão*
2. *Introdução à Química Orgânica*
3. *Alcanos e ciclo-alcanos*
4. *Estereoquímica*
5. *Reações de substituição nucleófila*
6. *Alcenos e alcinos*
7. *Compostos aromáticos*
8. *Álcoois e éteres*
9. *Aldeídos e cetonas*
10. *Aminas*
11. *Ácidos carboxílicos e seus derivados*

6.2.1.5. Syllabus:

1. *Chemical Bonding – a brief review*
2. *Introduction to Organic Chemistry*
3. *Alkanes and cycloalkanes*
4. *Stereochemistry*
5. *Nucleophilic Substitution Reactions*
6. *Alkenes and Alkynes*
7. *Aromatic Compounds*

- 8. Alcohols and ethers
- 9. Aldehydes and Ketones
- 10. Amines
- 11. Carboxylic acids and Derivatives

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

Esta unidade curricular (UC) destina-se ao ensino dos fundamentos da Química Orgânica (QO). Assim, começa-se por fazer uma introdução histórica da química dos compostos de carbono, realçando-se a sua importância atual. Com base nos conhecimentos de ligação química e forças intermoleculares, revê-se a geometria das moléculas e as propriedades físicas e sistematizam-se os compostos orgânicos de acordo com diferentes grupos funcionais. Abordam-se os conceitos que vão ser utilizados ao longo da UC como as reações orgânicas, os seus mecanismos e a sua representação, as regras da nomenclatura sistemática, a análise conformacional e a estereoquímica. No restante conteúdo programático, aplicam-se os conhecimentos das principais famílias de compostos, a sua nomenclatura, as suas propriedades físicas e as reações mais características. A componente laboratorial consiste na execução de trabalhos práticos relacionados com as principais técnicas laboratoriais utilizadas em QO.

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

This curricular unit (CU) is intended for teaching the basics of Organic Chemistry (OC). It begins with a brief historical introduction of the carbon chemistry, highlighting its present importance. Applying the knowledge from chemical bonding and intermolecular forces, the geometry of organic molecules, the physical properties of molecules and the systematization of the various organic compounds including them in different functional groups are introduced. Following, the fundamental concepts that will be used throughout the CU are presented including organic reactions, their mechanisms and representation, the rules of systematic nomenclature, conformational analysis and stereochemistry. The knowledge transmitted is applied to the study of the main families of organic compounds, their nomenclature, physical properties and the most characteristic reactions. The laboratory component consists in the execution of a series of experiments related to the main laboratory techniques used in OC.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino tem componente teórica e prática. A formação teórica baseia-se em apresentações orais usando ajudas audiovisuais para exibir os conteúdos, sempre com exemplos de aplicação para facilitar a compreensão dos conceitos e estimular a participação do aluno e fomentar a atividade pedagógica. As aulas práticas consistem na resolução de problemas e na execução de trabalhos de laboratório relacionados com o programa. As apresentações feitas em aulas, bem como os protocolos das sessões de laboratório e uma coleção de problemas estarão disponíveis para os alunos. A avaliação desta unidade curricular (UC) baseia-se em componente teórico, (NT) e componente prática (NP) de acordo com a expressão: $Nf = 0,25xNP + 0,75xNT$. A aprovação na UC resulta da obtenção de uma média final (Nf) igual ou superior a 9,5 (NT não pode ser inferior a 9,0; NP não pode ser inferior a 8,5).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching has theoretical and practical components. The theoretical training will be based on oral presentations using audiovisual aids to display contents, always using examples of application to facilitate the understanding of concepts and stimulate student's participation, fostering pedagogical activity. Practical lessons will consist in solving problems and in the supervised execution of laboratory work related to the syllabus of lectures. The presentations made in lectures, as well as the protocols of the laboratory sessions and a collection of problems will be available for students. The assessment of this curricular unit (CU) will be based on a theoretical component, (NT) and on a practical component (NP) according to the expression: $Nf = 0,25xNP + 0,75xNT$. The approval in the CU results from obtaining a final average (Nf) equal to or higher than 9.5 (NT can not be less than 9.0 NP can not be lower than 8.5).

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

A lecionação dos conteúdos da aulas teóricas através de uma metodologia interativa, em que os conceitos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com aplicações práticas, permite manter a atenção dos alunos e proporciona-lhes a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos e a oportunidade para o desenvolvimento de uma perceção mais correta dos mesmos. Além disso, possibilita a reflexão e o desenvolvimento dos conhecimentos transmitidos nas aulas ou adquiridos anteriormente. Adicionalmente, o conjunto de problemas para auto-estudo e a orientação tutorial possibilitam a consolidação dos conhecimentos e um ensino personalizado e de proximidade, o que permite um conhecimento mais profundo dos alunos e das suas dificuldades, ajudando a adaptar a metodologia de ensino e a atingir a consecução dos objetivos de aprendizagem propostos. A coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular é ainda consolidada pelas aulas teórico-práticas onde se discutem e resolvem problemas que permitem ao aluno consolidar os conhecimentos adquiridos nas aulas teóricas. Nestas aulas os estudantes também têm a oportunidade de levantar questões relacionadas com os conteúdos programáticos desta unidade curricular, questões estas que são discutidas e analisadas por todos.

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

The teaching of the syllabus via an interactive approach, in which the concepts and specific examples are followed or interspersed with practical applications, allow to keep students' attention and provide them a personal conscience about the concepts and opens opportunities to develop a more accurate perception of them. Also enable meditation and consolidation of knowledge transmitted in the classroom or previously acquired. Additionally, the set of problems for self-study and the tutorial supervision reinforce the development of knowledge and conduce to a personalized close-teaching which is important to understand the students and their individual difficulties, and help to adapt the

teaching in order to achieve the learning objectives that are proposed. The consistency of teaching methodologies with the objectives of this course is further demonstrated by the solving-problems classes were exercises on topics covered in the lectures are resolved and issues raised by the students under the objectives of this curricular unit are discussed.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Solomons, T. W. G., Fundamentals of Organic Chemistry
Campos, L. S.; Mourato, M., Nomenclatura dos Compostos Orgânicos*

Mapa IX - Viticultura II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Viticultura II

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

Ana Alexandra Ribeiro Coutinho de Oliveira - 30,25h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

*Fernando Augusto dos Santos - 14,625h
Aureliano Natálio Coelho Malheiro - 14,625h*

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

Pretende-se que os alunos adquiram:

- *Conhecimento das regiões vitivinícolas a nível Nacional e Internacional.*
- *Manutenção do sistema de condução visando a qualidade.*
- *Fornecimento das bases para a instalação e manutenção de uma vinha, que vise um bom resultado produtivo e qualitativo.*
- *Conhecimento ampelográfico das castas e seu potencial qualitativo.*
- *Conhecimento ampelográfico dos porta-enxertos*
- *Estimular o interesse para o sector vitivinícola.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim is for students to acquire:

- *Knowledge of wine regions to national and international level.*
- *Maintenance of the conduction system aiming at quality.*
- *Providing the foundations for the installation and maintenance of a vineyard, aiming for a good productive and qualitative result.*
- *Ampelography of caste and its qualitative potential Knowledge.*
- *Knowledge of ampelography rootstocks*
- *Stimulate interest for the wine sector.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Melhoramento da videira (Seleção clonal). Ampelografia de castas e porta-enxertos. Regiões vitícolas nacionais e internacionais. Potencial qualitativo das castas. Maturação. Condução. Poda em Verde. Rega. Mecanização da cultura da vinha. Instalação de vinha.

6.2.1.5. Syllabus:

Improvement Vine (clonal selection). Ampelography caste and rootstocks. National and international wine regions. Qualitative potential of the grapes. Maturation. Driving. Green pruning. Irrigation. Mechanization of the cultivation of vines. Installation of vines.

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

O programa foi definido tendo por base os objetivos da Unidade Curricular.

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

The program was defined based on the objectives of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são lecionadas com apresentações power point e filmes (sempre que possível) sobre os temas do programa. Tratando-se de uma UC do 2º semestre, as aulas práticas consistem na realização de enxertia no campo, identificação de porta-enxertos e castas, bem como a realização das intervenções em verde que forem possíveis realizar, em função do desenvolvimento do ciclo da videira. A avaliação consiste na realização de 2 frequências teórico-práticas.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes are taught with power point presentations and movies (where possible) on the themes of the program. Being a UC 2nd semester, practical classes consist of the performance of grafting in the field, identifying rootstocks and varieties, as well as carrying out interventions in green that as feasible, depending on the development of the vine cycle.

The evaluation consists of 2 tests theoretical and practical.

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

As metodologias de ensino foram estabelecidas tendo por base os objetivos do programa.

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

The teaching methodologies were established based on the program objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

MAGALHÃES, N. 2008. Tratado de Viticultura: A videira, A vinha, O Terroir. Edições Chaves-Ferreira, 600 pp.

BRANAS, J., 1974. Viticulture. Ed. autor, ENSA, Montpellier, 990 pp.

FREGONI, M., 1998. Viticoltura di qualità. Edizione d'Informatore Agrario, Verona, 705 pp.

IGEF (Divisão de Cadastro Vitícola), 1986. Catálogo das castas das Regiões Demarcadas Portuguesas.

JOHNSON, H. e ROBINSON, J. 2009. El Vino, Atlas Mundial. Blume, Barcelona.

TODA, F. M., 2008. Claves de la Viticultura de Calidad. Edición Mundi-prensa, Madrid.

TOGORES, J.H. 2006. La calidad del vino desde el viñedo. Edición Mundi-prensa, Madrid

Mapa IX - Ecologia e Fisiologia da Videira**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Ecologia e Fisiologia da Videira

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

José Manuel Moutinho Pereira - 48,9h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Aureliano Natálio Coelho Malheiro - 24,3h

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

Pretende-se que o aluno adquira competências nos domínios do ambiente e clima em regiões vitícolas e dos processos fisiológicos que determinam o crescimento e o desenvolvimento da videira, bem como o efeito que os diversos factores bióticos e abióticos têm nesses processos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that the students develop skills about the environment and climate of wine regions, the physiological processes that determine the growth and development of grapevines, and the effect that the different biotic and abiotic factors have in these processes.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

"Ambiente Vitícola":

Definição de escala no estudo de ecossistemas vitícolas; O meio ambiente e a vinha; Elementos e factores do clima; O pedoclima em vinha; Índices bioclimáticos e classificações climáticas; Circulações locais e regionais; Zonagem vitícola; Efeito de estufa e alterações globais; Instrumentação e sensores.

"Fisiologia da videira":

Relações da Fisiologia da Videira com as outras disciplinas; Relações hídricas a nível celular; Absorção e transporte de água na planta; A perda de água pelas plantas – transpiração; Nutrição mineral; Absorção e transporte de nutrientes minerais pelas raízes; Fotossíntese; Transporte de solutos pelo floema; Características gerais do crescimento; Hormonas clássicas e compostos emergentes.

6.2.1.5. Syllabus:

"Viticulture and Environment":

Definition of scale in the study of viticulture ecosystems; Vineyards and environment conditions; Elements and factors of climate; Pedoclimatic and vines; Bioclimatic indices and climate classifications; Local and regional circulations; Viticultural zoning; Greenhouse effect and global change; Instrumentation and sensors.

"Grapevine Physiology":

Introduction to Plant Physiology; Cell water relations; Absorption and transport of water in the plant; The water loss by

plants – transpiration; Mineral nutrition: essential nutrients, deficiencies and plant disorders; Absorption and transport of mineral nutrients by roots; Photosynthesis: Biochemical, physiological and ecological considerations; Translocation of solutes in the phloem; General characteristics of plant growth and development; Plant hormones and growth regulators; Morphogenesis.

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

A leccionação conjuga uma visão reducionista (estudo das partes para tentar perceber o funcionamento do todo) com uma visão integradora da ecologia e fisiologia da videira em função dos factores intrínsecos e extrínsecos.

A UC inicia-se abordando as necessidades climáticas da videira e climatologia de regiões vitícolas, influenciando as respostas fisiológicas da cultura. Seguem-se conceitos gerais de Fisiologia da Videira e sua relação com outras ciências enológicas. Nos restantes tópicos os alunos terão oportunidade de discutir sobre os respectivos fundamentos teóricos e, por iniciativa do docente e/ou deles próprios dar exemplos de situações concretas do meio vitícola onde o domínio dos aspectos ecológicos e fisiológicos são fundamentais para a formação vitivinícola. Essa informação poderá ser complementada com trabalhos práticos e respectiva análise e discussão de resultados e com a pesquisa e análise de artigos científicos.

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

The syllabus builds on the fundamental topics of the Viticulture and Environment and of the Grapevine physiology. The training combine a reductionist view with an integrated view on plant biology.

The course unit starts with the study of 'Viticulture and Environment' addressing the grapevine climate requirements and climatology of wine regions, which influences the plant physiological responses. The chapter "Grapevine Physiology" begins with a discussion of the general concepts of Grapevine physiology and its relationship with the other sciences. In other topics the students have the opportunity to know the theoretical concepts and, by lecturer initiative and/or themselves, to give concrete examples of situations where the domain of these ecological and physiological aspects is essential for oenological training. This information will be complemented with laboratorial work and with research of scientific papers recently published in national and international journals.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Os conteúdos programáticos são ministrados com recurso a meios audiovisuais, expondo-se os conceitos teóricos exemplificados, com recurso a esquemas, figuras, quadros, de forma a estimular no aluno o desenvolvimento da capacidade de análise crítica. Por outro lado, são realizados exercícos aplicativos dos conceitos teóricos com o objectivo de aplicar os conhecimentos e facilitar a sua compreensão. No decorrer das aulas incentiva-se fortemente a intervenção dos alunos na interpretação e comentário aos assuntos abordados.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course contents are taught using visual supports to expose the illustrated theoretical concepts, wherever possible using diagrams, figures, tables to encourage the students to develop their critical analysis capacities. On the other hand, applied exercises of theoretical concepts are performed in order to apply the knowledge and facilitate its understanding. Students' participation is strongly encouraged in the interpretation and commentary on the issues discussed in classes.

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

*Apresenta-se a seguir a correspondência entre a Metodologia de Ensino e os Objectivos da unidade curricular (UC):
Aulas teóricas --> visam o cumprimento integral dos objectivos da UC;
Aulas práticas --> visam reforçar e focalizar experimentalmente os objectivos desta UC.*

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

*The coherence between teaching methodologies and Objectives of the course:
Lectures (direct instruction in the classroom) --> intend the full implementation of the goals of UC.
Hands on exercises in the classroom --> intend to satisfy and to focus experimentally the objectives of this curricular*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Jones, H.G. 1994. Plants and microclimate: a quantitative approach to environmental plant physiology. Cambridge University Press, USA.

Magalhães, N. 2008. Tratado de viticultura. A videira, a vinha e o terroir. Chaves Ferreira, Portugal.

Taiz, L. and Zeiger, E. 2006 Plant Physiology. Sinauer Associates, UK.

Mapa IX - Genética

6.2.1.1. Unidade curricular:

Genética

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

Gilberto Paulo Peixoto Igrejas - 24,6

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Lucia Rebocho Lopes Pinto e Sintra – 54,5
Fernanda Maria Madaleno Rei Tomás Leal – 39,5

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

1. *Compreender as novas tecnologias da Genética Molecular e Biotecnologia na sua interface com a microbiologia, bioquímica, genética, engenharia, química, informática numa perspectiva de aplicação a várias áreas de actividade económica e industrial.*
2. *Relacionar as novas abordagens da genética molecular ao nível da avaliação da biodiversidade e caracterização de recursos genéticos.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

1. *To understand the new technologies of Molecular Genetics and Biotechnology and its interface with the microbiology, biochemistry, genetics, engineering, chemistry and bioinformatics perspective of application to various areas of industrial and economic activity.*
2. *To relate the new approaches of molecular genetics at the level of biodiversity assessment and genetic resources characterization.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:**I. AULAS TEÓRICAS****INTRODUÇÃO À DISCIPLINA****1. ESTUDO DOS ÁCIDOS NUCLEICOS**

- 1.1. *Ácidos nucleicos – localização e definição*
- 1.2. *Análise dos ácidos nucleicos*

2. MUTAÇÕES**3. REPLICAÇÃO DO DNA****4. EXPRESSÃO GÉNICA****4.1. Transcrição do DNA****4.2. Tradução do DNA****4.3 Regulação génica em procariontes****5. GENÉTICA DE MICRORGANISMOS****6. TECNOLOGIA DO DNA RECOMBINANTE****7. BIOTECNOLOGIA VEGETAL E ENGENHARIA GENÉTICA****8. MARCADORES GENÉTICOS****9. GENÓMICA, PROTEÓMICA, METABOLÓMICA E BIOINFORMÁTICA****10. PROJECTO DE GENOTIPAGEM DA VIDEIRA****II. AULAS TEÓRICO-PRÁTICAS****1. TRABALHOS PRÁTICOS****1.1. Micropropagação de Videira****1.2. Extracção e Quantificação de DNA****1.3. RAPD'S****1.4. ISSR's****2. EXERCÍCIOS REFERENTES ÀS AULAS TEÓRICAS****6.2.1.5. Syllabus:****THEORETICAL CLASSES****INTRODUCTION TO DISCIPLINE****1. NUCLEIC ACIDS STUDY**

- 1.1. *Nucleic acids - location and concept*
- 1.2. *Nucleic acids analysis*

2. MUTATIONS**3. DNA REPLICATION****4. GENE EXPRESSION****4.1. Transcription****4.2. Translation****4.3 Regulation gene in prokaryotes****5. GENETICS OF MICROORGANISMS****6. RECOMBINANT DNA TECHNOLOGY****7. PLANT BIOTECHNOLOGY AND GENETIC ENGINEERING****8.. GENETIC MARKERS****9. GENOMICS, PROTEOMICS, METABOLOMICS AND BIOINFORMATICS****10. DRAFT GRAPEVINE GENTOTYPING****II. THEORETICAL-PRATICAL CLASSES****1. PRACTICAL WORK****1.1. Micropropagation of Grapevine****1.2. DNA Extraction and Quantification****1.3. RAPD'S**

1.4. ISSR's

2. EXERCISES

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

O programa desta UC permite aos alunos adquirir conhecimentos na área da Genética Molecular e Biotecnologia e compreender a sua aplicação ao nível da resolução de problemas. O reforço de competências técnicas e tecnológicas, com recurso a ferramentas informáticas, deve ser perspectivado como um auxílio na procura das explicações que estão na base do conhecimento e da informação científica actualizada. Esta deve permitir ao aluno interpretar, criticar, decidir e intervir com sentido de ponderação e desenvolvimento de competências de trabalho individual e de auto-avaliação. Por outro lado deve introduzir e desenvolver as competências teórico-práticas inerentes à investigação científica nos domínios da Genética Molecular e Biotecnologia, através do estudo das estratégias de (i) concepção e planeamento de uma experiência; (ii) implementação das metodologias a usar; (iii) obtenção, análise e interpretação de dados e (iv) divulgação dos resultados.

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

The program of this UC allows the students the acquisition of knowledge in the Molecular Genetics and Biotechnology areas and in understanding its application on problems resolution. The reinforcement of technological and technical competences with resource to informatics tools should be perspective as a help in the search of the explanations which are in the basis of knowledge and scientific actualized information. This experience would allow interpreting, criticizing, deciding and interfering with sense of reflection and individual competences and auto-evaluation development. On the other hand to introduce and develop the theoretical and practical skills involved in scientific research in the field of Molecular Genetics and Biotechnology, by studying the strategies of (i) design and planning of an experiment, (ii) implementation of the methodologies (iii) obtaining, analysis and interpretation of data and (iv) dissemination of results.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Desenvolvimento de actividades que impliquem os alunos na planificação de percursos experimentais, execução de relatórios e actividades práticas, pesquisa autónoma de informações em diferentes suportes e recurso às novas tecnologias de informação. Estas abordagens exigem a integração das dimensões teórica e prática da unidade curricular, assim como o trabalho cooperativo entre os alunos. Ao docente caberá decidir o grau de abertura das tarefas ponderando as competências que os alunos já possuem, o tempo e os recursos disponíveis, no sentido da promoção do ensino tutorial. A avaliação de conhecimentos dos alunos é feita, sempre que possível, de uma forma periódica. A avaliação decorre da realização de relatórios, trabalhos em grupo e de projecto e testes escritos na forma de perguntas de desenvolvimento e de escolha múltipla.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Development of activities that involve the students in the planning of experimental design, execution of reports and practical activities, autonomic research of information in different supports and resource to the new technologies of information. These approaches require the integration of the theoretical and practical dimensions of the curricular unit, as well as the cooperative work between the students. The lecturer will decide the rank of opening of the task considering the competences that the students already acquired, the time and the available resources, in the sense of the promotion of the tutorial education. The evaluation of student's knowledge will be, whenever possible, of a periodic form. The evaluation elapse of the achievement of reports, group works and project and, finally, written exams with development questions and multiple choice forms.

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

A optimização do processo de ensino é assente em princípios e métodos, que se baseiam na integração orgânica de actividades fundamentais como a aprendizagem-investigação-participação, adaptados à natureza teórico-prática da Unidade Curricular. A realização de actividades práticas como parte integrante e fundamental dos processos de ensino e aprendizagem dos conteúdos será valorizada e estimulada.

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

The optimization of education process is founded in principles and approaches, which are based in the organic integration of fundamental activities as knowledge-research-participation, adapted to the theoretic-practical nature of the Curricular Unit. The achievement of practical activities as integral and fundamental assessment of education and learning of the contents will be valorized and stimulated.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Genetics. A conceptual approach Pierce, B.A. (2005)
Genetics: Analysis of Genes and Genomes Hartl, D.L. and Jones, E.W. (2005)
Genes VIII Lewin, B. (2004)*

Mapa IX - Microbiologia**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Microbiologia

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):
Maria Arlete Mendes Faia - 38,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:
Ana Alexandra Mendes Ferreira - 38,5h
António Francisco Henrique Inês - 38,5h

6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Adquirir conhecimentos sólidos sobre o mundo microbiano, em particular nos aspectos relacionados com a diversidade microbiana, exigências nutritivas e metabolismo e a aplicação dos microrganismos. Adquirir competências sobre as metodologias laboratoriais utilizadas em Microbiologia nomeadamente no isolamento, caracterização e cultivo dos microrganismos

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:
Acquire a sound knowledge about the microbial world, particularly in aspects related to microbial diversity, nutrient requirements and metabolism and the application of microorganisms. Acquire expertise on the methodologies used in microbiology laboratory including the isolation, characterization and cultivation of microorganisms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:
Componente teórica: Introdução ao mundo dos microrganismos. Marcos históricos da microbiologia. Posição taxonómica dos microrganismos no contexto dos seres vivos. Biologia celular de microrganismos; Nutrição e crescimento; Controlo do crescimento; Metabolismo microbiano; Microrganismos e o ambiente. Componente prática: Regras de segurança no laboratório; Técnicas de assepsia; Preparação de material e meios de cultura; Técnicas de isolamento e purificação de culturas; Morfologia de microrganismos; Técnicas de coloração; Técnicas de avaliação do crescimento microbiano; Pesquisa de actividades enzimáticas usadas na identificação de microrganismos. Pesquisa de microrganismos da água.

6.2.1.5. Syllabus:
Introduction to the microbial world. Milestones in microbiology. Taxonomic position of microorganisms in the context of living beings. Cell biology of microorganisms, nutrition and growth, growth control, microbial metabolism, microorganisms and the environment. Safety in a microbiology laboratory; aseptic techniques: Preparation of material and culture media; Techniques for isolation and purification of cultures; morphology of microorganisms; staining techniques, techniques for assessing the microbial growth; searching for enzyme activities used in the identification of microorganisms. Survey of microorganisms in water.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.
Os conteúdos são coerentes com os objectivos uma vez que se pretende que o aluno adquira conhecimentos sólidos sobre o mundo microbiano, nas suas várias vertentes: diversidade morfológica, fisiológica e metabólica e as consequentes aplicações dos microrganismos na agricultura, na indústria (alimentar e outras) e na saúde. Pretende-se também uma forte articulação entre as aulas teóricas e laboratoriais, o que contribui para um currículo mais coerente em que aluno adquire os conhecimentos científicos exigidos num curso deste tipo e simultaneamente permitem a aquisição de competências várias incluindo também as metodologias usadas no estudo e controlo destes microrganismos.

6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.
The syllabus is consistent with objectives of the course since it is intended that students acquire solid knowledge about the microbial world, in its various aspects: morphological, physiological and metabolic diversity and consequent applications of microorganisms in agriculture, industry (food and other) and health. Moreover, the strong connection between theoretical and laboratory classes will contribute to a more coherent curriculum in which it is assumed the students must acquire scientific knowledge required for a course of this kind and simultaneously provides expertise in several areas of microbiology including on the methodologies used for the study and control of microorganisms.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):
*O curso consiste numa introdução teórica a todos os temas propostos no programa, seguida da exposição do trabalho laboratorial que se vai executar e da metodologia a utilizar, para uma melhor interacção entre as aulas práticas e teóricas, seguindo-se o trabalho laboratorial propriamente dito. Serão sempre incentivadas sessões de debate sobre temas e ou situações - problema propostas pelos alunos ou pelo docente.
Avaliação final - Exame final complementado pela informação da parte prática e outras.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):
*The course consists of a theoretical introduction to all subjects offered in syllabus, followed by exposure of the laboratorial work and the methodology to be used in the lab work for better interaction between practical and theoretical classes, followed by hands-on laboratorial work. The students are also encouraged for sessions on themes or case- problems proposed by students or by teachers.
Final examination. The final score will be complemented with additional information from practical classes or others*

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

Com o objectivo de fornecer vários conceitos teóricos e de experiência laboratorial, o tempo é repartido pelas tipologias T e PL de modo equitativo. Na tipologia PL pretende-se permitir aos alunos o contacto com as metodologias associadas à observação microscópica e macroscópica dos microrganismos, ao seu isolamento, cultivo e estudo do metabolismo que permita o conhecimento das condições de crescimento e controlo dos microrganismos. A forte componente prática do curso irá fornecer competências aos alunos nas metodologias laboratoriais usadas no estudo de microrganismos. A discussão, de problemas propostos pelos docentes, nos tempos T, permitirão a uma melhor integração dos conhecimentos adquiridos nas aulas laboratoriais com os que são apresentados nas exposições teóricas.

