

ACEF/2021/0406032 — Guião para a auto-avaliação

I. Evolução do ciclo de estudos desde a avaliação anterior

1. Decisão de acreditação na avaliação anterior.

1.1. Referência do anterior processo de avaliação.

ACEF/1415/0406032

1.2. Decisão do Conselho de Administração.

Acreditar

1.3. Data da decisão.

2016-12-12

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

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

[2._Viticultura _Enologia_Sintese_medidas_melhoria.pdf](#)

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

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

Não

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

NA

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

NA

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

Não

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

NA

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

NA

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

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

Não

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

NA

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

NA

4.2. Registaram-se alterações significativas quanto a parcerias nacionais e internacionais no âmbito do ciclo de

estudos desde o anterior processo de avaliação?

Não

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

NA

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

NA

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

Não

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

NA

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

NA

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

Não

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

<sem resposta>

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

<no answer>

1. Caracterização do ciclo de estudos.

1.1 Instituição de ensino superior.

Universidade De Évora

1.1.a. Outras Instituições de ensino superior.

1.2. Unidade orgânica (faculdade, escola, instituto, etc.):

Escola De Ciências E Tecnologias (UE)

1.2.a. Outra(s) unidade(s) orgânica(s) (faculdade, escola, instituto, etc.) (proposta em associação):

1.3. Ciclo de estudos.

Viticultura e Enologia

1.3. Study programme.

Viticulture and Enology

1.4. Grau.

Mestre

1.5. Publicação do plano de estudos em Diário da República (PDF, máx. 500kB).

[1.5._DRViticulturaEnologia.pdf](#)

1.6. Área científica predominante do ciclo de estudos.

Agronomia

1.6. Main scientific area of the study programme.

Agronomy

1.7.1. Classificação CNAEF – primeira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos):

621

1.7.2. Classificação CNAEF – segunda área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

541

1.7.3. Classificação CNAEF – terceira área fundamental, de acordo com a Portaria n.º 256/2005, de 16 de Março (CNAEF-3 dígitos), se aplicável:

<sem resposta>

1.8. Número de créditos ECTS necessário à obtenção do grau.

120

1.9. Duração do ciclo de estudos (art.º 3 DL n.º 74/2006, de 24 de março, com a redação do DL n.º 63/2016 de 13 de setembro):

4 semestres

1.9. Duration of the study programme (article 3, DL no. 74/2006, March 24th, as written in the DL no. 63/2016, of September 13th):

4 semestres

1.10. Número máximo de admissões.

25

1.10.1. Número máximo de admissões pretendido (se diferente do número anterior) e respetiva justificação.

<sem resposta>

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

<no answer>

1.11. Condições específicas de ingresso.

Licenciatura nas áreas de agronomia, agro-alimentar, biotecnologia, química, bioquímica, biologia ou equivalentes.

1.11. Specific entry requirements.

Graduation in Agronomy, Agro-food Technology, Byotechnology, Chemistry, Byochemistry, Biology or equivalents

1.12. Regime de funcionamento.

Diurno

1.12.1. Se outro, especifique:

NA

1.12.1. If other, specify:

NA

1.13. Local onde o ciclo de estudos será ministrado:

Escola de Ciências e Tecnologia (Polo da Mitra).

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

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

1.15. Observações.

Como objetivo principal deste ciclo de estudos esta a contribuição para o desenvolvimento da oferta pós-graduada no sector das Ciências Agrárias em Portugal, em particular numa area em que o País tem condições para continuar a competir em termos globais. Ao nível regional assumirá o papel de dinamizador e elemento estruturante da formação tecnológica superior necessária ao sector da vinha e do vinho, indispensável para o seu crescimento sustentado. Sendo bem evidentes as potencialidades do sector vitivinícola em Portugal e no Alentejo em particular,

as mesmas só podem ser aproveitadas se a formação tecnológica disponível não constituir um factor limitante. Tratando-se de um sector muito dependente dessa mesma disponibilidade, torna-se indispensável que a sua criação para ser adaptada às reais necessidades do mercado de trabalho, seja enquadrada por uma oferta pós-graduada bem inserida na realidade produtiva e com ligações privilegiadas ao sector profissional. Desta forma igualmente se incentivará o empreendedorismo e a inovação tão necessários à renovação do tecido empresarial.

1.15. Observations.

The main objective of this cycle of studies is the contribution to postgraduation offer in the Agrarian Sciences, in a particular area where the country is able to compete in global terms. At the regional level, it will assume the role of catalyzer and structuring element of the higher technological training necessary for the vine and wine sector, which is indispensable for its sustainable growth. The potentialities of the wine sector in Portugal and in the Alentejo in particular are very evident, they can only be used if the technological training available is not a limiting factor. As this sector is highly dependent on this availability, it is essential that its creation to be adapted to the real needs of the labor market, be framed by a postgraduation offer, well inserted in the professional sector and with privileged links to the sector. In this way, entrepreneurship and innovation that are so necessary for the renewal of the business will also be encouraged.