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

To provide the essential theoretical concepts and laboratory experience, time is equivalently divided into T and PL type of classes. In PL typology classes the students contact with the methodologies associated with macroscopic and microscopic observation of microorganisms, their isolation, cultivation and study of metabolism which provides the knowledge on the conditions of growth, and control of microorganisms. The strong practical component of this course will provide skills to the students on the methodologies used laboratory study of microorganisms. The discussions at T of problems posed by the teachers gives a better integration of knowledge acquired in laboratory works with the ones given in theoretical explanations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Brock Biology of Microorganisms 12th ed MADIGAN et al., 2009
Microbiologia, Vol. I FERREIRA, W.F.C., J.C.F. de SOUSA, N. LIMA (Eds.) 2010
Microbiology -Essentials and Applications McKANE e Kandel 1996
General Microbiology 6th ed SCHLEGEL, H. G. 1986
Introduction to the Microbial World STANIER et al., 1979*

Mapa IX - Química Analítica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Analítica

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

Fernando Hermínio Ferreira Milheiro Nunes – 24h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

João Carlos Almeida Claro – 91,5 h

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

Ensinar, discutir e aplicar laboratorialmente os conceitos básicos da análise química, incluindo os processos unitários mais relevantes. Avaliar e interpretar resultados analíticos e introduzir os conceitos subjacentes à acreditação e validação de análises. Assegurar o domínio das questões essenciais relacionadas com os diferentes tipos de equilíbrios químicos usados na análise quantitativa clássica.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To teach, discuss and apply in the laboratory the basic concepts of chemical analysis, including the most important unit operations. To evaluate and interpret analytical results and to introduce the concepts underlying the accreditation and validation of analytical results. To ensure mastery of key issues related to the different types of chemical equilibria applied in classical quantitative analysis.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Componente teórica:

Introdução à análise química.

Etapas sequenciais principais. Amostragem.

Erros nas análises químicas.

Erros aleatórios nas análises químicas.

Tratamento estatístico e avaliação de resultados de análises químicas.

Propagação de incertezas nos cálculos.

Noções complementares de equilíbrio químico: cálculos em sistemas em que ocorrem equilíbrios simultâneos e efeito de electrólitos em equilíbrios químicos.

Métodos clássicos de análise química:

Métodos gravimétricos de análise.

Métodos titulimétricos de análise:

Princípios das titulações de ácido-base.

Curvas de titulação para sistemas ácido-base complicados.

Titulações de complexação.

Titulações de precipitação.

Titulações de oxidação-redução.

Componente laboratorial:

(1) gravimetria de precipitação; (2) calibração de material volumétrico; (3) Titulações de ácido-base; (4) Titulações de complexação; (5) Titulações de precipitação; (6) Titulações de oxidação-redução; (7) Titulações gravimétricas.

6.2.1.5. Syllabus:

Lectures:

Introduction to chemical analysis.

Main sequential steps. Sampling.

Errors in Chemical Analyses

Random Errors in Chemical Analysis

Statistical Data Treatment and Evaluation

Propagation of the uncertainty in calculations.

Complementary notions of chemical equilibrium: calculations on systems where occur simultaneously multiple equilibria; the effect of electrolytes in chemical equilibria.

Classical methods of chemical analysis:

Gravimetric methods of analysis.

Titrimetric methods of analysis:

Principles of acid-base titrations.

Titration curves for complex acid-base systems.

Complexation titrations.

Precipitation titrations.

Oxidation-reduction titrations.

Laboratory sessions:

Experiments on (1) precipitation gravimetry; (2) calibration of volumetric glassware; (3) acid-base titrimetry; (4)

complexometric titrimetry; (5) precipitation titrimetry; (6) oxidation-reduction titrimetry; (7) Gravimetric titrations.

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

A análise química clássica constitui uma excelente oportunidade de mobilizar os conhecimentos adquiridos nas UC introdutórias de química e fornecer as bases para o ensino e a aplicação dos métodos instrumentais de análise química.

Apresentam-se as etapas típicas de uma análise química, os erros experimentais e a avaliação da qualidade dos resultados. Dá-se atenção especial ao tratamento estatístico dos resultados experimentais e à aplicação dos testes estatísticos mais comuns.

Ampliam-se os conhecimentos de equilíbrio químico em solução aquosa, com sistemas complexos envolvendo equilíbrios simultâneos e com o efeito de electrólitos. Finalmente mobilizam-se os conhecimentos adquiridos, usando-os para realizar a análise química clássica e otimizar as variáveis experimentais dos métodos.

A execução laboratorial de uma série de trabalhos práticos de análise química clássica permite o ensino e treino de boas práticas laboratoriais e de tratamento e avaliação de resultados.

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

The classical methods of chemical analysis are an excellent opportunity to resettle knowledge previously acquired in introductory chemistry and provide the principles for teaching and implementing instrumental methods of chemical analysis.

Thus, we present the typical steps of a chemical analysis, experimental errors and quality evaluation of data. Special attention is given to statistical treatment of the experimental data the application of common statistical tests.

Knowledge of chemical equilibrium in aqueous solutions is expanded, by teaching how to deal with complex systems involving simultaneous chemical equilibria and with the effect of electrolytes. Finally the knowledge acquired is used to perform classical chemical analysis and to optimize the experimental variables of the methods.

The laboratory work of classical chemical analysis allows the teaching and training of good laboratory practice and treatment and evaluation of results.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição oral com recurso a meios audiovisuais para apresentação de esquemas, figuras e tabelas, usando-se exemplos de aplicação para facilitar a compreensão e estimular a participação e o desenvolvimento do raciocínio crítico dos alunos. Estes dispõem ainda de um conjunto de problemas para auto-estudo, sendo tutorialmente orientados. As aulas laboratoriais são a execução supervisionada de protocolos.

Dispensam do exame final os alunos que obtiverem nos testes escritos uma média mínima de 9,5 valores.

Componente teórica: 2 testes escritos.

Componente laboratorial: 2 testes escritos e nota do desempenho laboratorial.

Avaliação complementar/Exame final

Repetição de um teste escrito da avaliação periódica (teórica ou laboratorial)

Teste escrito sobre toda a matéria (teórica ou laboratorial)

Exame de recurso

Teste escrito sobre toda a matéria (teórica ou laboratorial)

Nota final = 60% (teórica) + 20% (testes da prática) + 20% (desempenho laboratorial)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Verbal exposition with the aid of audiovisual equipments for the presentation of schemes, figures and tables, using selected examples to facilitate the understanding and encourage participation and develop the critical thinking of

students. Students also have a set of problems for self-study, with tutorial guidance. The laboratory classes are supervised execution of protocols.

Periodic assessment:

Are exempt from the final exam students who obtain in the written tests a minimum average of 9.5.

Theoretical: 2 written tests.

Laboratory: 2 written tests and a laboratory performance classification.

Complementary assessment / Final exam

Repetition of a periodic written test (theoretical and/or laboratory)

Written test about the whole syllabus (theoretical and/or laboratory).

Final exam

Written test about the whole syllabus (theoretical and/or laboratory)

Final grade = 60% (theoretical) + 20% (laboratory tests) + 20% (laboratory performance).

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

A leccionação dos conteúdos das aulas teóricas através de uma metodologia interactiva, em que os conceitos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com aplicações práticas, permitem manter a atenção dos alunos e proporciona-lhes a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos e oportunidades para o desenvolvimento de uma percepção mais correcta dos mesmos. Além disso possibilita a reflexão e o desenvolvimento dos conhecimentos transmitidos nas aulas ou adquiridos anteriormente. Adicionalmente, o conjunto de problemas para auto-estudo e a orientação tutorial possibilitam a consolidação dos conhecimentos e um ensino personalizado e de proximidade o que permite um conhecimento mais profundo dos alunos e das suas dificuldades, ajudando a adaptar a metodologia de ensino e a atingir consecução dos objectivos de aprendizagem propostos.

A coerência das metodologias de ensino com os objectivos de aprendizagem da unidade curricular é ainda consolidada pelas aulas de laboratório em que se realizam experiências intimamente relacionadas com os conteúdos leccionados nas aulas teóricas e permitem, ao mesmo tempo, conhecer operações unitárias comuns na análise química, o treino da destreza na sua execução e a aprendizagem de boas práticas laboratoriais.

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

The teaching of the content of lectures via an interactive approach, in which the concepts and specific examples are followed or interspersed with practical applications, allow to keep students' attention and provide them a personal conscience about the concepts and opens opportunities to develop a more accurate perception of them. Also enable meditation and consolidation of knowledge transmitted in the classroom or previously acquired. Additionally, the set of problems for self-study and the tutorial supervision reinforce the development of knowledge and conduce to a personalized close-teaching which is important to understand the students and their individual difficulties, and help to adapt the teaching in order to achieve the learning objectives that are proposed.

The consistency of teaching methodologies with the learning objectives of the course is further demonstrated by the set laboratory experiments, always closely related to what is taught in the classroom, and allow at the same time to know common unit operations in chemical analysis, the training of skills and the learn of good laboratory practices.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Skoog, D.A., West, D. M., Holler, F. J. e Crouch, S. R., "Fundamentos de Química Analítica", (2006) Thomson, S. Paulo (tradução da 8ª edição)

Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. and Crouch, S.R., "Fundamentals of Analytical Chemistry", 8th Edition (2004), Thomson Brooks/Cole.

D.C. Harris, "Quantitative Chemical Analysis", 8th Edition (2010) W. H. Freeman, New York.

James N. Miller, Jane C. Miller "Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry" 5th Edition (2005) Pearson Education Limited/Prentice Hall.

Mapa IX - Química Orgânica II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Química Orgânica II

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

Ana Isabel Ramos Novo Amorim de Barros - 115,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Familiarizar os alunos com a composição química da uva e do vinho, desde compostos fenólicos, terpenos, substâncias azotadas ou substâncias pécticas, açúcares, ésteres e álcoois superiores. Reações /modificações físico-químicas que estes compostos sofrem na uva e no vinho, como degradações oxidativas, reações de copigmentação, reações de oxidação e de polimerização, etc.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Familiarize students with the chemical composition of grapes and wine, since phenolics, terpenes, nitrogenous substances or pectin, sugars, esters and higher alcohols. Reactions / physicochemical changes that these compounds undergo in grapes and wine, as oxidative degradation, copigmentation reactions, oxidation reactions and polymerization, etc.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Compostos fenólicos. Ácidos fenólicos e derivados. Estilbenos. Reações de escurecimento enzimático dos vinhos brancos. Mecanismo de formação de etil e vinil fenóis. Atividade antioxidante. Mecanismos. Antocianinas. Estabilidade de cor Propriedades químicas das antocianinas e taninos. Dependência do pH e SO₂. Reações. Degradação térmica e oxidativa. Taninos. Adstringência. Fatores que influenciam a adstringência. Compostos de aroma Conceitos gerais. Terpenóides Terpenos com aroma. Biossíntese dos terpenos. Norisoprenóides. Esqueleto megastigmano e não megastigmano. a-ionona e b-damascenona. Mecanismo de formação. Açúcares. Açúcares redutores. Propriedades químicas dos açúcares. Escurecimento químico dos vinhos. Reações de Maillard. Osazonas. Mecanismo de formação. Substâncias pécticas. Ácidos Orgânicos. Ésteres. Álcoois Superiores. Mecanismo de Ehrlich.

6.2.1.5. Syllabus:

Phenolic compounds. Phenolic acids and derivatives. Stilbenes. Reactions of enzymatic browning of white wines. Mechanism of formation of ethyl and vinyl phenols. Antioxidant activity. Mechanisms. Anthocyanins. Color stability chemical properties of anthocyanins and tannins. PH dependence and SO₂. Reactions. Thermal and oxidative degradation. Tannins. Astringency. Factors influencing the astringency. General concepts aroma compounds. Terpenes terpenoids with aroma. Biosynthesis of terpenes. Norisoprenóides. Megastigmano skeleton and not megastigmano. a-and b-ionone damascenone. Formation mechanism. Sugars. Reducing sugars. Chemical properties of sugars. Chemical browning of wines. Maillard reactions. Osazonas. Formation mechanism. Pectic substances. Organic acids. Esters. Higher alcohols. Ehrlich mechanism.

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

Dado que estamos em presença de alunos do 2º ano do 1º ciclo Enologia, mais que se justifica, desde logo, enquadrar o seu conhecimento na composição química da uva e do vinho, desde compostos fenólicos, terpenos, substâncias azotadas ou substâncias pécticas, açúcares, ésteres e álcoois superiores, bem como das reações /modificações físico-químicas que estes compostos sofrem na uva e no vinho.

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

Given that we are in the presence of students of 2nd year 1st cycle Enology, more than justified, first, frame your knowledge on the chemical composition of grapes and wine, since phenolics, terpenes, nitrogenous substances or pectin, sugars, esters and higher alcohols, and the reactions / physicochemical changes these compounds suffer in grape and wine.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino presencial para as horas de contacto teóricas e práticas laboratoriais. As aulas teóricas baseiam-se em exposições orais e projeções de transparências. É fornecido previamente o protocolo de cada aula prática, devendo o aluno preparar a realização da componente prática. Para a avaliação da componente prática, cada grupo é sujeito a uma apresentação oral de um trabalho, em power point. A componente prática é ainda sujeita a avaliação por teste no final do semestre. Os critérios de admissão a exame são: Presença a 70% das horas de contacto práticas laboratoriais e obtenção de classificação mínima de 8,5 valores na média ponderada dos elementos de avaliação de carácter prático (P):

- Teste prático (40% da nota da classificação prática)
 - Minitestes (10% da nota da classificação prática)
 - Apresentação do trabalho (40% da nota da classificação prática)
 - Assiduidade (10% da nota da classificação prática)
- P=0,1minitestes+0,1Assiduidade+0,4Trabalho+0,4Teste prático.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classroom learning is used for contact hours of lecture and laboratory practices. The lectures are conducted through oral presentations and projections of transparencies. It is previously supplied the protocol corresponding to each practice session. The student should prepare the realization of the practical component. For the assessment of the practical component, each group is subjected to an oral presentation on power point. The practical component is still subject to a test. The minimum eligibility criteria in the examination are :

Attendance at 70 % of contact hours laboratory practices and obtain a minimum grade of 8.5 on the weighted average values of the elements of evaluation considered practical (P) :

- Practical test (40 % practice note rating)
- Mini-tests (10 % practice note rating)
- Oral and written presentation of the work (40 % practice note rating)
- Attendance (10 % practice note rating)

P = 0.1 mini-tests Attendance +0.1 +0.4 Labor+0.4 practical test

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

A lecionação dos conteúdos das aulas teóricas através de uma metodologia interativa, em que os conceitos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com aplicações práticas, permite manter a atenção dos alunos e proporciona-lhes a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos e a oportunidade para o desenvolvimento de uma percepção mais correta dos mesmos. Além disso, possibilita a reflexão e o desenvolvimento dos conhecimentos transmitidos nas aulas ou adquiridos anteriormente. Adicionalmente, o conjunto de problemas para auto-estudo e a orientação tutorial possibilitam a consolidação dos conhecimentos e um ensino personalizado e de proximidade, o que permite um conhecimento mais profundo dos alunos e das suas dificuldades, ajudando a adaptar a metodologia de ensino e a atingir a consecução dos objetivos de aprendizagem propostos. A coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular é ainda consolidada pelas aulas de laboratório onde se realizam experiências que permitem ter uma visão de aplicabilidade prática, estando assim de acordo com os objetivos da unidade curricular.

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

The teaching the contents of lectures through an interactive methodology, in which the concepts and examples of embodiment thereof, consecutive or interspersed with practical applications, let's keep the attention of students and provides them taking personal awareness of the concepts and opportunity for the development of a more accurate perception of the same. Also, allows reflection and development of the knowledge transmitted in classes or previously acquired. Additionally, the set of problems for self-study and tutorials enable the consolidation of knowledge and a personalized education and outreach, allowing a deeper understanding of students and their difficulties, helping to adapt our teaching methodology and achieve achievement of learning objectives proposed. The consistency of teaching methodologies with the learning objectives of the course is further consolidated by laboratory classes where they perform experiments that enable a vision of practical applicability, thus being in accordance with the objectives of the course.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Solomons, T. W. G., Fundamentals of Organic Chemistry, John Wiley & Sons, New York, 1997.
Morrison, R. Boyd, R., Química Orgânica, Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.
P. Ribéreau-Gayon, Plant Phenolics, 1972.
P. Ribéreau-Gayon, Handbook of Enology, The Chemistry of wine. Stabilization and Treatments, Vol. 2, 1998.
E. Falque et al., Differentiation of white wines by their aromatic index, Talanta, 54 (2001) 271–281.
A. L. Waterhouse, Wine Phenolics, Annals New York Aca. Sci., 957: 21-36, 2002.
J. J. Mateo, M. Jiménez, Monoterpenes in grape juice and wines, J. Chromat., 881, 557-567, 2000.
L. Pripis-Nicolau, Gilles de Revel, A. Bertrand, A. Maujean, Formation of flavor components by reaction of amino acid and carbonyl compounds in mild conditions, J. Agric. and Food Chem., 89 (9), 3761-3766, 2000.
N. Saint-Cricq de Gaulejac, Yves Glories, Nicolas Vivas, Food Res. Intern., 32), 327-333, 1999.
V. Schneider, "Must hydroperoxidation: a review", Am. J. Enol., 49 (1), 65-73, 1998.*

Mapa IX - Práticas de Viticultura e Enologia I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Práticas de Viticultura e Enologia I

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

Virgílio Alexandre Cardoso Falco da Costa - 24,25h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Ana Alexandra Ribeiro Coutinho de Oliveira - 18,75h

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

Os principais objectivos desta Unidade Curricular são a familiarização do aluno com as tarefas enológicas e vitícolas que ocorram no período de Setembro a Dezembro.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To familiarize the student with the tasks in the winery and in the vineyard that are carried out in the period from September to December.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

O aluno realizará tarefas agrupadas em dois perfis:

- 1) Tarefas de carácter enológico - Realizado no exterior em empresa vitivinícola, abrangendo o controlo de maturação e a vindima, a higienização da adega e a elaboração de vinhos.*
- 2) Tarefas de carácter vitícola - Realizado na UTAD (Quinta N. Sra. de Lurdes) abrangendo a operação poda de formação, manutenção e rejuvenescimento nas formas de condução de pequena, média e grande expressão vegetativa.*

6.2.1.5. Syllabus:

The student will perform two groups of tasks:

- 1) Winemaking tasks - Held outside UTAD, in a wine company, including the control of grape maturation and harvest, cellar hygiene and wine production.*
- 2) Viticultural tasks - Held in UTAD (Quinta N. Sra. de Lurdes) covering vine training, maintenance and rejuvenation.*

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

A atitude pedagógica e programática no ensino desta UC parte do pressuposto de que a realização de um estágio prático em ambiente empresarial, sob a orientação de profissionais técnicos da empresa em coordenação com os docentes da UC, possibilita ao aluno um contacto com a realidade do sector vitivinícola e a aquisição de conhecimentos práticos e de experiência profissional. As tarefas vitícolas realizadas na vinha da UTAD, servem de complemento a esta formação prática do aluno, permitindo no conjunto uma integração dos conhecimentos teóricos obtidos na frequência de outras unidades curriculares do curso.

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

All programmatic and pedagogical approach in teaching this UC assumes that the completion of a practical traineeship in an enterprise environment, under the guidance of a professional technician in coordination with the UC professors, allows the student to contact the reality of the wine sector, and to acquire practical knowledge and professional experience. The tasks carried out in UTAD's vineyard complement this practical training, allowing as a whole the integration of theoretical knowledge obtained in other UCs.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Para a realização da componente enológica, recorre-se ao equipamento de empresas vitivinícolas. Os alunos efetuam este estágio durante os meses de Setembro e Outubro. Para a componente vitícola, recorre-se aos cerca de 7 hectares de vinha existentes na UTAD, onde os alunos, com tesoura de poda pessoal executam diferentes tarefas, nomeadamente poda, nos meses de Novembro e Dezembro. Os alunos elaboram relatórios de atividades e efetuam a apresentação pública dos relatórios.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching methodologies (including evaluation) (1000 caracteres):

The student does a traineeship in a wine company during the months of September and October. In November and December, the student perform different tasks in UTAD's vineyard, including vine pruning. Students submit written activity reports and carry out a public presentation of the reports.

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

Os alunos realizam um estágio prático em empresa vitivinícola, sob supervisão de um técnico superior da empresa e dos docentes da UC, e aulas práticas de campo na vinha da UTAD.

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

Traineeship in a wine company, under supervision of a professional technician and UC professors, and vine practice classes in UTAD's vineyard.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Blouin J., E. Peynaud, 2004. Enología práctica – Conocimiento y elaboración del vino, 4.ª edición. Mundi-Prensa, Madrid.*
Cardoso A.D., 2007. O vinho – da uva à garrafa. Âncora Editora, Coimbra.
Fregoni, M., 1998. Viticoltura di qualità. Edizione d'Informatore Agrario, Verona.
Magalhães, N., 2008. Tratado de Viticultura:A videira, a vinha, o Terroir. Ed. Chaves-Ferreira, Lisboa.

Mapa IX - Análise e Controlo Analítico de Vinhos I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise e Controlo Analítico de Vinhos I

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

Virgílio Alexandre Cardoso e Falco da Costa - 70,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Fernanda Gil Cosme Martins - 22,5h
António José Duque Pirra - 22,5h

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

A presente Unidade Curricular visa conferir ao aluno conhecimentos sobre os métodos clássicos de análise de mostos e vinhos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To introduce the classic methods of wine and must analysis.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Introdução
 - 1.1. Importância e objectivos da análise de vinhos e mostos
 - 1.2. Composição química do cacho
 - 1.3. Composição química do mosto
 - 1.4. Composição química do vinho
2. Métodos clássicos de análise de vinhos
 - 2.1. Massa volúmica e densidade relativa
 - 2.2. Teor Alcoólico (grau alcoólico volumétrico de um vinho)
 - 2.3. Extracto seco dos vinhos
 - 2.4. Dióxido de enxofre nos vinhos
 - 2.5. Acidez nos mostos e nos vinhos
 - 2.6. Glúcidos
 - 2.7. Composição mineral dos mostos e dos vinhos
 - 2.8. Compostos fenólicos
3. Amostragem
4. Cartas de controlo

6.2.1.5. Syllabus:

1. Introduction
 - 1.1. The importance and objectives of wine and must analysis
 - 1.2. Chemical composition of the bunch
 - 1.3. Chemical composition of the must
 - 1.4. Chemical composition of the wine
2. Classical methods of wine analysis
 - 2.1. Density and relative density
 - 2.2. Alcohol (alcohol content by volume)
 - 2.3. Extract
 - 2.4. Sulfur dioxide in wines
 - 2.5. Acidity of musts and wines
 - 2.6. Sugars
 - 2.7. Mineral composition of musts and wines
 - 2.8. Phenolic compounds
3. Sampling
4. Control charts

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

A atitude pedagógica e programática no ensino desta UC parte do pressuposto de que a compreensão das análises efectuadas no laboratório enológico requer a familiarização com os princípios teóricos das diversas técnicas de análise utilizadas e com os princípios gerais do controlo de qualidade no laboratório, complementada pela prática laboratorial. Há uma interligação entre os objectivos definidos, aquilo que é apresentado em termos dos conteúdos programáticos e a bibliografia de base considerada para a UC.

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

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives (1000 carateres):. All programmatic and pedagogical approach in teaching this UC assumes that the introduction to the analysis of wine and must requires a familiarity with the theoretical principles of the methods of analysis used routinely in enology laboratories and the general principles of laboratory quality control.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas expositivas e resolução de exercícios com a participação dos alunos. Aulas práticas de laboratório com acesso ao equipamento disponível nos nossos laboratórios. Realização de um testes teórico e de um teste prático laboratorial durante o semestre, onde a componente teórica possui um peso relativo de 70% e a componente prática possui um peso relativo de 30%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, including problem solving in the classroom with student participation. Laboratory classes with access to the laboratory equipment available in our laboratories. One written test and one practical laboratory test, during the semester.

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

As metodologias de ensino incluem aulas teóricas expositivas onde se introduzem as noções teóricas necessárias para uma compreensão integral das técnicas analíticas clássicas utilizadas num laboratório de análise de vinhos. Estas noções teóricas são complementadas com a realização de trabalhos práticos de laboratório, onde se aplicam

estas técnicas de análise de vinhos e mostos. O conjunto de conhecimentos teóricos fornecidos sobre os métodos de análise de vinhos e mostos e sobre o controlo da qualidade, somados à experiência prática adquirida durante as aulas de laboratório, conferem ao aluno uma sólida formação sobre os métodos clássicos de análise de mostos e vinhos.

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

The teaching methods include lectures where we introduce the theoretical concepts necessary for a full understanding of the work done in the wine analysis laboratory. The theoretical notions are supplemented with practical work in the laboratory, where the students apply the classic methods of analysis of musts and wines. The set of theoretical knowledge provided on the methods of analysis of musts and wines and on laboratory quality control, coupled with the practical experience gained during the laboratory classes, give the student a solid background on the classic methods of analysis of musts and wines.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Anónimo, 2005. Recueil des methodes internationales d'analyse de vins et des mouts. Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV), Paris.

Curvelo-Garcia, A.S., 1988. Controlo da Qualidade dos Vinhos. Instituto da Vinha e do Vinho, Lisboa.

Iland, P.; A. Ewart; J. Sitters; A. Markides; N. Bruer, 2000. Techniques for chemical analysis and quality monitoring during winemaking. Patrick Iland Wine Promotions, Campbelltown, South Australia.

Ough, C.S.; M.A. Amerine, 1988. Methods for analysis of musts and wines. 2nd. Edition. John Wiley and Sons, New York.

Zoecklein, B.W.; K.C. Fugelsang, B.H. Gump e F.S. Nury, 1995. Wine analysis and production. Chapman & Hall, New York.

Mapa IX - Análise Sensorial I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise Sensorial I

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

Alice Maria Correia Vilela - 93h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Desenvolver nos alunos a capacidade de reconhecer os vários sabores e aromas associados aos vinhos e outros produtos enológicos (vinagres, aguardentes).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Develop in students the ability to recognize the various flavors and aromas associated with wine and wine related products (vinegar, spirits).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Introdução à análise sensorial; Importância.

Problemas e erros de percepção.

Anatomia e fisiologia dos sentidos; Mecanismos neurofisiológicos; Transdução de sinal; Limiar de sensação e de percepção; Gosto; Papilas gustativas; Sabores elementares: doce, ácido, amargo, salgado. Umami e 'fat taste'.

Composição sávida do vinho. Conjugação e equilíbrio de sabores. Influência da temperatura.

Tato e textura. Importância da textura na aceitação dos alimentos e na perspetiva tecnológica.

Olfato; Anatomia e fisiologia; Via nasal e retro-nasal.

Definição e classificação dos constituintes aromáticos do vinho: Aromas primários (de casta), aromas pré fermentativos e de fermentação) e aromas de envelhecimento)

Constituintes aromáticos (Álcoois e Ácidos, Terpenos e seus derivados, Fenóis, Ésteres, Compostos de carbonilo (aldeídos e cetonas alifáticas), Compostos sulfurados, Compostos heterocíclicos. Reconhecimento e equilíbrio dos aromas.

Visão; Mecanismo e importância na análise sensorial.

6.2.1.5. Syllabus:

Introduction to sensory analysis. Importance.

Problems and errors of perception. Anatomy and physiology of the senses; Neurophysiological mechanisms; Signal transduction; Threshold of sensation and of perception;

Taste; Taste buds; The primary tastes: sweet, sour, bitter, salty, Umami and 'fat taste'. Evolution of flavors. Perception thresholds of various flavors. The wine flavor composition. Conjugation and balance of flavors. The effect of temperature.

Touch sense and texture. Oral texture and manual texture. Importance of texture on food acceptance.

Smell. Anatomy and physiology. Definition and classification of aromatic components of wine. Primary aromas;

Secondary aromas and tertiary aromas (aging).

Aromatic components of wine (Alcohols and acids, Terpenes and their derivatives., Phenols, Esters, Carbonyl compounds (aldehydes and aliphatic ketones), Sulfur compounds, Heterocyclic compounds. Recognition and balance of flavors.

Vision. Mechanism and its importance.

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

Nesta UC os alunos adquirem o conhecimento necessário que lhes permita lidar com a análise sensorial de vinhos e outros produtos derivados. Como em todo o tipo de análise, também nesta UC, os alunos deverão adquirir sentido crítico, tanto na fase de planeamento dos ensaios como na da recolha dos dados. O treino sensorial, do olfato e do gosto, é favorecido pela apresentação de soluções modelo simples antes da análise de vinhos e outros produtos mais complexos.

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

In this CU students acquire the necessary knowledge to enable them to cope with the sensory analysis of wines and other wine- products. As in any type of analysis, in this CU students should acquire critical sense, both in the planning phase of trials as in the data collection. Sensory training of smell and taste, is favored by the presentation of simple model solutions prior to analysis of wines and other more complex products.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O curso consiste numa introdução teórica a todos os temas propostos no programa, seguida da exposição do trabalho laboratorial que se vai executar e da metodologia a utilizar, para uma melhor interação entre a parte teórica e prática da aula, seguindo-se o trabalho laboratorial propriamente dito.

Na parte teórica da aula a docente recorre a vários métodos audiovisuais (projektor multimédia, filmes, quadro) para exposição do tema. Na parte prática é utilizado diverso material necessário para prova de soluções padrão e vinhos, dentro das normas ISO estabelecidas (ISO 8589:2007; ISO 5494:1978).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course consists of a theoretical introduction to all the proposed themes in the program, followed by exposure of laboratory work and the methodology to be used in the lab work, for a better interaction between theory and practice, followed by laboratory work properly said.

In the theoretical part of the lesson several audiovisual methods are used (multimedia projector, movies, class board) for exposure of the lesson subject. In the practical part of the lesson, several materials are available to the students, required for tasting of standard solutions and wines, within the established ISO standards (ISO 8589:2007, ISO 5494:1978).

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

As aulas desta unidade curricular têm um carácter teórico-prático onde se irá fazer a apresentação dos conceitos, a sua discussão e a sua aplicação prática imediata. Privilegia-se assim a aprendizagem pelo exercício, através da organização de trabalhos práticos, em que os alunos integram os conceitos teóricos subjacentes.

A avaliação será constituída por uma prova escrita de carácter obrigatório e pela realização de trabalhos práticos, com entrega de relatórios.

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

The lessons of this course have a theoretical and practical character, where it will be make the presentation of concepts, its discussion and its immediate practical application. The focus is just learning the exercise, by organizing practical work, in which students integrate theoretical underlying concepts.

The evaluation will consist of one written test and the mandatory completion of a practical work, and delivering reports.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. Morten C. Meilgaard, Gail Vance Civile e B. Thomas. *Carr Sensory Evaluation Techniques*. 3ª ed., 1999.
2. Amerine, M.A.; R.M. Pangborn e E.B. *Principles of sensory evaluation of food*. Academic Press, 1965
3. Ramos R. *O aroma do vinho*. 1992
4. Ramos R. *Análise Sensorial e Analítica de Vinhos. O Sentido do Gosto*. 1992
5. Peynaud, E. e J. Blouin. *O gosto do vinho*. 2005
6. Francisco C. Ibáñez Moya y Yolanda Angulo. *Análisis sensorial de alimentos, Métodos y aplicaciones*.
7. Mario Ubigli . *I profili del vino*.

Mapa IX - Microbiologia e Bioquímica das Fermentações

6.2.1.1. Unidade curricular:

Microbiologia e Bioquímica das Fermentações

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

Ana Alexandra Mendes Ferreira - 115,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

O curso compreende o estudo dos microrganismos do bago, do mosto e do vinho e os factores que condicionam a sua diversidade e evolução ao longo do processo fermentativo. São apresentados os aspectos mais relevantes da fisiologia, crescimento e metabolismo dos microrganismos e o seu papel na qualidade final do vinho. Com este curso pretende-se que os alunos aprofundem conhecimentos científicos e adquiram competências no estudo e controlo dos microrganismos que lhes permita identificar e resolver problemas em condições reais da adega e tenham capacidade de aplicar as metodologias laboratoriais utilizadas no estudo dos microrganismos do vinho.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The course encompasses the study of the microorganisms of grape-berries, grape-must and wine and the factors that impact their diversity and evolution along the fermentative process. The course reports the key aspects of the physiology, growth and metabolism of those microorganisms and their role on the quality of the finished wine. With this course is intended that students deepen scientific knowledge and acquire skills on the study and control of microorganisms, enabling them to identify and solve problems under real conditions in winery and enable them to apply laboratorial methodologies used to study the wine microorganisms.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Microbiota do bago. O papel dos microrganismos e sua evolução durante a vinificação. As leveduras. Características gerais. Factores que afectam a sua actividade. Amuos de fermentação, causas e tratamentos. Inoculação com leveduras. Leveduras de Contaminação: Definição de contaminação. Actividade metabólica das leveduras: Metabolismo dos açúcares. A glicólise e o destino do piruvato. Formação de etanol e glicerol. Outros metabolitos. Metabolismo dos ácidos. Os ácidos dos mostos e evolução na vinificação. Metabolismo dos compostos azotados: Importância no crescimento e desempenho das leveduras e na qualidade do vinho. As bactérias lácticas. Características gerais. Metabolismo dos açúcares e ácidos. Factores que afectam o crescimento e o metabolismo das BAL. A fermentação maloláctica (FML). Outras transformações que ocorrem paralelamente à degradação do ácido málico. Efeitos da FML no vinho. Controlo da FML. As Leveduras e as BAL como agentes de contaminação. As bactérias acéticas.

6.2.1.5. Syllabus:

The microorganisms of grape berry. The role of microorganisms and their evolution during vinification. The yeasts: General characteristics. Factors affecting its performance. Slow or stuck fermentations: causes and treatments. Inoculation with selected yeasts . Yeast as contaminant agents: Definition of a contaminant. Metabolic activity of yeasts: sugar metabolism. Glycolysis and the fate of pyruvate. Formation of ethanol and glycerol. Other metabolites. Acids metabolism. The acids of musts and evolution during vinification. Metabolism of nitrogen compounds. Importance on growth and fermentation performance of yeast and on wine quality. The lactic acid bacteria: General characteristics. Sugars and acids metabolism. Factors affecting growth and metabolism of LAB in wine. The malolactic fermentation (MLF). Other changes that occur in parallel to MLF. Control of MLF. The yeasts and BAL as contaminant agents. The acetic acid bacteria

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

Os conteúdos são coerentes com os objectivos uma vez que se pretende que o aluno conheça a diversidade dos microrganismos presentes no bago, conheça a dinâmica das populações microbianas durante a vinificação e perceba a contribuição das várias espécies para a qualidade do vinho. O estudo do crescimento, fisiologia e do metabolismo dos microrganismos revela a sua importância na produção de vinho bem como a necessidade de se proceder ao seu controlo durante o processo. Chama-se também a atenção para o facto de poderem ser potenciais agentes de deterioração do vinho. Pretende-se também uma forte articulação entre as aulas teóricas e laboratoriais, o que contribui para um currículo mais coerente em que aluno adquire os conhecimentos científicos exigidos num curso deste tipo e simultaneamente permite a aquisição de competências várias incluindo a identificação e resolução de problemas reais na vida profissional

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

The syllabus is in coherence with objectives of the course since it is intended that the students must be aware for the diversity of microorganisms present in the grape-berry, their evolution during winemaking and therefore to their contribution to the quality of wine. The study of microbial growth, physiology and metabolism highlights the importance of their role on the wine production, as well as on the need of their control over the process. Special attention is also given to the fact that some microorganisms may be potential spoilage agents of the wine. Moreover, the strong connection between theoretical and laboratory classes contributes to a more coherent curriculum in which it is assumed the students must acquire scientific knowledge required for a course of this kind and provides expertise in several area of wine microbiology including the acquisition of skills enabling the students to identifying and solving problems that they could face on real environment in winery.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O curso consiste numa introdução teórica a todos os temas propostos no programa, seguida da exposição do trabalho laboratorial que se vai executar e da metodologia a utilizar, para uma melhor interacção entre as aulas práticas e

teóricas, seguindo-se o trabalho laboratorial propriamente dito. Serão sempre incentivadas sessões de debate sobre temas e ou casos-problema propostos previamente pelo docente ou pelos alunos.

Avaliação - Exame final complementado pela informação da parte prática e outras.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course consists of a theoretical introduction to all subjects offered in syllabus, followed by disclosure of the laboratorial work and the methodology to be used in the lab work for better interaction between practical and theoretical classes, followed by the hands-on laboratory work. The students are also encouraged to discussion sessions on cases - problem proposed by the teacher in advance or proposed by students

Examination- Final examination complemented with additional information from practices and other work.

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

Com o objectivo de fornecer vários conceitos teóricos e de experiência laboratorial, o tempo é repartido pelas tipologias T e PL de modo equitativo. Na tipologia PL pretende-se permitir aos alunos o contacto com as metodologias associadas à observação microscópica e macroscópica dos microrganismos, ao seu isolamento, cultivo e estudo do metabolismo que permita o conhecimento das condições de crescimento, desempenho fermentativo bem como o seu controlo durante todo o processo de fabrico do vinho. A forte componente prática deste curso fornece também competências aos alunos nas metodologias laboratoriais usadas no estudo e controlo de microrganismos. As discussões nos tempos T, de problemas propostos pelos docentes permitirão a integração dos conhecimentos adquiridos nas aulas laboratoriais com os que são apresentados nas exposições teóricas.

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

To provide the essential theoretical concepts and laboratory experience, time is equivalently divided into T and PL type of classes. In PL typology the students contact with the methodologies associated with macroscopic and microscopic observation of microorganisms, their isolation, cultivation and study of metabolism which provides the knowledge on the conditions of growth, fermentative performance and control of microorganisms during the process of winemaking. The strong practical component of this course provides skills to the students also on the methodologies used laboratory on the study and control of microorganisms.

The discussion of problems posed by the teachers gives a better integration of knowledge acquired in laboratory works with the ones given in theoretical explanations.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Wine Microbiology and Biotechnology. Fleet G.H. (Ed) 1993
Principles and Practice of Winemaking. Boulton RB et al., 1996
Wine Microbiology. Fugelsang KC 1997.
Wine Microbiology – Science and Technology. Delfini C., JV Formica 2001*

Scientific articles on each theme

Mapa IX - Proteção da Vinha em Produção Integrada e Biológica

6.2.1.1. Unidade curricular:

Proteção da Vinha em Produção Integrada e Biológica

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

Ana Maria Araújo de Beja Neves Nazaré Pereira – 60h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Laura Monteiro Torres - 41h

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

Conhecer a problemática referente às principais doenças, pragas e infestantes na vinha e o delineamento das estratégias de protecção a utilizar em sistema de produção integrada da vinha ou em viticultura segundo o modo de produção biológico.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learn the main grapevine diseases and pests and the plant protection strategies for integrated pest and disease management of grapevine in Integrated production vineyards and in organic farming vineyards.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*1 – Os inimigos da vinha e a sua importância económica
2 – A protecção da vinha num contexto de agricultura sustentável (produção integrada e agricultura biológica)
2.1 – As medidas de protecção indirectas*

- 2.2 – A tomada de decisão sobre a necessidade do recurso a meios de protecção directos
- 2.3 – Os meios de protecção directos
- 3 – As pragas e doenças da videira
- 4 – A prática da protecção integrada e da agricultura biológica em viticultura

6.2.1.5. Syllabus:

- 1 – Diseases and pests of grapevine and their economic impact
- 2-Integrated pest and disease management and organic farming
- 2.1-indirect measures
- 2.2- decision to use direct measures
- 2.3- direct measures
- 3-Pests and diseases of grapevine
- 4-Integrated pest and disease management and organic farming in viticulture

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

O aluno ficará a conhecer as principais doenças parasitárias e pragas da vinha e como actuar numa perspectiva sustentável em modo de produção integrada ou em modo de produção biológico. É também dada ênfase à investigação aplicada recente nesta área.

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

The student will know the main diseases and pests of grapevine and how to act with sustainable actions namely by integrated pest and disease management or by organic farming.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- 1-Aulas teóricas com recurso a audiovisuais onde são apresentados os conceitos e onde os alunos participam activamente através do debate com exemplos.
- 2- Aulas práticas laboratoriais com recurso ao manuseamento de material doente e revistas científicas e b-on para estudos de caso e onde são analisadas questões para os alunos resolverem de modo a cimentarem os conhecimentos adquiridos.
- 3- Aulas de campo na vinha da UTAD.

Avaliação periódica: 2 testes obrigatórios (peso 70% - cada um com nota mínima de 9,5) e trabalhos individuais (peso 30%) efectuados só durante as aulas práticas e participação na apresentação e discussão dos temas distribuídos nas aulas práticas.

Avaliação por Exame Final: os alunos que obtenham frequência mas não realizem a avaliação periódica ou obtenham na avaliação periódica nota final inferior a 9,5 valores serão admitidos a Exame final de acordo com as normas pedagógicas da UTAD.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- 1-Theoric classes with slides to present the basic subjects and where students may participate with constructive discussions with examples.
- 2. Lab classes with disease materials and use of scientific journals and b-on where case studies are analyzed and several problems are referred in order for students to apply the knowledge.
- 3- Field classes at the UTAD vineyards

Periodic evaluation: 2 mandatory tests (value: 70%, with the minimum grade of 9,5 each) plus individual written reports (value 30%) done only during the lab classes and critical participation in the discussions of the work done in each lab class .

Final exam: students may go to a final complete written exam according to the UTAD scholar legislation.

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

O aluno terá de acompanhar todos os estudos de caso apresentados nas aulas T e PL para ficar familiarizado com as principais doenças e pragas da vinha e discutir as diferentes estratégias de protecção para a sustentabilidade da vinha.

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

Student has to analyze in T and PL classes all the case-studies in order to become familiar with the main diseases and pests of grapevine and all the adequate measures of protection for vineyard sustainability.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Agrios, G. 2005. Plant pathology. 5ª edição. Elsevier, Academic Press,*
- Amaro, P. 2003. A protecção integrada. ISA Press.*
- Amaro, P. 2004. Manual Técnico de Protecção Integrada da vinha na Região Norte.*
- Amaro, P. 2001. A Protecção Integrada da vinha na Região Norte. ISA press.*
- Vários. 2010. Manual BayVitis: a fitossanidade da videira. Bayer CropScience.*
- Bovey, R. et al., 1980. Virus and virus-like diseases of grapevines. Ed. Payot, Lausanne.*
- Ferreira, J.C. (ed.). 2009. As bases da agricultura biológica. Edibio.*

- Martelli, G.P. (Ed9. 1993. Graft-transmissible diseases of grapevine. Handbook for detection and diagnosis. ICVG and FAO.*
- Pearson, R. & Goheen, A. 2001. Plagas y Enfermedades de la vid. The Am. Phytopath. Soc., Ed. Mundi-Prensa.*
- Shurtleff, M. C. & Averre III, C W. 1997. The Plant Disease Clinic and Field Diagnosis of Abiotic Diseases. APS Press.*
- Bovey, R. et al..1980. Maladies à virus et affections similaires de la vigne. Editions Payot Lausanne, la Maison Rustique.*

Mapa IX - Métodos Estatísticos e Delineamento Experimental

6.2.1.1. Unidade curricular:

Métodos Estatísticos e Delineamento Experimental

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

Eva Virgínia Araújo Morais - 54h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Fornecer aos alunos os conhecimentos necessários à boa compreensão e aplicação dos conceitos fundamentais de Métodos Estatísticos e Delineamento Experimental, enquanto ferramentas indispensáveis na decisão em situações de incerteza, que surgem em muitas áreas da Enologia. Em particular, os alunos deverão ser capazes de formalizar e resolver corretamente problemas em contextos que envolvam resultados de experiências aleatórias, de distinguir uma variável aleatória da sua concretização, de conhecer as principais distribuições de probabilidade sabendo quais as situações que modelam e as suas aplicações, de construir e interpretar intervalos de confiança e de efetuar e avaliar testes de hipóteses paramétricas.

Desenvolver nos alunos o espírito crítico e a capacidade de análise dos resultados obtidos, de forma a melhorar a compreensão das matérias propostas.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Provide students with the necessary knowledge for a proper understanding and application of fundamental concepts of Statistical Methods and Experimental Design as indispensable tools in decision under uncertainty, which arise in many areas of Enology. In particular, students should be able to formalize and correctly solve problems in contexts involving the results of randomized trials, to distinguish a random variable from its realization, to know the major probability distributions and its applications, to construct and interpret confidence intervals, and to perform hypotheses tests.

Develop students' critical thinking and ability to analyze the results in order to improve understanding of the matters proposed.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1. Estatística Descritiva Unidimensional

Dados qualitativos e quantitativos

Medidas de tendência central

Medidas de dispersão

2. Estatística Descritiva Bidimensional

Coeficiente de correlação de Spearman e de Pearson

Reta de regressão linear simples

Condições para a análise de regressão

3. Introdução à Teoria das Probabilidades

Probabilidade de um acontecimento e probabilidade condicionada

Independência de acontecimentos

4. Variáveis Aleatórias Reais

Variáveis aleatórias reais discretas e contínuas

Função de probabilidade e função densidade

Parâmetros de localização e de dispersão

Leis discretas e contínuas

5. Desigualdades e Convergências Estocásticas

Teorema do Limite Central

6. Inferência Estatística

Estimação paramétrica

Estimação pontual e estimação por intervalos

Método da variável fulcral

Aplicações

7. Testes de Hipóteses

Procedimento geral para testes de hipóteses

Aplicações

6.2.1.5. Syllabus:

1. Descriptive Statistics (Univariate data)
 Types of Data
 Localization and dispersion measures
 2. Descriptive Statistics (Bivariate data)
 Spearman and Pearson Correlation coefficients
 Linear regression model
 Regression analysis conditions
 3. Introduction to the theory of Probability
 Definitions of probability and conditional probability
 Independence of events
 4. Real valued random variables
 Discrete and continuous random variables
 Mass probability function and density function
 Localization and dispersion parameters
 Discrete and continuous laws
 5. Limit theorems
 Central limit theorem and approximations
 6. Inferential Statistics
 Parametric estimation
 Point estimation, estimator's properties, intervals estimation
 General method to construct confidence intervals
 Applications
 7. Hypotheses tests
 General method to construct a hypotheses test
 Applications

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

O programa científico desta unidade curricular permite aos alunos adquirir conhecimentos teórico-práticos para o estudo de Métodos Estatísticos e Delineamento Experimental e a sua aplicação em situações reais. Nas primeiras secções procede-se a uma visão geral das principais técnicas e conceitos de Estatística Descritiva. A modelação de diversos fenómenos aleatórios e a quantificação da incerteza a eles associada é abordada nas secções seguintes através do estudo das probabilidades e das variáveis aleatórias reais, dando particular ênfase aos modelos probabilísticos mais utilizados. A Inferência Estatística é o objeto de estudo nas restantes secções. Iniciando com a introdução dos conceitos básicos, aborda-se a estimação pontual, a construção e interpretação de intervalos de confiança, bem como a realização de testes de hipóteses e a tomada de decisões.

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

The scientific program of this course allows students to acquire theoretical and practical knowledge for the study of Statistical Methods and Experimental Design and its application in real situations. In the first sections, we proceed to an overview of the main concepts and techniques of Descriptive Statistics. The modeling of various random phenomena and quantification of the uncertainty associated with those is discussed in the following sections through the study of the Theory of Probability and Real Random Variables, giving particular emphasis to the most widely used probabilistic models. The study of Statistical Inference occupies the remaining sections, starting with the introduction of the basic concepts and estimators' properties, the construction and interpretation of confidence intervals, as well as the study of hypotheses tests and decision making.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*As aulas teórico-práticas decorrem com recurso à projeção multimédia com vista a introduzir os conceitos e técnicas fundamentais de Métodos Estatísticos e Delineamento Experimental associados a cada tópico da unidade curricular. A exposição dos conceitos teóricos é frequentemente ilustrada no quadro branco com exemplos de aplicação dos mesmos. Depois os alunos são encaminhados para aplicar os conceitos introduzidos à resolução de problemas apresentados aos alunos. O trabalho autónomo dos alunos é incentivado. A avaliação contínua consiste na realização de dois testes escritos e de uma atividade extra-aula (em grupo). A classificação final é dada por:
 $CF = 45\% (1^\circ \text{ teste}) + 45\% (2^\circ \text{ teste}) + 10\% (\text{atividade extra-aula}).$
 A avaliação complementar possibilita a repetição de um dos testes na data da época normal de exames se o estudante não ficou aprovado no Modo 1.
 A avaliação por exame consiste numa prova escrita teórico sobre todos os conteúdos programáticos sumariados*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

This course classes are theoretical-practical lectures, with the introduction of the fundamental concepts and techniques for each topic of the syllabus done through the multimedia projection. The exposure of theoretical concepts is, when possible, illustrated with applied examples on the whiteboard. Next, the students are guided to apply the concepts introduced to solve problems given to them. The independent work of students is encouraged.

*The continuous assessment consists in two written tests and an extra activity outside the classroom. The final grade is given by:
 $CF = 45\% (1st \text{ test}) + 45\% (2nd \text{ test}) + 10\% (\text{extra activity}).$
 The complementary assessment enables the repetition of a test on the date of the 1st period of examination and is*

open to students not approved by Mode 1.

The assessment by exam consists of a written theoretical-practical test, on all syllabus explored in the classes.

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

O ensino teórico-prático permite que os alunos desenvolvam capacidades de compreensão e estimula a aplicação de conhecimentos para a resolução de problemas em situações reais. Adicionalmente, incentiva a realização de tomada de decisões e motiva a capacidade de desenvolver competências de trabalho autónomo e em grupo.

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

The theoretical-practical lectures strategy allows students to develop comprehension skills and encourages the application of knowledge to solve problems in real situations. Additionally, it encourages the realization of decision-making and motivates the students to develop skills of independent and group work.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Introdução à Estatística. B. J. Murteira, C. S. Ribeiro, J. Andrade e Silva & C. Pimenta. McGraw-Hill. 2002.

Estatística. R. C. Guimarães & J. A. S. Cabral. McGraw-Hill. 1997.

Introdução à Probabilidade e à Estatística. D. D. Pestana & S. F. Velosa. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa. 2002.

Mapa IX - Análise e Controlo Analítico de Vinhos II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Análise e Controlo Analítico de Vinhos II

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

Virgílio Alexandre Cardoso e Falco da Costa - 70,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Anabela Afonso Fernandes Silva - 45h

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

A presente Unidade Curricular visa conferir ao aluno conhecimentos sobre os métodos instrumentais de análise aplicados a mostos e vinhos, as suas limitações, vantagens e desvantagens, e o controlo da qualidade das análises.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To introduce the instrumental methods of wine and must analysis, and the quality control of the analytical process.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Métodos instrumentais de análise aplicados a mostos e vinhos

1. Métodos espectrofotométricos de análise

1.1. Espectrofotometria de absorção molecular nos UV-Vis

1.2. Espectrofotometria de absorção atómica

2. Métodos cromatográficos de análise

2.1. Cromatografia em fase gasosa

2.2. Cromatografia em fase líquida

2.3. Técnicas hífenizadas de análise

6.2.1.5. Syllabus:

Instrumental techniques applied to wine and must analysis

1. Spectrophotometric methods of analysis

1.1 Molecular UV-VIS spectrophotometry

1.2. Atomic absorption spectrophotometry

2. Chromatographic methods of analysis

2.1. Gas-liquid chromatography

2.2. High performance liquid chromatography

2.3. Hyphenated techniques

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

A atitude pedagógica e programática no ensino desta UC parte do pressuposto de que a compreensão das análises instrumentais efetuadas no laboratório enológico necessita de uma familiarização com os princípios teóricos das diversas técnicas instrumentais de análise utilizadas e com os princípios gerais do controlo de qualidade no laboratório, complementada pela prática laboratorial. Há uma interligação entre os objetivos definidos, aquilo que é apresentado em termos dos conteúdos programáticos e a bibliografia de base considerada para a UC.

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

All programmatic and pedagogical approach in teaching this UC assumes that the introduction to the instrumental analysis of wine and must requires a familiarity with the theoretical principles of the instrumental methods of analysis used routinely in enology laboratories and the general principles of laboratory quality control.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas teóricas expositivas e resolução de exercícios com a participação dos alunos. Aulas práticas de laboratório com acesso ao equipamento disponível nos nossos laboratórios: espectrofotómetro UV-VIS, espectrofotómetro de absorção atómica, cromatógrafo HPLC, cromatógrafo de gases. Realização de dois testes teórico-práticos durante o semestre, onde a componente teórica possui um peso relativo de 70% e a componente prática possui um peso relativo de 30%.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Lectures, including problem solving in the classroom with student participation. Laboratory classes with access to the laboratory equipment available in our laboratories. Two written tests during the semester.

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

As metodologias de ensino incluem aulas teóricas expositivas onde se introduzem as noções teóricas necessárias para uma compreensão integral das técnicas instrumentais utilizadas num laboratório de análise de vinhos. Estas noções teóricas são complementadas com a realização de trabalhos práticos de laboratório, onde se aplicam estas técnicas de análise de vinhos e mostos. O conjunto de conhecimentos teóricos fornecidos sobre os métodos instrumentais de análise de vinhos e mostos e sobre o controlo da qualidade, somados à experiência prática adquirida durante as aulas de laboratório, conferem ao aluno uma sólida formação sobre os métodos instrumentais de análise de mostos e vinhos.

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

The teaching methods include lectures where we introduce the theoretical concepts necessary for a full understanding of the work done in the wine analysis laboratory. The theoretical notions are supplemented with practical work in the laboratory, where the students apply the instrumental methods of analysis of musts and wines. The set of theoretical knowledge provided on the instrumental methods of analysis of musts and wines and on laboratory quality control, coupled with practical experience gained during the laboratory classes, give the student a solid background on the instrumental methods of analysis of musts and wines.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Harvey D., 2008. Analytical Chemistry 2.0. (<http://www.asdlib.org/onlineArticles/ecourseware/Analytical%20Chemistry%202.0/Welcome.html>)
Ough C.S., M.A. Amerine, 1988. Methods for the Analysis of Musts and Wines. 2nd edition. John Wiley and Sons, New York.
Skoog, D.A.; D.M. West; F.J. Holler; S.R. Crouch, 2013. Fundamentals of Analytical Chemistry, 9th edition. Cengage Learning. 1072 pp.
Zoecklein, B.W.; K.C. Fugelsang; B.H. Gump; F.S. Nury, 1995. Wine analysis and production. Chapman & Hall, New York.

Mapa IX - Análise Sensorial II**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Análise Sensorial II

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

Alice Maria Correia Vilela, 5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Luís Filipe da Mota Ribeiro - 33h

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

É objectivo desta disciplina capacitar os alunos das ferramentas necessárias para avaliar sensorialmente vinhos de forma objectiva, discriminando defeitos e virtudes. Desenvolver a capacidade de delineamento de provas e fazer o tratamento de dados obtidos, sejam eles paramétricos ou não-paramétricos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objectives of this course are to enable students with the necessary tools to evaluate sensory wine objectively, discriminating defects and virtues. Develop the ability to design sensory tests and make the correct data treatment (parametric or non-parametric data).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Importância da análise sensorial. Aspectos a ter em conta na apreciação sensorial (visual, olfativa, gustativa). Execução de lotes de vinhos. Formação de uma câmara de provadores. Tratamento de dados (teste qui-quadrado, ANOVA, Duncan). Prova de vinhos com defeitos. Prova de vinhos de mesa, espumantes e licorosos (vinhos do porto).

6.2.1.5. Syllabus:

Importance of sensory analysis. Aspects to be taken into account in sensory tests (visual, olfactory, gustatory). Running lots of wine. Formation of a tasting panel. Data treatment (chi-square test, ANOVA, Duncan). Wine tasting with defects. Sensory evaluation of table wines, sparkling wines and Porto wines.

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

Existe um ajustamento dos conteúdos programáticos com os objetivos, no sentido de que numa primeira fase é feita um descrição detalhada dos aspetos a ter em conta na análise sensorial do ponto vista mais teórico. Numa segunda fase há consolidação dos aspetos teóricos através de prova sensorial de vinhos e kits de aromas. São também feitos cálculos e análise de dados obtidos em provas através de testes estatísticos diferenciais ou descritivos.

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

There is an adjustment of the syllabus with objectives, in the sense that a first step is taken by a detailed description of aspects to take into account in sensory analysis, on more theoretical point of view. In the second phase, there is consolidation of the theoretical aspects through sensory wine tasting kits and aromas. Calculations and data analysis obtained in sensory tests (differential and descriptive) are also made.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Sendo o objetivo da disciplina capacitar os alunos de ferramentas necessárias a execução de provas técnicas detalhadas e tratamento dos dados utilizando ferramentas estatísticas, o facto de se desenvolverem conteúdos programáticos direcionados a esses temas, que culminam em provas práticas de diversos tipos de vinhos, permite que os alunos fiquem capacitados de desenvolver uma análise sensorial tecnicamente correta e ao mesmo tempo com qualidade dos resultados obtidos.
Avaliação efetuada por exame final, teste prático e trabalho.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*If the objective of the course is to enable students of necessary tools to perform detailed technical sensory tests and data processing using statistical tools, the programme directed at these issues, culminating in practical tests with various types of wines, allows students to become able to develop a technically correct, and at the same time, with good quality results sensory tests.
Assessment by final exam, practical test and work.*

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

*O ensino teórico-prático com a correcta elaboração de diferentes testes sensoriais e o tratamento estatístico dos dados envolve os alunos no processo de ensino aprendizagem a todos os níveis.
Assim sendo, a avaliação através da elaboração de teste prático e de um trabalho, nas horas de contacto, bem como na realização de um exame são determinantes. Assim, estes elementos são decisivos para que o docente compreenda até que ponto o aluno está apto a desenvolver aplicações originais, nomeadamente em contexto da correcta aplicação de testes sensoriais.*

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

*The theoretical and practical work with the correct application of sensory tests and the correct statistical data treatment involves students in teaching and learning process at all levels.
Therefore, the assessment through participation in the resolution of relevant practical exercises, practical test and work, and in the resolution of a written test, are crucial. Thus, these elements are decisive for the teacher to understand the extent to which the student is able to develop unique and correct application of sensory tests.*

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Peynaud, E. e J. Blouin, 2005. O gosto do vinho. Litexa Editora, Lda. 276 págs.
Francisco C. Ibáñez Moya y Yolanda Angulo, 2001. Análisis sensorial de alimentos, Métodos y aplicaciones. Springer-Verlag Ibérica, Barcelona.
Amerine, M.A.; R.M. Pangborn e E.B., 1965. Principles of sensory evaluation of food. Academic Press, New York.
Dubois, P., 1994. (três artigos intitulados): "Les aromes du vin et leurs défauts" Revue Française Oenologie, n.º 144 – Nov/Déc 1993; n.º 145 – Mai/Avril 1994 e n.º 146 – Mai/Juin*

Mapa IX - Higiene e Segurança Alimentar**6.2.1.1. Unidade curricular:**

Higiene e Segurança Alimentar

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

Maria Arlete Mendes-Faia - 38h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Participação pontual de convidado

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

Este curso compreende a apresentação, análise crítica e discussão de temas chave na área da higiene e segurança dos alimentos. Com este curso pretende-se que os alunos façam a atualização e / ou consolidação de conhecimentos importantes, desenvolvam a capacidade de análise crítica de casos, de modo a habilitar os alunos a desenvolver e verificar sistemas de Segurança Alimentar.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course encompasses the presentation, critical analysis and discussion of key issues on the area of hygiene and food safety. With this course students will update and / or consolidate important knowledge, developing their ability of critical analyze of cases, enabling the students to implement and verify Food safety systems.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Aspetos gerais da Higiene e segurança Alimentar. (http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp). Ecologia microbiana dos alimentos. Perigos associados à ingestão de alimentos. Infecções e intoxicações. Micotoxinas. Outros microrganismos veiculados por alimentos. Análise microbiológica. Métodos clássicos. Métodos expeditos de análise. Métodos moleculares. Indicadores microbiológicos. Aditivos Alimentares: Definição, objetivos e Fontes. Sanificação. Princípios de sanificação. Lavagem. Agentes de lavagem. Fatores que afetam a lavagem. Desinfecção. Desinfecção química e física. Programas de lavagem/desinfecção. Controlo da sua eficácia. Aplicação do sistema "HACCP" no processamento de alimentos e na restauração. Princípios gerais. Implementação do HACCP a nível industrial. O vinho na alimentação humana. Valor alimentar. O vinho e a saúde. Paradoxo Francês. Perigos do consumo exagerado. Contaminações metálicas – implicações na qualidade e na saúde.

6.2.1.5. Syllabus:

General Food Hygiene. Regulations. Recommended International Code of Practice. Food poisoning. Food microbiology and public health. Microbiological analysis of foods. Expeditious methods for food analysis. Molecular methods. Biological markers of food quality. Sanitation in food industry. General principles of sanitation. Washing agents. Factors affecting sanitation effectiveness. Disinfection. Disinfection chemistry and physics. Washing and disinfection programs. Monitoring the effectiveness of sanitation . General of the application of "HACCP" in food processing and catering. General principles of 'HACCP': Hazard Analysis and Critical Control Point. HACCP implementation at industrial level. Wine as food. Wine and health. French Paradox. Dangers of alcohol abuse. Metal Contamination - implications for food quality and health. Contamination of food. Sources of contamination. Additives and flavorings in the food industry.

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

Os conteúdos programáticos da UC que consistem na apresentação, análise crítica e discussão de temas relevantes e actuais da higiene e segurança alimentar são coerentes com os objectivos uma vez que se pretende que os alunos façam a actualização e/ou consolidação de conhecimentos e desenvolvam a capacidade de análise crítica de casos de modo a habilitar os alunos a desenvolver e verificar sistemas de Segurança Alimentar.

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

The syllabus involving the presentation, critical review and discussion of relevant and current topics of food hygiene and safety are consistent with the objectives since it is intended the students update and / or consolidate their scientific knowledge and develop their ability of critical analysis of cases enabling the students to develop and verify the food safety systems.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O curso consiste numa introdução teórica a todos os temas propostos no programa, seguida orientação do trabalho de síntese proposto a cada grupo de aluno (2 a 3 alunos) o qual será apresentado sobre a forma escrita e oral. Serão sempre incentivadas sessões de debate sobre temas e ou situações - problema propostas pelos alunos ou pelo docente.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course consists of a theoretical introduction to each subject offered in the program, then the students will do a review group work (2-3 students) on a specific topic within the syllabus, supervised by the teacher. This work has to be presented on a written and oral form. Discussion sessions on specific topics or problem-cases themes, proposed by students or by teachers, will always be encouraged.

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

As metodologias de ensino estão em coerência com os objectivos da unidade curricular, dado que a metodologia utilizada de estudo e de análise em grupos de trabalhos permite que os alunos desenvolvam capacidade de trabalhar em grupo e mais facilmente se integrem nos problemas reais à luz de trabalhos recentes de investigação. A exemplificação com casos-problema permite ao aluno perceber como aplicar o conhecimento adquirido em situações reais da sua vida profissional.

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

The teaching methodologies are consistent with the objectives of the course, since the methodology of studying and analysis in work groups enable the students to develop the ability to work in groups and more easily fit into the real problems in the light of recent research work. The exemplification with problem cases-allows students to understand how to apply the acquired knowledge in real situations in their professional life.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Food Microbiology: an introduction. Monteville T.J. & K.R. Matthews. (2008)

Exemplo de artigos fornecidos aos alunos

1- A review of food safety and food hygiene training studies in the commercial sector. Food Control 18 (2007) 1180–1190.

2- Food additives. Diversity, regulation and toxicity. <http://www.efsa.europa.eu/en/topics/topic/additives.htm>

3- Natural Antimicrobial Systems and Food Preservation. Dillon V. e R. Board 1994

4- Factors influencing the microbial safety of fresh produce: A review (2012)

5- Food Fermentations: MFC - International Journal of Food Microbiology. 2012

6- The role of moderate of ethanol consumption in health and human nutrition. Am J. Enol Vític 1995.

Mapa IX - Vinificação

6.2.1.1. Unidade curricular:

Vinificação

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

Maria Arlete Mendes Faia - 1,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Luís Filipe da Mota Ribeiro - 112,5h

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

É objetivo desta disciplina capacitar os alunos das ferramentas necessárias para produzir vinhos de qualidade de diferentes tipos (mesa, licorosos, espumantes) e estilos, usando as técnicas mais recentes aplicadas em Enologia. Capacitar os alunos de conhecimentos que lhes permitam fazer uma análise crítica de todas as etapas do processo, o que permitirá otimizar a relação qualidade/preço dos produtos produzidos.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this course are to enable students the necessary tools to produce quality of different types (table, liqueur, sparkling) wines and styles, using the latest techniques applied in Oenology. Empower students with knowledge that will enable them to make a critical analysis of all stages of the process, which will optimize the relationship quality/price of products produced.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Análise de dados económicos sobre o sector vitivinícola. Caracterização da matéria-prima. Maturação das uvas e evolução dos principais compostos. Operações pré-fermentativas (esmagamento, desengace, prensagem). Correções dos mostos. Vinificação de brancos e tintos. Vinificações especiais (Porto, Sherry, Madeira) espumantes e colheitas tardias.

6.2.1.5. Syllabus:

Analysis of economic data on the wine sector. Characterization of raw material. Grape maturation and evolution of the major compounds. Pre-fermentation operations (crushing, destemming, pressing). Grape juice corrections. Winemaking of white, red and rose. Special winemaking (Port, Sherry, Madeira) sparkling wines and late harvest.

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

Existe um ajustamento dos conteúdos programáticos com os objetivos. Há uma explicação detalhada de todas as operações envolvidas na produção de vinhos, desde a maturação da uva até ao vinho estar produzido. Simultaneamente nas aulas práticas, a produção de vários tipos de vinhos por parte dos alunos (análise do mosto, fermentação, operações mecânicas e controlo analítico) consolidam esses conhecimentos.

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

There is an adjustment with the objectives of the syllabus content. There is a detailed explanation of all operations involved in the production of wines, from the ripening of the grape to the wine being produced. Both in practical classes, the production of various types of wines by the students (grape juice analysis, fermentation, mechanical operations and analytical control) consolidate this knowledge.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Sendo o objetivo da disciplina capacitar os alunos de conhecimentos necessários à produção de vinhos com as técnicas mais recentes, são feitas várias demonstrações de técnicas enológicas e apresentação dos resultados respetivos dessas ações. É demonstrado o cálculo de várias correções analíticas (como, quando e quanto). Existe uma demonstração sistemática de causas e consequências das diferentes opções que podem ser feitas ao longo do processo produtivo.

Avaliação contínua é feita através de dois momentos de avaliação onde são avaliados os conteúdos práticos e teóricos culminando com exame final.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Being the object of discipline empowers students with knowledge needed to produce wines with the latest techniques; various statements of oenological techniques and presentation of the results of these actions are taken. The calculation of various analytical corrections (such as when and how much) is shown. There is a systematic demonstration of causes and consequences of different options that can be made throughout the production process. Continuous evaluation is done through two stages of evaluation which evaluate the practical and theoretical content and a final exam.

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

O ensino teórico e prático com a correta execução de diversas operações enológicas, cálculo matemático regular, e a demonstração da causa e consequência de diferentes operações e opções, permitem dotar os alunos das ferramentas necessárias conducentes à produção de vinhos de elevada qualidade.

Assim sendo, a avaliação através da elaboração de testes teórico-práticos, nas horas de contacto, bem como na realização de um exame são determinantes. Assim, estes elementos são decisivos para que o docente compreenda até que ponto o aluno está apto a produzir vinhos de qualidade de forma racional, em diferentes contextos.

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

The theoretical and practical with the correct execution of various oenological operations, regular mathematical calculation, and the demonstration of cause and consequence of different operations and options, education has to equip students leading to the production of high quality wines.

Therefore, the assessment through developing theoretical and practical tests on contact hours, as well as performing an examination is crucial. Thus, these elements are crucial for the teacher to understand to what extent the student is able to produce wine with quality in a rational way, in different contexts.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

BOULTON R.B., V. L. SINGLETON, L. F. BISSON, R.E. KUNKEE 1996. Principles and Practices of Winemaking. Chapman & Hall Enology Livrary. New York.

CARDOSO A. D., J. CARVALHEIRA, M. A. COIMBRA, S. ROCHA, 2005. Tecnologia dos Vinhos Tintos. Direcção Regional de Agricultura da Beira Litoral.

FLANZY C. 1998. Oenologie – Fondements scientifiques e technologiques. Collection Sciences e Techniques Agroalimentaires. Lavoisier TEC & DOC, Paris.

PEYNAUD E. 1993. Conhecer e Trabalhar o Vinho. Biblioteca Agrícola Litexa.

RIBÉREAU-GAYON P., D. DUBOURDIEU, B. DONÈCHE, A. LONVAUD 1999. The Microbiology of Wine and Vinifications. Handbook of Enology. Jonh Wileys & Sons.

ROSA T. 1990. Tecnologia de los vinos espumosos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

ZAMORA F., 2003., Elaboración y Crianza del Vino Tinto: Aspectos científicos y prácticos. AMV Ediciones.

Mapa IX - Engenharia Enológica I

6.2.1.1. Unidade curricular:

Engenharia Enológica I

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

António José Duque Pirra - 24h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Luís Filipe Da Mota Ribeiro - 15h

Isabel Maria Assunção de Marta Oliveira Bentes - 15h

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

Esta disciplina surge no plano de estudos do curso de licenciatura em enologia (LB) procurando que o discente desenvolva competências que contribuam para o conhecimento dos processos de limpeza, gestão da água e efluentes, de modo a prepará-lo para assumir a responsabilidade ou colaborar na gestão de resíduos e efluentes de uma adega. Por outro lado pretende-se que o aluno tenha noções de mecânica de fluidos, nomeadamente bombagem de líquidos, e que conheça os equipamentos e tecnologias correntemente utilizados numa adega.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course comes in the syllabus of the degree course in oenology (LB) seeking that the students develop skills that will contribute to the knowledge of cleaning processes, management of water and wastewater, in order to prepare him for taking responsibility and cooperating waste management and effluent of a winery. Furthermore it is intended that the student has notions of fluid mechanics, including liquids nonsense, and who knows the equipment and technologies currently used in a winery.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*I-A importância da água na actividade enológica; 1- Enquadramento geral; Gestão e Tratamento de água na adega; Introdução; Avaliação do volume e carga poluente dos EVs; Amostragem dos EVs produzidos; Regulamentação de protecção ambiental; 2- Redução do volume e da carga poluente rejeitados; Gestão da água e Planeamento da adega; Planeamento da adega; Recuperação e valorização de subprodutos e resíduos de vinificação
II-bombas 1. Propriedades dos líquidos; 2. Hidrostática; 3. Escoamentos; 4. Escoamento em tubagens; 5. Bombas 5.1. Tipos e selecção de bombas
III- Equipamento e sistemas utilizados na adega 1. Equipamento de colheita, transporte e pesagem de uvas 2. Equipamento de vinificação 3. Equipamento de armazenamento 4. Equipamento de filtração 5. Equipamento de enchimento 6. Equipamento de preparação de espumantes 7. Sistemas de inertização*

6.2.1.5. Syllabus:

I-The importance of water in oenological activity ; 1 - General framework, Management and Treatment of water and wastewater in the cellar, Introduction, Evaluation of volume and pollutant load of Winery effluents; Sampling of WEs produced; environmental protection laws; 2 - Reduction of volume and pollutant load rejected, water management and planning of the winery, Recovery and valorisation of by-products and waste from winemaking Pumps ii-1. Properties of liquids 2. Hydrostatic 3. Flows 4. Flow in pipes 5. Pumps 5.1. Types of pumps and selection iii-equipment and systems used in wineries1. Harvesting equipment, transport and weighing grapes 2. Winemaking equipment 3. Warehouse 4. Filter equipment 5. Filling equipment 6. Prep Equipment sparkling 7. Inerting systems.

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

s conteúdos programáticos fornecem a base técnica e científica e aprofundamento adequado em tópicos específicos de aprendizagem do estudante. Esta unidade curricular fornece um conjunto de conhecimentos novos, capacitando os alunos para os diferentes equipamentos e sistemas presentes nas adegas, aspetos relativos à bombagem e minimização de impacte ambiental dos efluentes e resíduos no ambiente. Pretende-se que os alunos no final desta unidade curricular tenham competências para e ser capazes de: i) conhecer equipamentos, técnicas e os aspetos ligados ao funcionamento de uma adega; ii) conhecer as principais estratégias e medidas que permitem minimizar os efeitos dos efluentes e resíduos no ambiente iii) conhecer os processos para a maximização do rendimento das adegas, de modo a otimizar o sistema produtivo iv) saber como manejar os sistemas produtivos para reduzir os riscos e assegurar a sua sustentabilidade; iv) planear a gestão dos resíduos e efluentes produzidos.

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

The syllabus provides the technical and scientific basis and appropriate depth on specific topics of the work leading to the development of student learning. This course provides a set of new knowledge, enabling students to the various equipment and systems present in the cellars, the aspects related to pumping and developing strategies to minimize the environmental impact of effluents and waste in environment. It is intended that the students at the end of this course and have the skills to be able to: i) understand equipamentos, technical aspects and the functioning of a liagdos adegal ii) understand the key strategies and measures to minimize the effects of effluent residues in the environment and iii) understand the processes to maximize the yield of the wineries, in order to optimize the production system iv) how to manage production systems to reduce risks and ensure its sustainability; iv) planning and management of waste effluent produced.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

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

A componente teórico-prática passa pela resolução de problemas, contacto com materiais e técnicas similares aos encontrados na atividade profissional.

A avaliação é realizada por testes de conhecimentos escritos individuais.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology goes through masterful strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and where possible integrating this knowledge with the upstream

technical-scientific culture that the student has other moments of learning and with his personal experience, and downstream, integrating topics in practical application in active professional life for which student is preparing. The student is challenged to participate in simulations of routines and / or problems you may encounter in the business. The theoretical and practical component involves the resolution of problems, contact materials and techniques similar to those found in professional activity.

The evaluation is carried out by individual written knowledge tests.

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

Preparar o estudante para a realidade profissional. A concretização do programa exige que as dimensões teórica e prática do processo de ensino-aprendizagem (ensino presencial) sejam feitas de forma integrada. As aulas de carácter teórico iniciam-se com a apresentação aos alunos de um plano da lição e dos objetivos pretendidos. Durante as aulas, os alunos são incentivados a interagirem com o docente ou com os colegas e a participarem na interpretação de situações práticas ou a relacionarem os assuntos com conteúdos de outras unidades curriculares e situações decorrentes da sua própria experiência. A organização de atividades de ensino e aprendizagem centradas em contextos reais, com significado para os alunos, facilitam o desenvolvimento integrado de competências de natureza conceptual e aplicada. A mobilização de questões de âmbito local, nacional ou internacional e outras que envolvam diversos pontos de vista em torno de aplicações científicas ou tecnológicas, possibilita a organização de processos de ensino-aprendizagem interessantes e válidos para a concretização das finalidades do programa. Neste tipo de abordagens, o conhecimento e a compreensão de conceitos e processos científicos não se assumem, em si mesmo, como finalidades de ensino e de aprendizagem; ao aluno apresentam-se, antes, como meios indispensáveis para a compreensão efectiva das questões em análise.

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

The teaching methodology is based on the acquisition of knowledge by the student acquired in moments of class - masterful and participation / discussion, the use of simulated real situations allows students to understand the usefulness of this knowledge and apply it. The relationship between theoretical and practical theoretical contributes to the consolidation of acquired skills, always being encouraged to analyze and criticize, to stimulate students and prepare them for the professional reality. The implementation of the program requires the theoretical and practical dimensions of teaching and learning (classroom teaching) are done in an integrated manner. The theoretical lessons begin with the presentation of the students a lesson plan and objectives. During classes, students are encouraged to interact with the teacher or with peers and participate in the interpretation of practical situations or relate to matters with content from other courses and situations resulting from its own experience. The organization of teaching and learning activities centered in real, meaningful to the students, facilitating the integrated development of skills applied and conceptual nature. The mobilization issues of local, national or international and involving several other points of view about scientific or technological applications, permits the organization of the teaching-learning process interesting and valid to achieve the goals of the program. In this kind of approaches, knowledge and understanding of scientific concepts and processes does not assume itself as engage in teaching and learning, the students are presented rather as indispensable means for effective understanding of the issues under consideration.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Pirra, A. (2007). Boas práticas ambientais na adegas. Série didáctica, Ciências aplicadas, UTAD. N.º 318.
Oliveira, L.C. (2007). Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho. Manual de Apoio. Vida Económica, Porto.
Davis, M.L.; Cornwell, D.A. (1998). Introduction to Environmental Engineering, 3rd. Ed., McGraw-Hill.
Eckenfelder W. W. (1989). Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill.
Merrington, G. (2002). Agricultural Pollution. Routledgemot E.F. & N. Spon.
Metcalfe & Eddy (2003). Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, 4th Ed., McGraw-Hill.
Moreno Grau, M.D. (2003). Toxicología Ambiental. McGraw Hill, Madrid.
Quintela, A.1981 Hidráulica; Fundação Calouste Gulbenkian.
Novais Barbosa, J.; Mecânica dos Fluidos e Hidráulica Geral; Vol. I e II; Porto Editora.
Lencastre, A.1983; Hidráulica Geral; Hidroprojecto.
Almeida, H., Bentes; Mecânica dos Fluidos –Exercícios, Série Didáctica da UTAD, Ciências Aplicadas, n.º259, 2004.
Apontamentos fornecidos pelos docentes da disciplina.

Mapa IX - Gestão e Marketing

6.2.1.1. Unidade curricular:

Gestão e Marketing

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

Ana Alexandra Vilela Marta Rio Costa - 54h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Objetivos gerais:

A. Capacitar os alunos (potenciais empresários e/ou gestores) para assumir as decisões que se colocam quando da

organização, gestão e planeamento de uma empresa/organização;

B. Fornecer um quadro concetual que permita compreender a gestão de um negócio de forma integrada (observação, análise e planeamento).

Objetivos específicos:

- 1. Conceber a empresa como um sistema aberto e atribuir importância ao papel do gestor da empresa;*
- 2. Fornecer conhecimentos sobre contabilidade, importante instrumento de apoio à gestão interna da empresa;*
- 3. Fornecer informação e desenvolver conhecimentos que permitam avaliar a situação económico-financeira da empresa;*
- 4. Fornecer conhecimentos de técnicas de apoio às decisões de investimento e financiamento de projetos;*
- 5. Fornecer conhecimentos que facilitem a tomada de decisões na esfera do marketing dos produtos agrícolas e agro-alimentares, utilizando os instrumentos de marketing disponíveis (marketing-mix).*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

General Objectives:

A. To capacitate students (potential entrepreneurs and/or managers) to make decisions that arise with the organization, management and planning of an business/organization;

B. To provide a conceptual framework for understanding in an integrated way the management of a business (observation, analysis and planning).

Specific Objectives:

- 1. To conceive the enterprise as an open system and to attribute importance to the role of the manager of the enterprise;*
- 2. To provide knowledge on accounting, an important tool to support the internal management of the enterprise;*
- 3. To provide information and to develop knowledge to assess the economic-financial situation of the enterprise;*
- 4. To provide knowledge on techniques to support investment and financing on the project decision making;*
- 5. To provide knowledge to facilitate decision making in the sphere of marketing of agricultural and agri-food products, using the available marketing tools (marketing-mix).*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 – INTRODUÇÃO À GESTÃO

- a) A empresa e o seu ambiente
- b) A gestão e a sua evolução

2 – ANÁLISE ECONÓMICA E FINANCEIRA DA EMPRESA

- a) Noções de contabilidade
- b) Estudo da estrutura financeira da empresa

3 – DECISÕES DE INVESTIMENTO E FINANCIAMENTO DE PROJETOS

- a) Conceitos introdutórios
- b) Estudos de viabilidade de um projeto
- c) Noções de cálculo financeiro
- d) Análise da rentabilidade de um projeto de investimento

4 – MARKETING

- a) Conceito de marketing
- b) Análise de mercados
- c) Segmentação, targeting e posicionamento
- d) Principais elementos do marketing-mix de vinhos

6.2.1.5. Syllabus:

1 – INTRODUCTION TO MANAGEMENT

- a) The enterprise and its environment
- b) The management and its evolution

2 – ECONOMIC-FINANCIAL ANALYSIS OF THE ENTERPRISE

- a) Notions of accounting
- b) Study of financial structure of the enterprise

3 – PROJECT INVESTMENT AND FINANCING DECISIONS

- a) Introductory concepts
- b) Viability studies of a project
- c) Financial calculation notions
- d) Profitability analysis of a project investment

4 – MARKETING

- a) Marketing concept
- b) Markets analysis
- c) Segmentation, targeting and positioning
- d) Main elements of wine marketing-mix

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

A consecução do 1º objetivo específico será cumprido no ponto 1a) e complementado com o ponto 1b) do conteúdo programático. O objetivo B será enfatizado nos pontos 2) e 3) dos conteúdos programáticos. Iniciar-se-á com a 'Observação da empresa', através do ponto 2a), onde a contabilidade será abordada como um importante instrumento de apoio à gestão interna da empresa, em cumprimento do 2º objetivo específico. O 3º objetivo específico, relativo à 'Análise da empresa,' será cumprido no ponto 2b). O 'Planeamento da empresa', destacado no 4º objetivo específico será atingido quando os alunos se inteirarem dos conhecimentos previstos no ponto 3). Por fim, o 5º objetivo será atingido quando os alunos se inteirarem dos conhecimentos previstos no ponto 4), relativo ao Marketing de produtos agrícolas e agro-alimentares, temática auxiliar para o desenvolvimento de um negócio de sucesso, imprescindível para a sua sustentabilidade.

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

The achievement of the 1st specific objective will be fulfill in the point 1a) and complemented with point 1b) of the course contents. Objective B will be emphasized in section 2) and 3) of the course contents. This point will begin with an 'enterprise observation', through the point 2a), where the accounting will be addressed as an important tool to support the internal management of the enterprise, in pursuance the 2nd specific objective. The 3rd specific objective, related to the 'enterprise analysis', will be served in section 2b). The 'enterprise planning', emphasized on the 4th specific objective will be achieved when students become aware of knowledge set out in section 3). Finally, the 5th specific objective will be achieved when students become aware of knowledge set out in section 4) related to the marketing of agricultural and agri-food products, a topic to assist the development of a successful business, essential to its sustainability.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas teóricas baseiam-se na exposição dos conteúdos do programa. Nas aulas práticas serão apresentados vários exercícios. Sempre que possível serão propostos exemplos, partindo de inquéritos reais, resultantes da investigação desenvolvida, visando estimular o interesse e a pesquisa por parte dos alunos, e relatórios de contas das empresas ou organizações do setor (viti)vinícola. Tentar-se-á promover um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber.

Este método será complementado com a realização de um trabalho prático em grupo, seguido pela plataforma MOODLE, com os seguintes objetivos:

- *Caracterização de uma empresa/organização do setor vitivinícola da área de residência dos alunos e identificação das suas alterações, antes e após da crise económica;*
- *Realização de uma análise SWOT da empresa/organização visitada;*
- *Desenvolvimento de uma estratégia de marketing para melhoria dos resultados económicos da empresa/organização visitada.*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The lectures will be based on exposure of contents of the program. Practical classes will be presented with several exercises. Whenever possible examples will be proposed, based on real surveys, resulting from research work conducted before in order to stimulate interest and research by students, and reports carried out on real enterprises or organizations of the wine sector. It will try to promote a dialogue in which everyone participates, through its own experience and knowledge.

This method will be complemented with the realization of one practical work in groups, followed using the MOODLE platform, with the following objectives:

- *Characterization of an enterprise/organization of wine sector of the area of residence of the students and identification its changes, before and after the economic crises;*
- *Realization of a SWOT analysis of the enterprise/organization visited;*
- *Developing a marketing strategy for improved economic performance of the enterprise/organization.*

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da Unidade Curricular. Esta será uma unidade curricular de aplicação, onde os alunos aprenderão não só o porquê, mas também como executar.

O fornecimento de informação e de conhecimentos científicos e técnicos previstos nos objetivos será conseguido através da participação dos alunos nas aulas teóricas. Estas existirão no início de cada assunto a abordar, onde será estabelecida a relação com outras matérias já tratadas em aulas anteriores ou noutras unidades curriculares. Nestas sessões pretender-se-á desenvolver as competências dos alunos e sensibilizá-los para a importância dos temas abordados no contexto real atual, contribuindo-se para um melhor enquadramento e também maior facilidade na percepção dos objetivos que se pretendem alcançar com a própria aula.

Dado o carácter eminentemente prático das matérias a versar, serão apresentados e propostos, nas aulas práticas, vários exercícios e casos práticos obtidos de inquéritos reais, resultantes de trabalho de investigação desenvolvido, e relatórios de contas de empresas ou organizações do setor (viti)vinícola. Nestas sessões, os alunos aprenderão fazendo, refletindo e tomando decisões sobre os problemas e alternativas propostas, melhorando as suas competências nos temas em análise.

Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber. Assim, partilhar-se-á conhecimento, dúvidas e questões, de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. Procurar-se-á, essencialmente, garantir o desenvolvimento das capacidades de "aplicar em contextos diferentes" os conhecimentos adquiridos, sob influência de diferentes fatores e variáveis, e de "definir estratégias de gestão".

O trabalho prático de grupo exigido aos alunos terá um importante contributo para a realização dos objetivos definidos para a unidade curricular. Este permitirá identificar os diferentes recursos e componentes da empresa e suas

relações internas e externas, bem como utilizar de forma geral e integrada os conceitos e metodologias da gestão abordados ao longo de toda a unidade curricular. Serão, também, aplicados e desenvolvidos os conhecimentos obtidos com os principais elementos do marketing-mix, em particular. A realização do trabalho prático tem ainda as vantagens de partilha de conhecimentos entre os elementos do grupo, procura de informação externa e, portanto, contato com a realidade. A sua elaboração contribuirá de modo decisivo para o reforço da capacidade de análise que se considera essencial para a consecução dos objetivos desta unidade curricular.

A avaliação dos alunos servirá para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na observância dos objetivos da unidade curricular e, se necessário, no futuro poder-se-á realizar algumas correções nas metodologias de ensino.

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

The development of classes will be held by harmonizing the teaching methodologies with the basic objectives of the curricular unit. This will be a practical curricular unit, where students will learn not only why but also how to execute. The provision of information and scientific and technical knowledge foreseen on objectives will be achieved through the student participation in lectures. This participation will occur at the beginning of each subject to address, where it will be established the relation to other matters already addressed in previous classes or other curricular units. In these sessions it will be developed the students' skills and to sensitise themselves to the importance of the issues addressed in the real current context, contributing to a better environment and also to facilitate the perception of the objectives that wants to achieve with the class.

Given the eminently practical character of the subjects, there will be presented and proposed, in the practical classes, various exercises and case studies taken from real surveys, resulting from research work conducted before, and reports made to enterprises or organizations of the wine sector. In these sessions, students will learn by doing, reflecting and making decisions on the issues and proposed alternatives, improving their skills in the topics under analysis.

It will be tried to stimulate a dialogue in which everyone participates, through its own experience and knowledge. So, there will be shared knowledge, doubts and questions, in order to benefit the students learning and to lead greater motivation of them. The demand is to, essentially, ensure the development of capabilities "to apply in different contexts" the knowledge acquired, under the influence of different factors and variables, and "to define management strategies".

The practical work required to students will have an important contribution to achieving the objectives for the curricular unit. This will allow identifying the different resources and components of the enterprise and its internal and external relations as well as using in general and in integrated way the management concepts and methodologies discussed throughout the curricular unit. Also it will be applied and developed the gained knowledge with the main elements of marketing-mix, in particular. The realization of the practical work has the added benefits of knowledge sharing between the group members, looking for external information and therefore contact with reality. Its elaboration will contribute decisively to strengthening the capacity of analysis that is considered essential for achieving the objectives of this curricular unit.

The student's evaluation will serve to measure the effectiveness of teaching methods developed in compliance with the objectives of the curricular unit and, if necessary in the future will be able to make some adjustments in teaching methods.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- LENDREVIE, J.; LINDON, D.; DIONISIO, P. e RODRIGUES, V. (2011). *Mercator XXI. Teoria e Prática do Marketing. 14ª Edição. Editora Dom Quixote. ISBN 9789722027441*
- MARQUES, A. (2006). *Concepção e Análise de Projectos de Investimento. Lisboa: Edições Sílabo.*
- MATIAS, R. (2009). *Cálculo Financeiro: Teoria e Prática. Lisboa: Escolar Editora.*
- RODRIGUES, J. (2011). *SNC - Sistema de Normalização Contabilística – Explicado. Porto Editora, 2ª Ed.*
- SOARES, I.; MOREIRA, J.; PINHO, C. e COUTO, J. (2007). *Decisões de Investimento – Análise Financeira de Projectos. Lisboa: Edições Sílabo.*
- TEIXEIRA, S. (2010). *Gestão das Organizações. Madrid: McGraw-Hill, 2ª Ed.*

Mapa IX - Economia e Legislação Vitivinícola

6.2.1.1. Unidade curricular:

Economia e Legislação Vitivinícola

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

Lina Sofia de Matos Lourenço Gomes - 24,25h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Daniel Rodrigues Faceira - 24,25h

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

1) Objectivos de demonstração de conhecimentos: visão geral da economia como ciência social; identificar e explicar um conjunto de conceitos, instrumentos e modelos económicos para a análise do mercado e do comportamento das empresas, tendo em conta decisões de produção e custo.

(2) Objectivos de aplicação de conhecimentos: resolver exercícios cujo enunciado é proporcionado.

(3) Objectivos de comunicação de conhecimentos possuídos: formular questões que relacionem factos com conceitos e conceitos entre si.

- (4) *Saber classificar as normas jurídicas e indicar as suas características mais importantes.*
 (5) *Identificar e saber caracterizar as fontes de Direito em geral, bem como articular as de natureza interna com as de cariz internacional.*
 (6) *Pesquisar e consultar a legislação portuguesa e internacional (sobretudo, comunitária) relevante sobre o sector vitivinícola.*

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- 1) *Demonstration of knowledge: overview of the economy as social science, to identify and to explain a set of economic concepts, tools and models to explain the market and the behavior of the firms (production and costs decisions).*
 (2) *Application of knowledge: solving practical exercises and interpret economic information.*
 (3) *Communication of knowledge: to make questions relating concepts with facts and concepts with each other.*
 (4) *Learn to classify the legal rules and indicate their most important characteristics;*
 (5) *Identify and know how to characterize the sources of Law in general, as well as articulate the sources from internal nature with those of an international nature.*
 (6) *Search and consult the portuguese and international legislation (especially, community) relevant about the Winery-Viticultural sector.*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

1 ECONOMIA
 INTRODUÇÃO GERAL
 Economia como ciência social
 Princípios básicos
 Problema económico
 Soluções: tradição, autoridade e mercado
 Papel do estado
 ECONOMIA DE MERCADO
 Procura e oferta
 Leis
 Curvas da procura/oferta individuais/mercado
 Variações na quantidade procurada (oferecida) e na procura/oferta)-
 Equilíbrio de mercado
 Aplicações a questões económicas correntes
 Teoria do produtor
 Produção: curto e longo prazo
 Análise de custos
 Custos relevantes
 Função custo: curto e longo prazo
 Produção/Custos
 2 LEGISLAÇÃO VITIVINÍCOLA
 NOÇÕES FUNDAMENTAIS DE DIREITO
 Problemática da ordem social e dos direitos do homem
 Fontes de direito
 QUADRO JURÍDICO-LEGAL DO SECTOR VITIVINÍCOLA
 Organização Institucional do Setor Vitivinícola
 Organização Comum do Mercado Vitivinícola
 Organização Internacional da Vinha e do Vinho
 Taxas e Impostos aplicáveis ao setor
 Rotulagem, apresentação e acondicionamento de produtos vitivinícolas
 Contra-ordenações e crimes no sector

6.2.1.5. Syllabus:

1 ECONOMICS
 GENERAL INTRODUCTION
 Economics as a social science
 Basic principles
 Economic problem
 Solutions: tradition, authority and market
 Government intervention
 Market economy
 Demand and Supply
 Laws
 Individual and Market Demand(Supply) Curves
 Movements of the relevant curves (determinants)
 Market equilibrium
 Applications to current economic issues
 The Firm Theory
 Production: short and long run
 Cost Analysis
 Relevant costs
 Cost function: short and long run
 Production/Cost

2 WINERY-VITICULTURAL LEGISLATION**FUNDAMENTAL CONCEPTS OF LAW***The problematic of social order and of human rights**The sources of law***JURIDICAL-LEGAL FRAMEWORK OF THE WINERY-VITICULTURAL SECTOR***Institutional Organization of the Winery-Viticultural Sector**Common Organization of the Winery-Viticultural Market**International Organization of Vineyard and Wine**Rates and Taxes applicable**Labeling, presentation and packaging of Winery-Viticultural products**Countermanding measures and crimes***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.**

Parte 1. O conteúdo programático foi concebido de forma a se atingirem os objetivos: apreender a terminologia e conceitos económicos básicos (capítulo 1.1); identificar e explicar a importância dos mercados; conhecer os elementos básicos do modelo da procura e oferta; compreender decisões de produção e custos da empresa (capítulo 1.2).

Parte 2. Os conteúdos programáticos em apreço mostram-se consonantes com os objetivos delineados, revelando-se indispensáveis para aquisição de conhecimentos ao nível do direito, fontes jurídico-legais e do quadro nacional e comunitário da legislação vitivinícola. As temáticas abordadas pretendem demonstrar que o direito é uma ordem normativa indispensável à manutenção da vida societária, disciplinando as diversas relações; acentuar a diversidade jurídico-institucional associada à regulação do sector vitivinícola em Portugal, tendo em vista a resolução dos problemas jurídicos com que se debatem os futuros enólogos no exercício da sua atividade.

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

Part 1. The syllabus was structured to achieve the following objectives: to learn the terminology and basic economic concepts (chapter 1.1); to identify and explain the importance of markets; to identify the fundamental elements of the demand and supply model; to understand the production decisions and production costs (chapter 1.2);

Part 2. The syllabus appear to be consonant with the outlined objectives, proving to be indispensable for the acquisition of knowledge at the level of law, of the juridical-legal sources and of national and community framework of the Winery-Viticultural legislation. The themes intend to demonstrate that law is a normative order indispensable to the maintenance of societal life, disciplining the various relationships; and accentuate juridical and institutional diversity associated to regulation of the Winery-Viticultural sector in Portugal, in order to solving the juridical problems with which the future winemakers in the exercise of their activity..

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Aulas de exposição oral, análise gráfica, dedução algébrica e estatísticas. Resolução de exercícios.

Na avaliação de conhecimentos é dada preferência à avaliação contínua, que consiste em:

— Um teste individual escrito, a realizar no término da Parte 1. (50%);

— Resolução de quatro fichas de trabalho de grupo, ao longo da leção da Parte 2, tendo por base a aplicação da legislação vitivinícola a situações hipotéticas e reais (50%).

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The syllabus is presented in verbal, numerical and graphical form. Solving exercises.

In the assessment is given preference to continuous assessment consisting of:

- An individual written assessment test, to perform at the end of Part 1 (50%);

- Resolution of four work sheet group, along the teaching of Part 2, based on the application of the Winery-Viticultural legislation to hypothetical and real situations (50%).

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

Parte 1. A exposição oral, complementada com a análise gráfica e a apresentação de informação estatística real, substancia a transmissão do conteúdo programático da UC, constituindo a base para a prossecução do objetivo (1). Em complemento, são analisadas afirmações e realizados exercícios de aplicação que permitem atingir os objetivos (2) e (3).

Quanto ao objetivo (3), os alunos são incentivados a colocar questões sobre as temáticas em estudo, motivando o debate, a reflexão crítica e articulação com a realidade vitivinícola.

Parte 2. As metodologias de ensino acima vertidas mostram-se idóneas à prossecução dos objetivos de aprendizagem, pretendendo-se, na medida do possível, apresentar aos alunos uma visão prática das matérias a lecionar.

Com tais metodologias possibilita-se a reflexão, por parte dos alunos, sobre os aspetos que entrecem o direito, em geral, e o quadro jurídico-legal do sector vitivinícola, em particular, possibilitando-lhes uma correta interpretação de quaisquer textos legislativos com que se deparem na vida quotidiana, bem como determinar a ratio inerente às opções legislativas, refletindo uma maior sensibilidade jurídica para a análise dos problemas do foro social.

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

art 1. Verbal presentation complemented by graphical analysis and real statistical information concretize the explanation of the syllabus and is the basis for attaining the objective (1). In addition, the analysis of propositions and the resolution of practical exercises enable to achieve the objectives (2) and (3). Concerning to objective (3), students

are encouraged to make questions about the issues under study, motivating the debate, the critical thinking and the articulation with the real world.

Part 2. The teaching methodologies above shed are shown suitable for the pursuit of learning objectives, intending, to the possible extent, to present students with a practical overview of the matters to teach.

With these methodologies is possible reflection, by students, on aspects that make part of the law, in general, and the juridical-legal framework of the Winery-Viticultural sector, in particular, allowing them a proper interpretation of any legislation that they may face in everyday life, and to determine the ratio inherent to legislative options, reflecting a greater legal sensitivity to the analysis of problems from the social forum.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- 1] José Mata (2000). Economia da Empresa. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.*
- [2] João Luís César das Neves (2001). Introdução à Economia. 6ª edição, Lisboa: Verbo.*
- [3] Paul A. Samuelson e William D. Nordhaus. Economia (2005). 18ª edição, Lisboa: McGraw-Hill de Portugal.*
- [4] A. Castanheira Neves, Curso de Introdução ao Estudo do Direito, Coimbra, 1971/1972.*
- [5] J. Dias Marques, Introdução ao Estudo do Direito, Lisboa, 1996.*
- [6] Diplomas normativos relativos ao sector vitivinícola.*

Mapa IX - Indústrias Subsidiárias

6.2.1.1. Unidade curricular:

Indústrias Subsidiárias

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

Alice Maria Correia Vilela - 43h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Dar a conhecer aos alunos indústrias ligadas ao sector vitivinícola (tanoaria, cortiça, vinagres, aguardentes, biotecnologia...) que podem ser saídas profissionais interessantes para os alunos da área da Enologia.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Make known to students related industries to the the wine sector (cooperage, cork, vinegars, spirits, biotechnology ...) that may be interesting professional outlets for students in the field of oenology.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

*Mostos/Sumos de uva. Características dos sumos (físico-químicas, fisiológicas e terapêuticas). Técnicas de concentração (frio, calor e osmose inversa).
Vinagres de vinho. Fermentação acética. Métodos de fermentação. Métodos de Orleans; Alemão; Acetificador Frings. Aguardentes e Álcoois vînicos. Composição físico-química. Processos de destilação. Exemplos de aguardentes. Rolhas de cortiça e rolhas sintéticas. Fabrico das rolhas e tratamentos. Controlo de qualidade. Influência da rolha no vinho. Contaminações químicas (TCA e outros). Contaminações microbianas.
Tanoaria. Origem das madeiras. Controlo de qualidade e tratamentos. A queima e a sua importância na qualidade do vinho.
Biotecnologia. Produção de microrganismos e de enzimas. Outros produtos. Controlo de qualidade.
Embalagens. Tipos de embalagem.
Cosmética e saúde. As propriedades anti-oxidantes, radicais livres. Subprodutos na preparação de cosméticos.
Vinoterapia. Estudo de uma empresa de sucesso.*

6.2.1.5. Syllabus:

*Musts/grape juice. Characteristics of grape juice production. Methods of preparation.
Grape must concentrates and concentration techniques (cold, heat and reverse osmosis).
Wine vinegar. Acetic fermentation. Production of vinegar in small-scale and industrial scale (Orleans method; German method;...)
Spirits and alcohols. Physical and chemical composition. Distillation and rectification processes. Examples of brandies and alcohols
Natural and synthetic corks. Manufacture of cork stoppers and associated treatments. Quality control. Effects of the cork in the wine. Chemical and microbial contaminations.
Wood in Enology. Quality control and treatments. The burning and influence on wine quality.
Biotechnology in Enology. Production of microorganisms and enzymes.. Storage in the cellar.
Packaging. Types of packaging.
Cosmetics and health. The anti-oxidant properties of grape and wine Free radicals and aging. Byproducts in the preparation of cosmetics. Study of a successful company.*

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

Nesta UC os alunos adquirem conhecimentos necessários que lhes permitam lidar com várias indústrias e metodologias ligadas ao sector da Enologia. O processo de fabrico de produtos relacionados com o vinho (vinagres, aguardentes, tanoaria, rolhas...) é estudado numa perspetiva tecnológica e científica.

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

In this CU students acquire knowledge necessary to enable them to deal with various industries and methodologies related to the Enology sector. The manufacturing process of wine-related (vinegars, spirits, stoppers) products is studied in a scientific and technological perspective.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O curso consiste numa introdução teórica a todos os temas propostos no programa, seguida da pesquisa sobre os temas propostos para o trabalho de grupo. Na parte teórica da aula a docente recorre a vários métodos audiovisuais (projektor multimédia, filmes, quadro) para exposição do tema da aula. Na parte dedicada à pesquisa, individual ou em grupo, os alunos utilizarão o computador pessoal e ligação à internet. Material como livros, revistas científicas e revistas técnicas da área da enologia também serão fornecidas. A avaliação será constituída por uma prova escrita de carácter obrigatório e pela realização de trabalhos práticos.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The course consists of a theoretical introduction to all the proposed themes in the program, followed by research on the topics proposed for group work. In the theoretical part of the lesson the teacher uses several audiovisual methods (multimedia projector, movies, picture board) to display the theme of the lesson. In the section devoted to research, individually or in groups, students will use the personal computer and internet connection. Materials such as books, journals and magazines in the field of winemaking techniques and wine related industries will also be provided. The evaluation will consist of one written test and the mandatory completion of a practical work.

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

As aulas desta unidade curricular têm um carácter teórico-prático onde se irá fazer a apresentação dos conceitos e a sua discussão. Privilegia-se assim a aprendizagem pelo exercício, através da organização de trabalhos práticos individuais e de grupo, em que os alunos integram os conceitos teóricos subjacentes.

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

The lessons of this course have a theoretical and practical character, where it will be make the presentation of concepts and its discussion. The focus is just learning the exercise, by organizing practical work, in which students integrate theoretical underlying concepts.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

1. MADRID VINCENT (1989). *Manual de Indústrias alimentares.*
2. MADRID VINCENT (1987). *Manual de Enologia Prática.*
3. DONALD K. TRESSLER. *Fruit and vegetable juice production (CAP. 5 e 14 essencialmente).*
4. FRANCO MECCA, ANDREOTTI R. E VERONELLI I. (1979). *L'Aceto.*
5. BERTRAND A. (1991). *Les Eaux de vie traditionnels d'origine viticole.*
6. LOSTRA J. DIAS (1977). *Subprodutos da vinification y su aplicacion en la fabrication de ácido tartárico.*
7. VIEIRA NATIVIDADE (1990). *Subericultura.*
8. RIBOULET J.-M. E ALEGOET C. (s.d.). *Aspects pratiques du bouchage des vins. Collection – Avenir Oenologie.*
9. JEAN TARANSAUD (s.d.). *Le Livre de la Tonnellerie.*
10. PASCAL CHATONNET (1995). *Influences des procédés de tonnellerie et des conditions délevage sur la composition et la qualité des vins élèves en fûts de chêne.*

Mapa IX - Estabilização

6.2.1.1. Unidade curricular:

Estabilização

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

Maria Fernanda Gil Cosme Martins - 85,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Pretende-se que os alunos se familiarizem com os conhecimentos teóricos e práticos sobre os diferentes processos de clarificação e de estabilização de vinho, a fim de desenvolver competências nas áreas da produção e controlo.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

It is intended that students familiarized their theoretical and practical knowledge on wine clarification and stabilization processes, in order to develop skills in the areas of production and control.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

Programa teórico

*CAPÍTULO I - Considerações gerais sobre clarificação e estabilização de vinhos
CAPÍTULO II - Clarificação por colagem
CAPÍTULO III - Centrifugação
CAPÍTULO IV - Filtração
CAPÍTULO V - O calor na estabilização dos vinhos
CAPÍTULO VI - O frio na estabilização dos vinhos
CAPÍTULO VII - Alterações da limpidez dos vinhos
CAPÍTULO VIII - Engarrafamento*

Programa Prático:

*I - Análise de rotina de um vinho e parecer técnico
II - Ensaio de colagem
III - Ensaio de estabilidade proteica
IV - Determinação da filtrabilidade e da limpidez do vinho
V - Ensaio de estabilidade do bitartarato de potássio
VI - Teste de estabilidade da casca proteica, oxidásica, férrica, cúprica e das precipitações tartáricas
VII – Avaliação do potencial de arrosamento de vinhos brancos*

6.2.1.5. Syllabus:

Theoretical program

*CHAPTER I - General considerations on wine clarification and stabilization
CHAPTER II –Fining and clarification of wines
CHAPTER III - Centrifugation
CHAPTER IV - Filtration
CHAPTER V – Heating applications in wine stabilization
CAPÍTULO VI – Cooling applications in wine stabilization
CAPÍTULO VII – Wine limpidity alteration
CAPÍTULO VIII- Wine bottling*

Practical program:

*I –Current wine analytical techniques
II – Wine fining experiments
III – Wine protein stability tests
IV – Wine filterability and limpidity
V – Tartaric stability tests
VI – Protein, metal and tartaric stability testes
VII –Browning potential and pinking test*

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

Os conteúdos programáticos fornecem a base técnica e científica conducente ao desenvolvimento do trabalho de aprendizagem do estudante. Assim, a lecionação desta unidade curricular visa o desenvolvimento de competências no aluno para a área da produção e controlo. Pretende dar a conhecer os processos envolvidos na clarificação e estabilização dos vinhos. As metodologias de ensino pretendem que os alunos alcancem os objetivos e as competências da UC, deste modo todos os trabalhos práticos tiveram complementaridade com as aulas teóricas, e foram sempre direcionados para uma aplicabilidade no mundo real.

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

The syllabus provides the technical and scientific basis to the development of the work and to students learning. Thus, the teaching of this course aims to develop skills in students to the production and control. It is Intend to show the processes involved in the wines clarification and stabilization. The teaching methodologies intend that students achieve the goals and skills of the course, thus all practical work are complementarity with the theoretical classes, and have always been targeted for applicability in the real world.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A apresentação da matéria teórica é feita, fundamentalmente, com recurso à exposição oral, baseado na apresentação de projeções (diapositivos), acompanhada pela escrita no quadro. Esta informação é posta à disposição dos alunos no início do semestre em que a disciplina é lecionada, de maneira a assegurar o bom acompanhamento das aulas. Para as aulas de carácter mais prático é fornecido previamente um protocolo correspondente a cada aula. Os testes bem como as provas de exame carecem de inscrição prévia no SIDE. A classificação final, de avaliação contínua (CC), é dado pela fórmula:

$$CC = (2T+P)/5$$

T= Teste teórico (média de T1 e de T2)

P=Teste prático (média de P1 e P2)

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The oral presentation of theoretical classes is due primarily using the exposure, based on the presentation of projections (Power-points), and followed by writing on the board. This information is available to the students at the beginning of the semester in which the course is taught in order to ensure the proper monitoring of the lessons. For practical classes protocols are provided previously to each class. The tests and the exam require prior registration in SIDE.

The final classification, in continuous assessment (CC), is given by:

CC = (2T+P)/5

T= Theory test (average of T1 and T2)

P= Practical test (average of P1 and P2)

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

A leccionação dos conteúdos das aulas teórico-prática através de uma metodologia interativa, em que os conceitos e exemplos de concretização dos mesmos, seguidos ou intercalados com aplicações práticas, permitem manter a atenção dos alunos e proporciona-lhes a tomada de consciência pessoal sobre os conceitos e a oportunidade para o desenvolvimento de uma percepção mais correta dos mesmos. Adicionalmente, o auto-estudo e a orientação tutorial possibilitam a consolidação dos conhecimentos e um ensino personalizado e de proximidade, o que permite um conhecimento mais profundo dos alunos e das suas dificuldades, ajudando a adaptar a metodologia de ensino e a atingir a consecução dos objetivos de aprendizagem propostos.

A coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular é ainda consolidada pelas aulas de laboratório onde se realizam trabalhos práticos diretamente relacionados com a matéria lecionada na componente teórica, alcançando-se assim os objetivos pretendidos.

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

The teaching of the contents of the theoretical-practical lessons through an interactive methodology, consecutive or interspersed with practical applications, allows to keep the attention of students and provides them taking personal awareness of the concepts and opportunity for the development of a more accurate perception of the same.

Additionally, the self-study and tutorials allowed the consolidation of knowledge and a personalized teaching, allowing a deeper understanding of the students and their difficulties, helping to adapt our teaching methodology and achieve the learning objectives proposed.

The consistency of teaching methodologies with the learning objectives of the course is further consolidated by laboratory classes where they perform practical work directly related to the theoretical component, thus achieving the desired objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Principles and practices of wine-making Boulton R.B. Singleton V. L. Bisson L. F. Kunkee R. E.

Handbook of Enology The chemistry of wine stabilization and treatments Ribéreau-Gayon P. Glories Y. Maujean A. Dubourdieu D.

Wine Analysis and Production Zoecklein B. W. Fugelsang K. C. Gump B. H. Nury F. S.

Oenology fondements scientifiques et technologiques Flanzy C

Mapa IX - Engenharia Enológica II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Engenharia Enológica II

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

António José Duque Pirra - 28,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

José Alcides Silvestre Peres - 25,5 h

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

a) Fornecer conhecimentos básicos sobre o efeito da actividade agro-industrial no ambiente num enquadramento ecológico, socio-económico e político.

b) Identificar as características físicas, químicas e biológicas das águas residuais.

c) Compreender a configuração de unidades de tratamento de efluentes (layout, manutenção, operação e controlo).

d) Conhecer as operações unitárias envolvidas no tratamento de águas residuais; relacionar os processos envolvidos de natureza física, química e biológica.

e) Compreender e aplicar técnicas/estratégias que permitam minimizar o impacte ambiental da atividade agroindustrial.

f) Explicar as operações unitárias envolvidas no tratamento de águas residuais; Relacionar os processos envolvidos de natureza física, química e biológica.

g) Abordar de forma integrada os problemas ambientais derivados da gestão de resíduos, resultantes da atividade industrial, e respetivas soluções necessárias ao desenvolvimento sustentável estejam presentes.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

This course comes in the syllabus of the degree course in Enology seeking that the students develop skills that will contribute to management of water and wastewater, in order to prepare him for taking responsibility and cooperating waste management and effluent of a winery.

- a) Provide basic knowledge about the effect of agro-industrial activity on the environment in ecological, socio-economic and political framework.*
- b) Identify the physical, chemical and biological characteristics of wastewater.*
- c) Understand the configuration of units of sewage treatment (layout, maintenance, operation and control).*
- d) Know the unit operations involved in water and wastewater treatment.*
- e) Understand and apply techniques/strategies to minimize the environmental impact of agro-industrial activity*
- f) unit operations in wastewater treatment.*
- g) Approach to the environmental problems resulting from residues management*

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

I-A importância da água na actividade enológica 2. Caracterização de águas e águas residuais: Parâmetros físicos, químicos CBO5, CQO, oxidabilidade, COT, óleos e gorduras 2.3. Parâmetros químicos inorgânicos: alcalinidade, dureza, compostos de azoto, compostos de enxofre; componentes inorgânicos tóxicos 2.4. Pesticidas 3. Tratamento de água para consumo humano; Operações unitárias

II- Gestão e Tratamento de efluentes e resíduos Vitivinícolas 1. A importância e impacto. 2. Redução do volume e da carga poluente. Gestão e planeamento. Recuperação e valorização de subprodutos e resíduos. 3 Caracterização e tratamento. Alternativas e Fileiras de tratamento 4. Processos de tratamento físico-químicos e biológicos 5. Gestão de resíduos sólidos. Compostagem e digestão anaeróbia.

6.2.1.5. Syllabus:

I- The importance of water in wine-making activity 2. Characterization of water and wastewater: physical, chemical parameters BOD5, COD, oxidizability, TOC, oil and grease 2.3. Inorganic chemical parameters: alkalinity, hardness, nitrogen compounds, sulfur compounds, inorganic toxic components 2.4. Pesticides 3. Treatment of water for human consumption; Unit operations-

II Management and Treatment of effluents and waste Winemaking 1. The importance and impact. 2. Reducing the volume and pollutant load. Management and planning. Return and recovery of byproducts and waste. 3 Characterization and treatment. Rows and alternative treatment 4. Processes of physical, chemical and biological treatment 5. Solid waste management. Composting and anaerobic digestion.

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

Os conteúdos programáticos fornecem a base técnica e científica e aprofundamento adequado em tópicos específicos conducentes ao desenvolvimento do trabalho de aprendizagem do estudante. Esta unidade curricular fornece um conjunto de conhecimentos novos, não adquiridos em outras unidades curriculares, capacitando os alunos para o desenvolvimento de estratégias que permitem minimizar o impacto ambiental dos efluentes e resíduos no ambiente. Pretende-se que os alunos no final desta unidade curricular tenham competências para e ser capazes de i) conhecer as principais estratégias e medidas que permitem minimizar os efeitos dos efluentes e resíduos no ambiente ii) iv) planear a gestão dos resíduos e efluentes produzidos

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

The syllabus provides the technical and scientific basis and appropriate depth on specific topics leading to the development of learning work estudante. The course provides a set of new knowledge, not acquired in other courses, enabling students to develop strategies that minimize the environmental impact of effluents and wastes into the environment. It is intended that students at the end of this course and have the skills to be able to i) understand the key strategies and measures to minimize the effects of waste and residues in the environment ii) iv) planning the management of waste and effluents produced.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

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

A componente teórico-prática passa pela resolução de problemas, contacto com materiais e técnicas similares aos encontrados na atividade profissional.

A avaliação é realizada por testes de conhecimentos escritos individuais.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching methodology goes through masterful strategies, in which the syllabus is presented to the student, complemented with moments of discussion, and where possible integrating this knowledge with the upstream technical-scientific culture that the student has other moments of learning and with his personal experience, and downstream by integrating the issue in practical application in the professional working life to which student is

preparing. The student is challenged to participate in simulated routines and / or problems you may encounter in entrepreneurial situations.

The theoretical and practical component involves the resolution of problems, contact materials and techniques similar to those found in professional activity.

The evaluation is carried out by individual written knowledge tests.

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 teórico prático 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. O estudante e prepará-lo para a realidade profissional. A concretização do programa exige que as dimensões teórica e prática do processo de ensino-aprendizagem (ensino presencial) sejam feitas de forma integrada. As aulas de carácter teórico iniciam-se com a apresentação aos alunos de um plano da lição e dos objetivos pretendidos. Durante as aulas, os alunos são incentivados a interagirem com o docente ou com os colegas e a participarem na interpretação de situações práticas ou a relacionarem os assuntos com conteúdos de outras unidades curriculares e situações decorrentes da sua própria experiência. A organização de atividades de ensino e aprendizagem centradas em contextos reais, com significado para os alunos, facilitam o desenvolvimento integrado de competências de natureza conceptual e aplicada. A mobilização de questões de âmbito local, nacional ou internacional e outras que envolvam diversos pontos de vista em torno de aplicações científicas ou tecnológicas, possibilita a organização de processos de ensino-aprendizagem interessantes e válidos para a concretização das finalidades do programa. Neste tipo de abordagens, o conhecimento e a compreensão de conceitos e processos científicos não se assumem, em si mesmo, como finalidades de ensino e de aprendizagem; ao aluno apresentam-se, antes, como meios indispensáveis para a compreensão efetiva das questões em análise.

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

The teaching methodology is based on the acquisition of knowledge by the student acquired in moments of class - masterful and participation / discussion, the use of simulated real situations allows the student to understand the usefulness of this knowledge and apply it. The relationship between the theoretical and practical theoretical contributes to the consolidation of acquired skills, always being encouraged to analysis and criticism, to stimulate the student and prepare you for the professional reality. The student and prepare you for the professional reality. The implementation of the program requires the theoretical and practical dimensions of teaching and learning (classroom learning) are done in an integrated manner. The theoretical lessons begin with the presentation to students of a lesson plan and objectives. During classes, students are encouraged to interact with the teacher or with peers and participate in interpreting situations or practices relate to matters with content from other courses and situations resulting from its own experience. The organization of teaching and learning activities that focus on real contexts with meaning for students, facilitate the integrated development of skills applied and conceptual nature. The mobilization of issues of local, national or international, and others involving different points of view about scientific or technological applications, enables the organization of processes of interesting and valid teaching and learning to achieve the goals of the program context. In this kind of approaches, knowledge and understanding of scientific concepts and processes does not take itself as engage in teaching and learning, the students are presented rather as indispensable means for effective understanding of the issues under review.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

- Pirra, A. (2007). *Boas práticas ambientais na adega. Série didáctica, Ciências aplicadas, Vila Real, UTAD. Nº 318.*
- Oliveira, L.C. (2007). *Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho. Manual de Apoio. 2.ª Edição. Vida Económica, Porto.*
- Davis, M.L.; Cornwell, D.A. (1998). *Introduction to Environmental Engineering, 3rd. Ed., McGraw-Hill.*
- Eckenfelder W. W. (1989). *Industrial Water Pollution Control, McGraw-Hill.*
- Merrington, G. (2002). *Agricultural Pollution. Routledgemot E.F. & N. Spon, 256 pp.*
- Metcalf & Eddy (2003). *Wastewater Engineering: Treatment and Reuse, 4th Ed., McGraw-Hill.*
- Moreno Grau, M.D. (2003). *Toxicología Ambiental. McGraw Hill, Madrid, 370 pp.*
- *Apontamentos fornecidos pelos docentes da disciplina.*

Mapa IX - Práticas de Viticultura e Enologia II

6.2.1.1. Unidade curricular:

Práticas de Viticultura e Enologia II

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

Ana Alexandra Ribeiro Coutinho de Oliveira - 31,5h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

Maria Fernanda Gil Cosme Martins - 22,5h

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

Os principais objetivos desta Unidade Curricular residem no contacto direto dos alunos com todas as tarefas vitícolas e enológicas que ocorrem no período de fevereiro a maio.

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The main objectives of this Course reside in direct contact with the students all wine and wine-making tasks that occur in the period from February to May.

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

São realizadas 2 tipologias de tarefas:

Uma de carácter enológico

Realizado no exterior da UTAD, em empresas vitivinícolas, abrangendo as diferentes operações de estabilização (filtração, colagem, estabilização pelo frio, envelhecimento, engarrafamento, entre outras).

Outra, de carácter Vitícola

Realizado na UTAD (Quinta N. Sra. de Lurdes) abrangendo as intervenções em verde (poda em verde), tratamentos fitossanitários e caracterização ampelográfica de castas e porta-enxertos.

6.2.1.5. Syllabus:

Two types of tasks are performed:

1) Winemaking task

Performed outside the UTAD in wine companies, covering the different stabilization operations (filtration, collage, cold stabilization, aging, bottling, etc.).

2) Viticultural task

Held at UTAD (Fifth Lady of Lourdes) covering interventions in green (green pruning), phytosanitary treatments and Ampelographic characterization of varieties and rootstocks.

6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos da unidade curricular.

O programa foi definido tendo por base os objetivos da Unidade Curricular.

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

The program was defined based on the objectives of the course.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

As aulas são todas de natureza prática.

A avaliação é efetuada 50% para a componente enológica e 50% para a componente vitícola.

Os alunos têm que entregar um relatório para cada uma das partes e no caso do trabalho enológico existe também uma apresentação oral e individual, dado que o aluno não teve contacto diário com o docente, pois realizou o estágio em empresa exterior à UTAD.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Classes are all practices.

The evaluation is performed 50% for the winemaking part and 50% for vineyard component.

In both parts, students must provide a report of each one, and in the case of the winemaking task there is also an oral presentation and individual, given that the student had no daily contact with the teacher, it held the stage in a foreign company to UTAD.

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

As metodologias de ensino foram estabelecidas tendo por base os objetivos do programa.

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

The teaching methodologies were established based on the program objectives.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

MAGALHÃES, N., 2008. Tratado de Viticultura: A videira, a vinha, o Terroir. Ed. Chaves-Ferreira, Lisboa.

BRANAS, J., 1974. Viticulture. Ed. autor, ENSA, Montpellier.

FREGONI, M., 1998. Viticoltura di qualità. Edizione d'Informatore Agrario, Verona.

HUGLIN, P., 1986. Biologie et Ecologie de la vigne. Ed. Payot Lausanne, Paris.

TODA, F. M., 2008. Claves de la Viticultura de Calidad. Edición Mundi-prensa, Madrid.

TOGORES, J.H. 2006. La calidad del vino desde el viñedo. Edición Mundi-prensa, Madrid.

<http://pve1.wikispaces.com/> (página com bibliografia para estágio enológico)

Mapa IX - Dissiplina de Opção - Enoturismo

6.2.1.1. Unidade curricular:

Dissiplina de Opção - Enoturismo

6.2.1.2. Docente responsável e respectivas horas de contacto na unidade curricular (preencher o nome completo):*Manuel João Teles Oliveira - 21h***6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:***Veronique Nelly Paul Marie Joukes Lapa - 24h***6.2.1.4. Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):***Habilitar os alunos com a terminologia de viticultura e enologia. Aquisição de conhecimentos sobre os principais processos de cultivo da vinha e de produção de vinho.**Aquisição de conhecimentos: 1) a organização institucional nos aspetos determinantes para a imagem e credibilidade dos vinhos e produtos derivados, 2) as regiões vitivinícolas portuguesas e as suas Denominações, 3) a paisagem em Portugal, 4) a vitivinicultura mundial e a internacionalização do mercado vitivinícola.**Habilitar os alunos com os conceitos de procura turística, oferta turística e produtos turísticos, dando-se especial destaque à compreensão do conceito de enoturismo.**Capacidade de análise dos fatores de motivação e comportamento de turistas e produtores de vinho e do potencial turístico de uma região vitícola.**Conferir competências para desenvolver atividades de animação turística, organização de itinerários e circuitos turísticos e organização, valorização e promoção da oferta turística dum território.***6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:***Acquisition of the general terminology in viticulture and enology. Acquisition of knowledge about the most relevant processes of vineyard cultivation and wine making.**Acquisition of knowledge on 1) Institutional organization of the viticultural and wine sector that affect the image and acceptance of wines and related products, 2) The Portuguese wine regions and their Denominations, 3) The viticultural landscape, 4) World viticulture and international wine markets.**Acquisition of the conceptual knowledge of touristic demand, touristic supply and touristic product stressing the concept of enological tourism.**Competence to analyze the motivations and behavior of tourists and wine producers and the touristic potential of a given wine region.**Competence to develop touristic activities, organize touristic routes, improve and promote the touristic activity of a given region.***6.2.1.5. Conteúdos programáticos:***Parte I**Conceitos e terminologia da organização e gestão da viticultura e enologia**Regiões Demarcadas em Portugal**A vitivinicultura mundial**Parte II**Aspectos Gerais do Turismo**Novos Produtos em Turismo**Potencial Turístico das Regiões Vinhateiras**Animação em Enoturismo e Itinerários Turísticos:**Rotas do Vinho***6.2.1.5. Syllabus:***Part I**Concepts and terminology of the organization and management of the vineyards and wine making**Portuguese viticulture**Demarcated Region of Portugal**World viticulture**Part II**Generalities about tourism**The new touristic products**Touristic potentialities of the wine regions**Development of wine tourism and touristic routes**Wine Routes***6.2.1.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objectivos da unidade curricular.***Na primeira parte do programa os alunos aprendem o vocabulário essencial da viticultura e enologia, conhecem as bases de produção e organização da vinha e do vinho. Estes são conhecimentos fundamentais para desenvolver competências na área do turismo enológico.**Na segunda parte adquirem competências de comunicação e gestão de actividades turísticas e, em particular, de enoturismo***6.2.1.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's objectives.**

In the first part of the program the students learn the essential vocabulary on viticulture and enology, learn the basics of production and organization of vineyards and wine making. This knowledge is fundamental to develop competences in activities related to wine tourism.

In the second part the students acquire competences in communication and management of touristic activities and, specially, in wine tourism.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Cada aula é constituída por uma exposição sobre um tema, ou parte desse tema, seguida de uma visita a um local onde podem ser observados exemplos do que foi exposto. Se não for possível realizar a visita, serão mostradas imagens ou vídeos exemplificativos desses exemplos.

No semestre em que decorrem as aulas, são programadas duas vistas a empresas: uma visita a uma empresa vitivinicultora e outra empresa de enoturismo.

A avaliação será realizada 1) numa prova escrita de avaliação dos conhecimentos da Parte I com duração de 2 horas 2) um trabalho monográfico sobre temas da Parte II. A nota final será obtida por

Nota final = (0,4 x Nota Parte I) + (0,6 x Nota Parte II)

Em cada uma das partes o aluno deve obter classificação igual ou superior a 9,5 valores. Caso não se verifique esta condição, o aluno deve realizar um exame final segundo as normas vigentes na UTAD.

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Each class is based in a lecture about a theme, or part of a theme, followed by a visit where the students can observe examples of the themes presented. If the visit is not possible, it will be replaced by images or videos related to the themes.

During the semester, the students will visit two enterprises: one visit to a wine producer and another to a business on enological tourism.

The students will be evaluated by 1) a written examination about Part I that takes two hours, 2) a monograph on one or more themes of Part II. The final grade will be found as

Final grade = (0.4 x grade Part I) + (0.6 x grade Part II)

The students must reach the grade of 9.5 or higher on each Part. If the student does not fulfill that requirement, the student must take a final examination according to the regulations of UTAD.

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

As exposições feitas nas aulas utilizam os meios de comunicação verbal e visual utilizados na aquisição de competências em viticultura, enologia e turismo. As visitas a efetuar fornecem estudos de casos dos diversos temas tratados nas exposições. Os alunos são encorajados a desenvolver as suas próprias ideias sobre projetos de enoturismo que devem expor na prova monográfica referida nos métodos de avaliação.

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

The lectures use the verbal and visual communication techniques useful in the acquisition of competences in viticulture, enology and tourism. The visits during the classes present case studies on the themes mentioned during the lectures. The students are encouraged to develop their own ideas on projects of wine tourism that they must report in the monograph mentioned in the methods of evaluation.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

Clarke, O., 1998. Atlas do Vinho. Lisboa: Editorial Verbo.

Nossiter J, 2005. Mondovino. Filme DVD.

Mayson R, 2004. Port and the Douro. New edition. Mitchell Beazley Classic Wine Library.

Peypaud, E. e Blouin, J, 1997. O gosto do vinho. Editora Litexa.

Robinson, J., 1999. Curso de vinhos. Editora Cotovia [Jancis Robinson's wine course: a guide to the world of wine. Revised and expanded edition. Abbeville Press, 2006].

Costa, Jorge et al., 2001. Tendências Internacionais em Turismo, Lidel - Edições Técnicas, Lda..

Cunha, Licínio (2001), Introdução ao Turismo, Editorial Verbo, Lisboa.

Charters, Steve, Ali-Knight, Jane, (2002); "Who is the Wine Tourist?", Tourism Management, 23 311-319;

Costa, Adriano (2003), O Enoturismo em Portugal: O caso das rotas do vinho; 3ª Jornadas Ibéricas, Coimbra;

Rutas Del Vino Portugal , (2000). Porto: Publicações Dom Quixote.

AREV (2002), Les Routes du Vin dans le Monde ;

Calvão, D. (2000). Rotas do Vinho – Portugal, ICEP, Publicações Dom Quixote

Mapa IX - Disciplina de Opção - Agricultura de Precisão e Equipamentos

6.2.1.1. Unidade curricular:

Disciplina de Opção - Agricultura de Precisão e Equipamentos

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

Fernando Augusto dos Santos - 60h

6.2.1.3. Outros docentes e respectivas horas de contacto na unidade curricular:

--

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

Adquirir conhecimentos no âmbito das tecnologias utilizadas na agricultura de precisão, nomeadamente no que se refere aos sistemas de posicionamento global (GPS), sensores, sistemas de informação geográfica (SIGs) e sistemas de aplicação modulada dos fatores de produção (equipamentos VRT).

6.2.1.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Get knowledge in precision agriculture technologies applied to vineyards, namely, GPS (Global positioning systems), sensors, GIS (Geographical information systems) and VRT equipment (Equipment for modulated application).

6.2.1.5. Conteúdos programáticos:

A agricultura tradicional vs a agricultura de precisão. As diferentes fases da agricultura de precisão. Tecnologias utilizadas na agricultura de precisão (sistemas GPS, sensores, SIGs e equipamentos VRT). Aplicação dos conceitos da agricultura de precisão à cultura da vinha. Modulação das operações culturais na vinha. Aplicação das novas tecnologias nos equipamentos agrícolas.

6.2.1.5. Syllabus:

Traditional agriculture vs Precision agriculture. Different phases of precision agriculture. Technologies used in the precision agriculture (GPS, sensor, SIGs, VRT). Application of general precision agriculture methodology to the vineyard. Modulation of vineyards cultural operations. Application of new technologies in agricultural equipment.

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

A viticultura de precisão baseia-se, fundamentalmente, na interpretação da variabilidade espacial intra e entre parcelas pelo que as tecnologias necessárias à sua definição são a base do programa da UC. Em função da variabilidade encontrada são definidas as tecnologias e as quantidades de fatores a aplicar, pelo que é fundamental a utilização de equipamentos de aplicação variada (VRT).

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

The precision viticulture is supported, basically, by the interpretation of the space variability intra and among vineyards parcels for which are necessary technologies whose study are the base of the CU program. According to the variability the technologies and the amounts of factors to apply are defined, and the variable rate equipment (VRT) is chosen.

6.2.1.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teórico - práticas com uma carga horária semanal presencial de 4 horas.
A avaliação de conhecimentos consta da realização de protocolos sobre cada um dos assuntos lecionados e apresentação de um trabalho final que integre uma revisão bibliográfica de todos os temas apresentados.
Os protocolos serão cotados para 5 valores e o trabalho final para 15 valores.
A informação está disponível nos sites www.utad.pt/~fsantos e <http://side.utad.pt/>*

6.2.1.7. Teaching methodologies (including evaluation):

*Theoretical – practical classes during 4 hours / week.
The evaluation consists of protocols accomplishment about the main subjects and a final work that integrate all subjects and a bibliographical revision.
The protocols will be quoted for 5 values and the final work for 15 values.
The information is available in site www.utad.pt/~fsantos and <http://side.utad.pt/>*

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

Os temas abordados na UC têm uma componente fundamentalmente prática pelo que a realização de protocolos e um trabalho final onde seja analisada a variabilidade espacial e se definam as tecnologias e quantidades de fatores a utilizar é a metodologia que melhor se ajusta aos objetivos definidos.

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

The methodology purposed is adjusted to the main objectives so the themes presented in CU have an important practical component. The protocols accomplishment and a final work is the best way to broach the space variability and the technologies and amounts of factors to use.

6.2.1.9. Bibliografia principal:

*Santos, F. (2012). Agricultura de precisão. UTAD. Vila Real.
José Coelho, J.; Silva, L. e outros (2004). Agricultura de precisão. Inovação e Tecnologia na Formação Agrícola.
Procisur (2006). Agricultura de precisión: Integrando conocimientos para una agricultura moderna y sustentable.*

6.3. Metodologias de Ensino/Aprendizagem

6.3.1. Adaptação das metodologias de ensino e das didácticas aos objectivos de aprendizagem das unidades curriculares.

O primeiro responsável pelas metodologias de ensino é o professor responsável pela unidade curricular. Os responsáveis das unidades curriculares do curso de Enologia são todos doutorados e apenas um docente não possui doutoramento, mas detém experiência profissional. 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. Pretendendo-se que os licenciados em Enologia tenham capacidade para desenvolver e justificar práticas vitícolas e enológicas, 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 apresentam disponibilidade para discutir, analisar e tratar resultados e dúvidas resultantes das aulas, do processo individual de estudo e de situações práticas.

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

The first responsible for teaching methodologies is the teacher responsible for curricular unit. The leaders of the Enology course curriculum units are all PhDs and only one member does not have a PhD, but holds professional experience. Each curricular Unit seeks to adopt the teaching strategies and instructional practices according to their typology and the objectives of the curricular unit and course. Intending that graduates in Enology are able to develop and justify viticultural and enological practices, the masterful character, practical lessons and tutorials lead to specific learning of each curricular unit and the course as a whole. In lectures students expected to apprehend the fundamental concepts that can be applied in practical context. Teachers present willingness to discuss, analyze and treat results and doubts resulting from classes, individual process of study and practical situations.

6.3.2. 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 média semanal de contacto 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 das horas de contacto. Nos inquéritos respondidos pelos alunos é observável que, de um modo geral, consideram o trabalho adequado ao número de créditos.

6.3.2. Verification that the required students average work load corresponds the estimated in ECTS.

The teacher in charge, the Director of Enology Course and the Pedagogical Council shall assess the adjustment of student's work in relation to the ECTS of each curricular unit. Whereas the average weekly workload of contact does not exceed 22 hours, and that the elements of evaluation are proportional to the number of ECTS, students have time to develop activities of study and preparation of lessons, assessments, and development of the topics of the contact hours. In surveys answered by students is observable that, generally speaking, they consider the required work according with the number of credits.

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.

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

The Pedagogical Regulation in force at UTAD requires the completion of a curricular unit data sheet which is available on the SIDE for consultation by students. In addition to goals and competencies to be acquired by the students and the contents, that data sheet describes the evaluation mode. The evaluation elements may be subject to examination by the Director of Enology Course 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.

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

As aulas de tipologia prática laboratorial permitem desenvolver actividade 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. 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.

Laboratory practice typology classes allow the students to develop research activity. Based on the wording of a problem and the respective scenario, followed by experimentation, achievement of results and their discussion and elaboration of conclusions, students develop a logical reasoning. 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 participate 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

	2010/11	2011/12	2012/13
N.º diplomados / No. of graduates	17	25	23
N.º diplomados em N anos / No. of graduates in N years*	4	4	6
N.º diplomados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	6	6	7
N.º diplomados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	3	8	6
N.º diplomados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	4	7	4

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.

As áreas científicas de Química, Física, Biologia e Bioquímica, Matemática, Ciências da Terra figuram entre as que têm apresentado resultados menos satisfatórios. Há no entanto uma clara evidência: as unidades curriculares do 1º ano são as que tendem a apresentar maior índice de insucesso. A taxa de insucesso é preocupante em unidades curriculares de formação geral, enquanto o sucesso predomina em unidades curriculares de natureza mais técnica e específica.

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

Scientific areas of chemistry, physics, biology and biochemistry, mathematics, Earth Sciences are among those which have shown less satisfactory results. However, there is a clear evidence: first-year curriculum units are those which tend to have higher rate of failure. The rate of unsatisfactory results is worrying in curricular units characterized by a general grade formation, while the success predominates in curricular units of more technical and specific nature.

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

Está em vigor o Regulamento de avaliação da qualidade pedagógica que visa promover a qualidade do ensino e aprendizagem na UTAD. Os dados relativos ao sucesso escolar são tratados e nas unidades curriculares com rácios de insucesso são identificadas:

- 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;
- calendarização.

Este plano de melhoria é concebido em articulação pelo docente da unidade curricular e pelo Diretor de Enologia, sendo validado pelo Diretor de Enologia e pelo Presidente do Conselho pedagógico, sendo alvo de acompanhamento da execução e dos resultados obtidos.

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

It is in effect the Regulation of educational quality assessment that aims to promote the quality of teaching and learning in UTAD. Data on school success are treated and in the curricular units with ratios of failure are identified:

- reasons of a general nature;
- constraints beyond the control of the teacher or students;
- proposing measures to improve results;
- actions to be taken to implement the measures proposed;
- timing.

This improvement plan is designed in conjunction by the teaching syllabus and Director of Enology, being validated by the Director of Enology and the President of the Pedagogical Council, being the target of monitoring of the implementation and 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 cycle area	100
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego em outros sectores de actividade / Percentage of graduates that obtained employment in other areas of activity	0
Percentagem de diplomados que obtiveram emprego até um ano depois de concluído o ciclo de estudos / Percentage of graduates that obtained employment until one year after graduating	100

7.2. Resultados das actividades científicas, tecnológicas e artísticas.

Pergunta 7.2.1. a 7.2.6.

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

Centro de Investigação em Tecnologias Agro-Ambientais e Biológicas (CITAB) - Muito Bom
Centro de Química de Vila Real (CQVR) - Muito Bom
Centro de Genómica e Biotecnologia/IBB Laboratório Associado (CGB/IBB) - Excelente

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

Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences - Very Good
Centre of Chemistry - Vila Real - Very Good
Centre for Genomics and Biotechnology/IBB Associated Laboratory (CGB/IBB) - Excellent

7.2.2. Número de publicações 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.

120

7.2.3. Outras publicações relevantes.

Livros e capítulos de livros. Publicação em Atas de congressos. Publicação em revistas de disseminação técnica e prática.
Elaboração de manuais didáticos.

7.2.3. Other relevant publications.

Books and book chapters. Publication in Proceedings of congresses. Publication in journals of technical and practical dissemination. Elaboration of didactic manuals.

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

A UTAD há muito que tem uma forte presença no território. A alteração da paisagem duriense em muito se deve a trabalho desenvolvido por docentes e investigadores da UTAD. A reconversão de vinhas e a modernização de técnicas de vinificação têm a influência da UTAD. A adoção de novas técnicas tem passado pela investigação realizada na UTAD e pelos docentes do curso de Enologia. A componente ambiental da vinha e da adega têm sido alvo de estudo e implementação. A quantidade de novos vinhos, novas marcas e o sucesso do setor têm a presença de enólogos e da investigação realizada na UTAD e por investigadores da UTAD.

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

UTAD has long has a strong presence in the territory. Changing the landscape of the Douro in much is due to the work developed by teachers and researchers from UTAD. The reconversion of vineyards and winemaking techniques updating have the influence of UTAD. The adoption of new techniques has gone through research carried out by researchers from UTAD. The environmental component of the vineyard and the winery have been the subject of study and implementation. The amount of new wines, new brands and the success of the sector have the presence of winemakers and research held in UTAD and by researchers and technicians from UTAD.

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. Investigação associada à vinha e ao vinho envolvem diferentes produtores de diversas regiões. Existem também protocolos de prestação de serviços. Existe um número elevado de projetos de investigação com diferentes fontes de financiamento que integram docentes e investigadores da UTAD e muitos deles são em co-promoção. A UTAD está associada ao "alto Douro Vinhateiro-Património da Humanidade". Muito trabalho de investigação é realizado com matérias-primas e produtos com origem em empresas. Há ainda trabalho desenvolvido nas vinhas e instalações de empresas.

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

It is very broad partnership between UTAD and other higher education institutions and enterprises. Research related to the vine and the wine involves different producers from different regions. There are also protocols to provide services. There is a large number of research projects with different sources of funding that integrate teachers and researchers

from UTAD and many of them are in co-promotion. UTAD is associated with the "Alto Douro Vinhateiro-world heritage". Much research work is performed with raw materials and products originating in companies. There is still work in the vineyards and facilities of enterprises.

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

o número de projetos, o número de publicações científicas, o número de publicações técnicas, o trabalho de extensão são analisados e valorizados na progressão académica. Também é analisado o impacto da investigação na melhoria de resultados técnicos e económicos. A aplicação dos resultados tem sido considerado na avaliação das atividades científicas da UTAD.

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

The number of projects, the number of scientific publications, the number of technical publications, the work of extension are analysed and valued in academic progression. It is also analyzed the impact of research on improvement of technical and economic results. The application of the results has been considered in the evaluation of the scientific activities of UTAD.

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.

A UTAD disponibiliza a realização de serviços ao exterior relacionados com a vinha e a produção de vinho.

A UTAD desenvolve tecnologias associadas ao processo de vinificação e de tratamento de efluentes.

A UTAD dispõe de um Gabinete de Formação que tem como objetivo ministrar formação avançada de carácter técnico científico e administrativo, permitindo a atualização do conhecimento e formação dos cidadãos, pertencentes ou não à UTAD.

A UTAD organiza e participa em seminários, congressos, palestras de divulgação da atividade técnica e científica.

A UTAD organiza e participa em eventos de natureza eminentemente técnica, em workshops, etc.

A UTAD organiza sessões de formação técnica.

7.3.1. Activities of technological and artistic development, consultancy and advanced training.

UTAD provides the realization of external services related to the vine and wine production. UTAD develops technologies associated with the winemaking process and wastewater treatment. UTAD offers a training Office which aims to provide advanced training for technical scientific and administrative character, allowing the update of knowledge and training of citizens, belonging or not to UTAD. UTAD organizes and participates in seminars, congresses, lectures for the dissemination of technical and scientific activity. UTAD organizes and participates in events of an eminently technical nature, in workshops, etc. UTAD organizes technical training sessions.

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

A UTAD tem uma forte presença no território. O desenvolvimento regional passou e deve passar pela UTAD. A evolução da Enologia e da qualidade dos vinhos tem a marca dos enólogos licenciados na UTAD. O prestígio internacional dos vinhos portugueses tem associado a Enologia da UTAD. A melhoria das condições de produção e vinificação têm o contributo da UTAD e dos seus licenciados.

A paisagem do Douro, a evolução qualitativa dos vinhos das diferentes regiões e a melhoria das condições de vida dos produtores de vinho teve a presença da UTAD, dos seus investigadores e dos seus licenciados. A importância dos vinhos na economia portuguesa tem um forte contributo da UTAD.

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

UTAD has a strong presence in the territory. Regional development passed and must pass by UTAD. The evolution of Enology and wine quality has the brand of licensed winemakers in UTAD. The international prestige of Portuguese wines have associated the Enology course from UTAD. The improvement of production and winemaking have the UTAD contribution and its graduates. The landscape of Douro region, the qualitative evolution of wines from different regions and improving the living conditions of the winemakers had the presence of UTAD, its researchers and its graduates. The importance of wine in the Portuguese economy has a strong contribution of UTAD.

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

A UTAD deve apostar numa política de divulgação e marketing mais agressiva e presente permanentemente junto de públicos alvo.

A diversificação dos canais de comunicação deve levar mais longe e a mais "clientes" a UTAD, o curso de Enologia e toda a oferta de cursos e de serviços.

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

UTAD should bet on a disclosure policy and more aggressive marketing and must be present permanently with target audiences. The diversification of channels of communication must take further and more "customers" the UTAD, the course of Enology and all course offerings and services.

7.3.4. Nível de internacionalização

7.3.4. Nível de internacionalização / Internationalisation level

	%
Percentagem de alunos estrangeiros / Percentage of foreign students	0
Percentagem de alunos em programas internacionais de mobilidade / Percentage of students in international mobility programs	5
Percentagem de docentes estrangeiros / Percentage of foreign academic staff	0

8. Análise SWOT do ciclo de estudos

8.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

*Empregabilidade em setores de atividade relacionados com o curso.
Formação para desempenho de atividade profissional.
Complementaridade da formação vitícola e enológica.
Integração de diferentes áreas científicas.
Elevada formação de natureza prática e teórico-prática.
Ligação ao tecido empresarial durante a formação académica.
Formação de técnicos com reconhecida qualidade em todo o país.
Qualificação do corpo docente.
Adequação e resposta ao setor empresarial.
Elevado envolvimento, interesse e disponibilidade dos docentes.
Diversidade de formas de avaliação.
Valorização humana.*

8.1.1. Strengths

*Employability in the sectors of activity related to the course.
Training for professional activity performance.
Complementarity between viticultural and enological training.
Integration of different scientific areas.
High number of classes of practical and theoretical-practical typology.
Adaptation and response to the business sector.
Connection to the enterprises during academic period of time.
Technical training with recognized quality across the country.
Qualification of the teachers .
High involvement, interest and availability of teachers.
Diversity of evaluation procedures.
Human valorization.*

8.1.2. Pontos fracos

*Necessidade de atualização.
Necessidade de melhoria de conteúdos programáticos.
Unidades curriculares mal inseridas no ano curricular do plano de estudos.
Desequilíbrio e heterogeneidade do número de créditos entre unidades curriculares.
Desajustamento de tipologias em algumas unidades curriculares.
Necessidade de espaço físico estável para vinificação, estabilização e envelhecimento de vinhos.
Deficiente aproveitamento de condições e espaços laboratoriais.*

8.1.2. Weaknesses

*Need to upgrade.
Necessity of improvement of programmatic content.
Curricular units barely entered in the year/semester of curricular plan.
Imbalance and heterogeneity of number of credits between curricular units.
Maladjustment of typologies on some curricular units.
Need for stable physical space for vinification, stabilization and ageing of wines.
Need laboratory spaces.*

8.1.3. Oportunidades

*Possibilidade de entrada no mercado de trabalho e/ou prosseguimento de estudos.
Disponibilidade de mercado de trabalho.*

*Enorme diversidade vitivinícola em Portugal.
 Único curso conferente de licenciatura no ensino superior universitário em Portugal.
 Crescimento da qualidade global dos vinhos nacionais.
 Crescimento das exportações e do reconhecimento da qualidade dos vinhos portugueses.
 Inserção na Região Demarcada do Douro.
 Empresas, Quintas e setor cooperativo ainda necessitam de recursos humanos, tanto para apoio na vinha como na adega e na atividade comercial.
 Aproveitamento do turismo e do enoturismo.
 Valorização do potencial do vinho na saúde e em tratamentos corporais.
 Atração de alunos estrangeiros.*

8.1.3. Opportunities

*Possibility of entry into the labour market and/or pursuing studies.
 Availability in the labour market.
 Enormous diversity in wine regions and wine type in Portugal.
 Only first cycle course graduating in higher university education in Portugal.
 Growth of overall quality of national wines.
 Export growth and the recognition of the quality of Portuguese wines.
 Inserting in Demarcated Douro Region.
 Businesses, farms and cooperative sector still require human resources, both to support vines like in the cellar and in commercial activity.
 Exploitation of tourism and wine tourism.
 Wine potential in health and body treatments.
 Attracting foreign students.*

8.1.4. Constrangimentos

*Concorrência de cursos de mestrado em Enologia e/ou Viticultura e Enologia em diferentes instituições de ensino superior.
 Concorrência de cursos médios de curta duração.
 Diminuição da população escolar.
 Desequilíbrio demográfico entre litoral e interior.
 Desconhecimento do curso e do significado e aplicação do curso.
 Despovoamento e decapitalização do mundo rural.
 A depreciação social do trabalho rural.*

8.1.4. Threats

*Competition of master's courses in Enology and/or Viticulture and Enology in different institutions of higher education.
 Competition of medium courses of short duration.
 Decrease in the school population.
 Demographic imbalance between coastal and interior.
 Ignorance of the course and the meaning and application of the course.
 Depopulation and decapitalization of the rural world.
 The social depreciation of farm/rural work.*

8.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

8.2.1. Pontos fortes

*Integração de diferentes áreas científicas.
 Articulação entre diferentes Escolas e Departamentos da Universidade.
 Espírito de entrega e disponibilidade para fazer mais e melhor.
 Disponibilização de informação em formato digital aos alunos (conteúdos, sumários, datas e classificações dos elementos de avaliação).
 Monitorização da qualidade através de inquéritos aos alunos.
 Monitorização da qualidade através de inquéritos aos docentes.
 Identificação do sucesso escolar.
 Elaboração de proposta de melhoria no funcionamento de unidades curriculares que apresentam elevadas taxas de insucesso.
 Proximidade entre docentes e alunos.
 Qualificação do corpo docente.
 Direção de Curso atenta e interveniente na resolução dos problemas dos alunos e do curso.
 Existência de uma estrutura de apoio pedagógico.
 Presença dos alunos em órgãos de natureza pedagógica.
 Reconhecimento da importância do curso de Enologia.*

8.2.1. Strengths

Integration of different scientific areas. Articulation between different schools and departments of the University. Spirit and willingness to do more and better. Provision of information in digital format to students (contents, summaries, dates and ratings of the elements of evaluation). Quality monitoring through surveys of students. Quality monitoring through surveys of teachers. Identification of school success. Preparation of proposal for improvement in the functioning of curricular units that have high failure rates. Closeness between teachers and students. Qualification of

the teachers. Direction of Course attentive and involved in solving the problems of students and the course. Existence of a pedagogic support structure. The presence of students in organs of pedagogical nature. Recognition of the importance of the course of Enology.

8.2.2. Pontos fracos

*Falta de resposta aos inquéritos pelos alunos.
Tempo em tarefas administrativas por parte dos docentes tem vindo a aumentar.
Dispersão de infraestruturas pelo Campus.
Excesso de horas letivas de alguns docentes.
Dispersão por diferentes unidades curriculares de alguns docentes.
Pouco interesse e falta de aplicação dos alunos em algumas unidades curriculares.*

8.2.2. Weaknesses

Lack of response to inquiries by the students. Time on administrative tasks on the part of teachers has been on the rise. Dispersion of infrastructures by UTAD Campus. Excess of teaching hours of some teachers. Dispersion across quite different curricular units of some teachers. Little interest and lack of application of students in some curricular units.

8.2.3. Oportunidades

*Aproveitamento das potencialidades do SIDE.
Utilizar ferramentas de e-learning e b-learning.
Melhoria de funcionamento de unidades curriculares com resultados insatisfatórios.
Vontade e dinamismo dos alunos para inovar e melhorar.
Aproveitar ideias do Nenol (núcleo de estudantes de enologia).
Dinâmica e vontade de mudança da nova equipa reitoral.
Força e vitalidade dos novos órgãos das escolas, incluindo diretores de curso.
Diversificar a origem dos potenciais candidatos ao curso.
Aproveitar o reordenamento de espaços, áreas prioritárias de investigação e oferta educativa.
Enologia - curso de sucesso.*

8.2.3. Opportunities

Better use of the SIDE. Use the e-learning and b-learning tools. Improvement of quality from curricular units operating with unsatisfactory results. Interest and dynamism of the students to innovate and improve. Take advantage of ideas of Nenol (Centre of Enology Students from UTAD). Dynamics and willingness to change of the new Rector team . Strength and vitality of the new organs of the schools, including course directors. Diversify the source of potential candidates for the course. Enjoy the reordering of spaces, priority areas of research and educational offer. Enology-a course with success.

8.2.4. Constrangimentos

*Envelhecimento dos professores.
Crise financeira.
Instabilidade provocada pela intenção de "racionalização" da oferta de ensino superior.
Maturidade dos estudantes.
Insucesso escolar.
Número reduzido de alunos a concluir o curso em n anos.*

8.2.4. Threats

Aging of teachers. Financial crisis. Instability caused by the intention of "rationalisation" of higher education offer. Maturity of the students. Scholar failure. Reduced number of students completing the course in n years.

8.3. Recursos materiais e parcerias

8.3.1. Pontos fortes

*Generalidade das infraestruturas laboratoriais e salas de aulas.
Tha de vinha.
Equipamentos laboratoriais disponíveis.
Acessibilidade á biblioteca online (www.b-on.pt).
Rede sem fios em todo o espaço do Campus.
Número muito significativo de salas equipado com projetor multimédia.
Parceria com número significativo de empresas e entidades do setor vitivinícola em projetos de investigação, no apoio para as unidades curriculares de "Práticas de Viticultura e Enologia", para visitas de estudo e trabalhos de interesse mútuo.
Ligação ao Master Vintage
Curso de 3º ciclo em parceria.*

8.3.1. Strengths

Generality of the laboratory infrastructures and classrooms. 7ha of vineyards. Laboratory equipment available. Accessibility to the library online (www.b-on.pt). Wireless network throughout the Campus space. Very significant number of classrooms equipped with multimedia projector. Partnership with significant number of companies and entities in the wine sector in research projects, support to curricular units of "Practices of Viticulture and Enology", to study tours and work of mutual interest. Link to Vintage Master Course. Course of 3rd cycle in partnership.

8.3.2. Pontos fracos

*Dispersão de infraestruturas pelo Campus.
Inexistência de espaço físico definitivo e permanente para vinificação, estabilização e envelhecimento de vinhos.
Alguns espaços laboratoriais com áreas relativamente reduzidas.
Pouca visibilidade externa.
Pouca publicidade.*

8.3.2. Weaknesses

Dispersion of Campus infrastructures. Lack of definitive and permanent physical space for vinification, stabilization and ageing of wines. Some laboratory spaces to relatively small areas. Poor visibility. Little advertising.

8.3.3. Oportunidades

*Construção de uma adega.
Vinificação das uvas produzidas na UTAD.
Internacionalização.
Conquistar mercados europeus e extra-europeus
Dinamizar mais parcerias nacionais e internacionais.
Maior ligação às Comissões Vitivinícolas e a outras organizações do setor.
Potenciar o "Alto Douro Vinhateiro - Património da Humanidade"
Aproveitar os efeitos benéficos para a saúde e as aplicações cosméticas de uvas e vinhos.*

8.3.3. Opportunities

Construction of a cellar. Vinification of grapes produced in UTAD. Internationalization. Conquer European and extra-European markets. Boost more national and international partnerships. Greater connection with Wine Commissions and other organizations of the sector. Enhance the "wine-growing Alto Douro-world heritage". Take advantage of the beneficial effects for health and cosmetic applications of grapes and wines.

8.3.4. Constrangimentos

*Limitação de verbas para aquisição de reagentes e consumíveis.
Limitação de verbas para renovação de equipamentos.
Limitação de verbas para renovação do parque de máquinas agrícolas.
Falta de afirmação e postura concorrencial.*

8.3.4. Threats

*Limitation of funds for procurement of reagents and consumables. Limitation of funds for renovation of equipment.
Limitation of funds for renovation of the Park of agricultural machinery. Lack of affirmation and competitive posture.*

8.4 Pessoal docente e não docente

8.4.1. Pontos fortes

*Pessoal docente com doutoramento.
Pessoal docente com forte ligação à Viticultura e Enologia.
Pessoal docente com investigação na Viticultura e Enologia.
Produção científica aceitável relacionada com o ciclo de estudos.
Pessoal não docente com experiência de campo, laboratorial e em tarefas de gestão.
Disponibilidade para melhorar e apoiar os alunos..
Grupo de docentes dinâmico.*

8.4.1. Strengths

*Teaching staff with doctoral degrees.
Teaching staff with strong connection to viticulture and enology.
Teaching staff with research in viticulture and Enology.
Acceptable scientific production related to this cycle of studies.
Non-teaching staff with field experience, laboratory and in management tasks.
Willingness to improve and support the students needs.
Dynamic teachers group.*

8.4.2. Pontos fracos

*Excesso de carga horária letiva de alguns docentes.
Não contabilização de funções de gestão na carga horária.*

8.4.2. Weaknesses

*Excessive teaching hours of some teachers.
Accounting management functions not in load time.*

8.4.3. Oportunidades

*Curso com empregabilidade.
Curso ainda com forte procura de licenciados.
Áreas importantes de investigação.
Procura de soluções para novos desafios e realidades.
Existência de vinha na UTAD.
Proximidade de diferentes regiões vitivinícolas.
Potencialidade dos setor.
Aproveitamento da expansão comercial dos vinhos portugueses.
Aumento de parcerias e projetos de investigação.*

8.4.3. Opportunities

*Course with employability.
Course still with strong demand for graduates.
Important areas of research.
Finding solutions to new challenges and realities.
Existence of vineyards in UTAD.
Proximity of different wine regions.
Potentiality of sector.
Use the growing commercial expansion of Portuguese wines.
Increase partnerships and research projects.*

8.4.4. Constrangimentos

*Envelhecimento de alguns funcionários docentes e não docentes.
Dificuldade em proceder a novas contratações (pessoal docente e não docente).*

8.4.4. Threats

*Aging of academic and non-academic staff.
Difficulty in making new signings (teaching and non-teaching staff).*

8.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem

8.5.1. Pontos fortes

*Alunos com elevado interesse em componentes de aplicação ao setor.
Alunos motivados para as grandes questões da viticultura e enologia.
Sentido crítico e construtivo da maioria dos alunos.
Esforço e aplicação da maioria dos alunos.
Integração dos alunos no meio académico.
Contato e trabalho temporário em empresa.*

8.5.1. Strengths

*Students with high interest in application components to the enological sector.
Motivated students to the big questions of viticulture and enology.
Critical and constructive direction of most students.
Effort and application of most students.
Integration of students in academia.
Contact and temporary work in a company.*

8.5.2. Pontos fracos

*Desmotivação em Unidades Curriculares de formação básica e genérica.
Baixo número de alunos a concluir a licenciatura em n anos.
Falta de capacidade de gestão do tempo.
Dedicação de pouco tempo ao estudo fora da sala de aulas.
Pouca autonomia.*

8.5.2. Weaknesses

*Demotivation in basic and generic curricular course units.
Low number of students that complete the degree in n years.
Lack of time management skills.*

*Dedication of little time to study outside of the classroom.
Limited autonomy.*

8.5.3. Oportunidades

*Empregabilidade.
Importância do setor.
Possibilidade de prosseguir estudos.
Campus dotado de rede sem fios.
Possibilidade de acompanhar o ciclo da videira no Campus.
Existência de laboratórios.
Disponibilidade dos docentes para solucionar questões e dúvidas dos alunos.*

8.5.3. Opportunities

*Employability.
Importance of the sector.
Possibility to continue studies.
Campus equipped with wireless network.
Possibility to follow the cycle of the vine on Campus.
Existence of laboratories.
Availability of teaching staff to resolve issues and questions of the students.*

8.5.4. Constrangimentos

*Demografia de Portugal.
Desconhecimento do curso e da sua missão e objetivos.
Nível de formação do ensino secundário.*

8.5.4. Threats

*Demographics of Portugal.
Ignorance of the course and its mission and objectives.
Quality level from precedent education process.*

8.6. Processos

8.6.1. Pontos fortes

*Ligação às empresas do setor.
Forte componente prática e teórico-prática.
Abordagem a uma grande diversidade de temas e áreas científicas.
Localização da UTAD.*

8.6.1. Strengths

*Connection to companies from the sector.
Strong practical and theoretical-practical component.
Approach to a wide variety of topics and scientific areas.
Location of UTAD.*

8.6.2. Pontos fracos

*Conteúdos programáticos de algumas unidades curriculares.
Avaliação de conhecimentos e competências nem sempre devidamente ajustados.
Dispersão de infraestruturas.
Número de créditos muito desigual entre unidades curriculares.
Alocação de algumas unidades curriculares.*

8.6.2. Weaknesses

*Syllabus of some curricular units.
Evaluation of knowledge and skills not always duly adjusted.
Dispersion of infrastructures.
Number of credits very unequal between curricular units.
Allocation of some curricular units.*

8.6.3. Oportunidades

*Articulação universidade e empresas.
A reestruturação de espaços e oferta educativa deve acelerar o processo de alteração curricular.
Motivação dos docentes para melhorar continuamente a qualidade das aulas.
Capacidade para melhorar o processo de avaliação.
Aumento da investigação associada ao curso e aos seus alunos.*

8.6.3. Opportunities

Links between university and enterprises.
The restructuring of spaces and educational offer should speed up the process of curriculum change.
Motivation of teachers to continually improve the quality of classes.
Capacity to improve the evaluation process.
Increasing the research associated with the course and its students.

8.6.4. Constrangimentos

Diminuição de financiamento geral.
Diminuição de projetos financiados.
Falta de critérios gerais de uniformização de créditos em unidades curriculares.

8.6.4. Threats

Decrease of general funding.
Decrease in number and funded projects.
Lack of general criteria for standardization of credits in curricular units.

8.7. Resultados

8.7.1. Pontos fortes

Empregabilidade.
Forte ligação ao setor.
Bom desempenho dos alunos em contexto de trabalho real.
Boa aceitação dos licenciados em Enologia.
Presença e responsabilidade dos enólogos da UTAD numa enorme diversidade de marcas de vinhos.
30 anos de criação do curso na UTAD
Algumas centenas de enólogos no mercado de trabalho.

8.7.1. Strengths

Employability.
Strong connection to the sector
Good student performance in real work context.
Good acceptance of graduates in Enology.
Presence and responsibility of UTAD winemakers in a huge diversity of wine brands.
30 years of creation of the course at UTAD.
Some hundreds of winemakers from UTAD in the labor market.

8.7.2. Pontos fracos

Poucos alunos a frequentar cursos de 2º ciclo.
Número elevado de alunos que não conclui o curso em n anos.
Número elevado de unidades curriculares com resultados insatisfatórios.

8.7.2. Weaknesses

Few students attending courses of 2nd cycle.
Large numbers of students who does not complete the course in n years.
High number of curricular units with unsatisfactory results.

8.7.3. Oportunidades

Melhoria do desempenho docente.
Melhoria dos procedimentos de avaliação.
Aumento da eficiência de estudo dos alunos.
Melhor gestão de tempo.
Reestruturar o curso.

8.7.3. Opportunities

Improvement of teaching performance.
Improvement of evaluation procedures.
Increase the efficiency of study of students.
Better time management.
Restructure the course.

8.7.4. Constrangimentos

Nível de conhecimentos e capacidade e autonomia de trabalho dos alunos.

8.7.4. Threats

Level of knowledge and ability and working autonomy of the students.

9. Proposta de acções de melhoria

9.1. Objectivos gerais do ciclo de estudos

9.1.1. Debilidades

Necessidade de atualização. Necessidade de melhoria de conteúdos programáticos. Unidades curriculares mal inseridas no ano curricular do plano de estudos. Desequilíbrio e heterogeneidade do número de créditos entre unidades curriculares.

Desajustamento de tipologias em algumas unidades curriculares. Necessidade de espaço físico estável para vinificação, estabilização e envelhecimento de vinhos. Deficiente aproveitamento de condições e espaços laboratoriais.

9.1.1. Weaknesses

Need to upgrade.

Necessity of improvement of programmatic content. Curricular units barely entered in the year/semester of curricular plan. Imbalance and heterogeneity of number of credits between curricular units. Maladjustment of typologies on some curricular units. Need for stable physical space for vinification, stabilization and ageing of wines. Need laboratory spaces.

9.1.2. Proposta de melhoria

*Acelerar o processo de reestruturação do curso.
Reajustamento de espaços físicos.*

9.1.2. Improvement proposal

*Speed up the restructuring process of the course.
Readjustment of physical spaces.*

9.1.3. Tempo de implementação da medida

Depois da definição dos critérios de créditos em unidades curriculares e da identificação de unidades curriculares comuns a diferentes cursos, bem como a clarificação da designação de unidades curriculares, será dada total prioridade à reestruturação do plano de estudos em Enologia. deve poder ser implementado no ano letivo de 2015/2016.

Está em curso a reafecção de espaços físicos e alocação de docentes na UTAD, que se prevê esteja concluído durante o ano de 2014.

9.1.3. Implementation time

After defining the criteria of credits in curricular units and the identification of common curriculum units to different courses, as well as the clarification of the designation of curricular units will be given total priority to restructure the curriculum in Enology. It must be implemented in the academic year 2015/2016.

After defining the criteria of credits in curricular units and the identification of common curriculum units to different courses, as well as the clarification of the designation of curricular units will be given total priority to restructure the curriculum in Enology. It must be implemented in the academic year 2015/2016.

The redeployment of physical spaces and allocation of teachers is taking place in UTAD. It is predictable that is completed in 2014.

9.1.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta. E necessário ajustar ECTS, sequência de unidades curriculares, alguns conteúdos e reforçar aspetos ambientais e de comercialização. Importa melhorar os espaços letivos e de investigação.

9.1.4. Priority (High, Medium, Low)

High. It is necessary to adjust ECTS, sequence of curricular units, some contents and strengthen environmental and marketing aspects. It is important the improvement of learning and research spaces.

9.1.5. Indicador de implementação

*Submissão do processo de alteração curricular.
Implementação do novo plano.
Realocação de docentes e espaços laboratoriais.*

9.1.5. Implementation marker

*Submission of curriculum change process. Implementation of the new plan.
Reallocation of teaching staff and laboratory spaces.*

9.2. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade.

9.2.1. Debilidades

*Falta de resposta aos inquéritos pelos alunos.
Tempo em tarefas administrativas por parte dos docentes tem vindo a aumentar.
Dispersão de infraestruturas pelo Campus.
Excesso de horas letivas de alguns docentes.
Dispersão por diferentes unidades curriculares de alguns docentes.
Pouco interesse e falta de aplicação dos alunos em algumas unidades curriculares.*

9.2.1. Weaknesses

Lack of response to inquiries by the students. Time on administrative tasks on the part of teachers has been on the rise. Dispersion of infrastructures by UTAD Campus. Excess of teaching hours of some teachers. Dispersion across quite different curricular units of some teachers. Little interest and lack of application of students in some curricular units.

9.2.2. Proposta de melhoria

*Estimular os alunos ao preenchimento dos inquéritos.
Tentar a redução de tempo letivo dos docentes com funções de gestão.
Reafetação de espaços.
Reorganização da oferta educativa.
Melhorar conteúdos, forma de lecionação e elementos de avaliação que mantenham a qualidade e a exigência mas tornem as unidades curriculares mais atrativas para os alunos.*

9.2.2. Improvement proposal

Encourage students to fill out the surveys. Try the school time reduction of teachers with management functions. Obtain new spaces. Re-organization of the educational offer. Improve content, kind of teaching/learning and evaluation elements that maintain the quality and the requirement but become course units more attractive to students.

9.2.3. Tempo de implementação da medida

*O aumento de respostas nos inquéritos deve ser conseguido ao fim de 1 ano letivo.
A redução de tempo letivo deve ser gradual e conseguido no prazo de 2 anos.
Os espaços devem estar funcionais no prazo de 1 ano.
A nova oferta educativa deve estar implementada em 2015/2016.
A melhoria das unidades curriculares é um processo dinâmico e permanente e que exige a articulação com os elementos de sucesso escolar.*

9.2.3. Improvement proposal

The increase of responses in surveys must be achieved within 1 school year. School time reduction should be gradual and achieved within 2 years. The spaces must be functional within 1 year. The new educational offer should be implemented in 2015/2016. The improvement of curricular units is a dynamic and ongoing process and requires the articulation with the results from school success.

9.2.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta. A eficiência de qualquer serviço ou processo depende da capacidade de avaliação e melhoria contínua.

9.2.4. Priority (High, Medium, Low)

High. The efficiency of any service or process depends on the ability of evaluation and continuous improvement.

9.2.5. Indicador de implementação

*Número de inquéritos.
Tempo retirado a processos administrativos.
Horas letivas equivalentes em tarefas de gestão.
Salas e laboratórios em funcionamento.
Novos planos de estudo.
Número de unidades curriculares com planos de melhoria de eficiência.
Melhoria dos resultados escolares.*

9.2.5. Implementation marker

Number of inquiries. Time withdrawn the administrative processes. School hours equivalent in management tasks. Classrooms and labs in operation. New plans of study. Number of curricular units with efficiency improvement plans. Improvement of educational results attainment.

9.3 Recursos materiais e parcerias

9.3.1. Debilidades

Dispersão de infraestruturas pelo Campus.

Inexistência de espaço físico definitivo e permanente para vinificação, estabilização e envelhecimento de vinhos.

Alguns espaços laboratoriais com áreas relativamente reduzidas.

Pouca visibilidade externa.

Pouca publicidade.

9.3.1. Weaknesses

Dispersion of Campus infrastructures. Lack of definitive and permanent physical space for vinification, stabilization and ageing of wines. Some laboratory spaces to relatively small areas. Poor visibility. Little advertising.

9.3.2. Proposta de melhoria

Reafectação de espaços e professores.

Criação definitiva de espaço para vinificação e preservação de vinhos.

Aumentar a divulgação do curso.

Aumentar a divulgação da investigação realizada.

Ir ao encontro das empresas. estabelecer mais protocolos com empresas.

9.3.2. Improvement proposal

Reassignment of spaces and teachers. Creation of space for winemaking and wine preservation. Increase the dissemination of the course. Increase the dissemination of the research carried out. Meet the companies. Establish more protocols with enterprises.

9.3.3. Tempo de implementação da medida

Dois anos para aumentar a visibilidade externa do curso.

9.3.3. Implementation time

Two years to increase the external visibility of the course.

9.3.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta.

9.3.4. Priority (High, Medium, Low)

High.

9.3.5. Indicador de implementação

Número de notícias e publicidade ao curso e a atividades associadas ao curso de Enologia.

Número de alunos a realizar trabalho em empresa, no âmbito de unidades curriculares.

Número de parcerias.

Número de projetos.

9.3.5. Implementation marker

Number of news and advertising to the course and the activities associated with the course of Enology. Number of students to carry out work in a company, in the context of curricular units. Number of partnerships. Number of projects.

9.4. Pessoal docente e não docente

9.4.1. Debilidades

Excesso de carga horária letiva de alguns docentes.

Não contabilização de funções de gestão na carga horária.

9.4.1. Weaknesses

Excessive teaching hours of some teachers.

Accounting management functions not in load time.

9.4.2. Proposta de melhoria

Contratação de doutores para funções específicas de lecionação e investigação.

Diminuição da carga letiva em funções de gestão.

Desburocratização e desmaterialização de processos.

9.4.2. Improvement proposal

Hiring doctors to specific functions of teaching and research. Decrease the number of teaching hours in management functions. Simplification of processes treatment.

9.4.3. Tempo de implementação da medida*Dois anos***9.4.3. Implementation time***Two years.***9.4.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Média***9.4.4. Priority (High, Medium, Low)***Medium***9.4.5. Indicador de implementação***Número de doutores contratados.**Número de horas atribuído a tarefas de gestão.**Número de documentos exclusivamente em formato eletrónico.***9.4.5. Implementation marker***Number of PhDs hired. Number of hours assigned to management tasks. Number of documents exclusively in electronic format.***9.5. Estudantes e ambientes de ensino/aprendizagem**

9.5.1. Debilidades*Desmotivação em Unidades Curriculares de formação básica e genérica.**Baixo número de alunos a concluir a licenciatura em n anos.**Falta de capacidade de gestão do tempo.**Dedicação de pouco tempo ao estudo fora da sala de aulas.**Pouca autonomia.***9.5.1. Weaknesses***Demotivation in basic and generic curricular course units.**Low number of students that complete the degree in n years.**Lack of time management skills.**Dedication of little time to study outside of the classroom.**Limited autonomy.***9.5.2. Proposta de melhoria***Melhorar conteúdos e ajustar elementos de avaliação das unidades curriculares.**Sensibilizar os alunos para a necessidade de auto-estudo e para o significado de ECTS..**Aumentar a autonomia de trabalho dos estudantes.***9.5.2. Improvement proposal***Improve contents and adjust elements of evaluation of curricular units. Raise students ' awareness of the need for self-study and for the meaning of ECTS. Increase the autonomy of the students ' work.***9.5.3. Tempo de implementação da medida***Semestralmente deve ser implementada a autoavaliação das unidades curriculares e a aplicação de medidas de correção tendo por base critérios de sucesso e inquéritos.**Autonomia e auto-estudo deve ser um processo contínuo com resultados em 2 anos.***9.5.3. Implementation time***Every six months must be implemented the self-assessment of curricular units and correction measures based on success criteria and inquiries to students. Autonomy and self-study must be an ongoing process with results in 2 years.***9.5.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)***Alta. O sucesso, a autonomia e a qualidade do ensino devem ser prioridade absoluta para que haja centralidade no aluno.***9.5.4. Priority (High, Medium, Low)***High. The success, the autonomy and the quality of learning must be priority for centrality in the student.*

9.5.5. Indicador de implementação

Número de alunos concluir o curso em n anos.

Número de unidades curriculares com bons resultados.

Número de unidades curriculares com alteração de metodologia de ensino e avaliação.

9.5.5. Implementation marker

Number of students complete the course in n years. Number of course units with good results. Number of course units with change of teaching methodology and evaluation.

9.6. Processos

9.6.1. Debilidades

Conteúdos programáticos de algumas unidades curriculares.

Avaliação de conhecimentos e competências nem sempre devidamente ajustados.

Dispersão de infraestruturas.

Número de créditos muito desigual entre unidades curriculares.

Alocação de algumas unidades curriculares.

9.6.1. Weaknesses

Syllabus of some curricular units.

Evaluation of knowledge and skills not always duly adjusted.

Dispersion of infrastructures.

Number of credits very unequal between curricular units.

Allocation of some curricular units.

9.6.2. Proposta de melhoria

Análise dos conteúdos programáticos das unidades curriculares e remoção de conteúdos repetidos e ajustamento às necessidades de um enólogo.

Tornar o processo de avaliação mais adequado e incentivador do auto-estudo e do aumento de conhecimentos e competências do aluno.

Reestruturação do curso de Enologia.

9.6.2. Improvement proposal

Analysis of the programmatic content of the curricular units and remove the repeated contents, and adjustment to the need of a winemaker. Make the evaluation process more suitable and supportive of the self-study and the increase of knowledge and skills of the student. Restructuring of the Enology course.

9.6.3. Tempo de implementação da medida

Implementação no ano letivo de 2015/2016 e ação permanente de verificação e melhoria.

9.6.3. Implementation time

Implementation in the school year of 2015/2016 and permanent action of verification and improvement.

9.6.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.6.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.6.5. Indicador de implementação

Sucesso escolar.

Número de unidades curriculares com programa ajustado.

Número de unidades curriculares com alteração do sistema de avaliação.

Processo de reestruturação do curso de Enologia.

9.6.5. Implementation marker

School success. Number of curricular units with adjusted programme. Number of curricular units with a change in the evaluation system. The restructuring process of the course of Enology.

9.7. Resultados

9.7.1. Debilidades

*Poucos alunos a frequentar cursos de 2º ciclo.
Número elevado de alunos que não conclui o curso em n anos.
Número elevado de unidades curriculares com resultados insatisfatórios.*

9.7.1. Weaknesses

*Few students attending courses of 2nd cycle.
Large numbers of students who does not complete the course in n years.
High number of curricular units with unsatisfactory results.*

9.7.2. Proposta de melhoria

*Divulgar a oferta educativa.
Sensibilizar para o incremento da formação académica.
Melhorar conteúdos e sistema de avaliação.
Melhorar o desempenho e eficiência docente.*

9.7.2. Improvement proposal

Disseminate the educational offer. Increase awareness of the importance of higher academic degrees. Improve contents and evaluation system. Improve teaching/learning performance and efficiency.

9.7.3. Tempo de implementação da medida

Dois anos para o aumento da frequência de cursos de segundo ciclo. Ação permanente de melhoria das unidades curriculares e também a reestruturação do curso.

9.7.3. Implementation time

Two years to increase the frequency of second-cycle courses. Permanent action for improvement of curricular units and also the restructuring of the Enology course.

9.7.4. Prioridade (Alta, Média, Baixa)

Alta

9.7.4. Priority (High, Medium, Low)

High

9.7.5. Indicador de implementação

*Número de licenciados em Enologia a frequentar curso de 2º ciclo.
Número de alunos a concluir o curso de Enologia em 3 anos.
Número de unidades curriculares com resultados positivos.*

9.7.5. Implementation marker

Number of graduates in Enology attending 2nd cycle courses. Number of students to complete the course of Enology in 3 years. Number of curriculum units with positive results.

10. Proposta de reestruturação curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1. Alterações à estrutura curricular

10.1.1. Síntese das alterações pretendidas

<sem resposta>

10.1.1. Synthesis of the intended changes

<no answer>

10.1.2. Nova estrutura curricular pretendida

Mapa XI - Nova estrutura curricular pretendida

10.1.2.1. Ciclo de Estudos:

Enologia

10.1.2.1. Study programme:*Enology***10.1.2.2. Grau:***Licenciado***10.1.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.1.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.1.2.4 Nova estrutura curricular pretendida / New intended curricular structure**

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

*<sem resposta>***10.2. Novo plano de estudos****Mapa XII – Novo plano de estudos****10.2.1. Ciclo de Estudos:***Enologia***10.2.1. Study programme:***Enology***10.2.2. Grau:***Licenciado***10.2.3. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):***<sem resposta>***10.2.3. Branch, option, specialization area of the master or speciality of the PhD (if applicable):***<no answer>***10.2.4. Ano/semestre/trimestre curricular:***<sem resposta>***10.2.4. Curricular year/semester/trimester:***<no answer>***10.2.5 Novo plano de estudos / New study plan**

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

*<sem resposta>***10.3. Fichas curriculares dos docentes****Mapa XIII**

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

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

<sem resposta>

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

<no answer>

10.4.1.9. Bibliografia principal:

<sem resposta>