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

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

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

Opções/Ramos/... (se aplicável):

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

<sem resposta>

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

2.2. Estrutura Curricular - viticultura e enologia

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

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

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Mínimos Optativos / Minimum Optional ECTS*	Observações / Observations
Agronomia / Agronomy	AGR	23	0	
Engenharia Rural / Rural Engineering	ENGR	10	0	
Gestão / Management	GES	4	0	
Química / Chemistry	QUI	5	0	
Química/Biologia / Chemistry/Biology	QUI/BIO	5	0	
Agronomia/Biologia / Agronomy/Biology	AGR/BIO	5	0	
Engenharia Alimentar / Food Engineering	ALIM	14	0	
Agronomia/Engenharia Alimentar / Agronomy/Food Engineering	AGR/ALIM	54	0	
(8 Items)		120	0	

2.3. Metodologias de ensino e aprendizagem centradas no estudante.

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

Na criação ou atualização das UC, a definição dos objetivos de aprendizagem, dos conteúdos e das metodologias de ensino e aprendizagem é validada pelos Conselhos Pedagógico e Científico, sendo dada atenção à coerência entre objetivos de aprendizagem, conteúdos e metodologias de ensino e aprendizagem. Todos os semestres, é aplicado um inquérito de opinião aos estudantes para auscultar a opinião dos alunos sobre o curso, o funcionamento das UC e o desempenho dos docentes. Os resultados deste inquérito juntamente com outros indicadores académicos são analisados pelo responsável da UC, no relatório anual da UC. Estes relatórios são analisados pela Comissão Executiva e de Acompanhamento que integra representantes dos estudantes. Deste processo de autoavaliação anual, podem resultar planos de melhoria nos métodos de ensino e aprendizagem, sendo estes obrigatórios no caso UC com problemas ao nível de aproveitamento académico e a sua implementação monitorizada pelo Conselho Pedagógico.

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

When creating or updating a curricular unit (UC), the definition of learning objectives, contents and teaching and learning methodologies is validated by the Pedagogical and Scientific Councils, with attention being paid to the coherence between learning objectives, content and teaching-learning methodologies. Every semester, an opinion survey is applied to students to know the students' opinions about the course, the functioning of UC and the faculty performance. The results of this survey, together with other academic indicators, are analyzed by the Professor in charge of the UC, in the annual report of the UC. These reports are analyzed by the Executive and Monitoring Committee, which includes student representatives. This annual self-assessment process may result in plans to improve teaching and learning methods, which are mandatory in the case of UC with problems in terms of academic achievement and their implementation is monitored by the Pedagogical Council.

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

A adequação do nº de ECTS ao esforço despendido pelos estudantes é um dos referenciais para a autoavaliação da unidade curricular e é um dos itens do inquérito de opinião aos alunos, nomeadamente a pergunta “Número de horas semanais que em média dedica a esta unidade curricular”. Os docentes responsáveis analisam esta questão no relatório anual de autoavaliação da unidade curricular. A informação compilada nos relatórios de autoavaliação das UC é analisada pela Comissão de Executiva e de Acompanhamento no relatório anual do ciclo de estudos. Quando são detetadas desadequações, ao nível da carga de trabalho, a Comissão em conjunto com os docentes, propõe alterações nos métodos de ensino e avaliação, que podem ser ajustados anualmente de forma a corrigir eventuais desequilíbrios na carga de trabalho da UC. As alterações propostas são validadas pelo Conselho Pedagógico. Para além das revisões anuais, nos anos em que os cursos são submetidos a reavaliação esta questão também é analisada.

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

The adequacy of the number of ECTS to the students effort is one of the references for the self-assessment of the course and it is one of the items in the opinion survey of students, namely through the question “Number of weekly hours that you dedicate on average to this UC”. The Professor in charge of the UC analyzes this issue in the curricular unit's annual self-assessment report. The information compiled in the UC self-assessment reports is analyzed by the Executive and Monitoring Committee in the annual study cycle report. When inadequacies are detected, in terms of workload, the Committee, together with teaching staff, proposes changes in teaching and assessment methods, which can be adjusted annually in order to correct any imbalances in the UC workload. The proposed changes are validated by the Pedagogical Council. In addition to the annual reviews, in the years in which the courses are submitted to reevaluation this issue is also analyzed.

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

Aplicam-se os procedimentos descritos nos pontos 2.3.1. e 2.3.2. O inquérito aplicado semestralmente aos estudantes foca esta questão com as perguntas “Correspondência entre os conhecimentos avaliados e a matéria lecionada” e “Adequação dos métodos de avaliação utilizados”. Como já referido, a análise dos resultados do inquérito e de outros indicadores, como por exemplo a taxa de sucesso escolar, integram as análises dos relatórios de autoavaliação das unidades curriculares e dos cursos. Sempre que os resultados o justifiquem executam-se planos de melhoria, monitorizados pelo conselho pedagógico. Acresce o facto da Comissão Executiva e de Acompanhamento integrar alunos e manter uma permanente ligação com os docentes e departamentos envolvidos no ciclo de estudos.

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

The procedures described in paragraphs 2.3.1 and 2.3.2 are used. The survey applied every six months to students focuses this issue with the questions “Correspondence between the evaluated knowledge and the subject taught” and “Adequacy of the evaluation methods used”. As already mentioned, the analysis of the survey results and other indicators, such as the academic success rate, are part of the analysis of the self-assessment reports of the curricular units and the course. Whenever the results justify it, improvement plans are implemented, monitored by the pedagogical council. In addition, the Executive and Monitoring Committee integrates students and maintains a

permanent link with the teaching staff of the course and departments involved in the study cycle.

2.4. Observações

2.4 Observações.
NA

2.4 Observations.
NA

3. Pessoal Docente

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.

3.1. Docente(s) responsável(eis) pela coordenação do ciclo de estudos.
João Manuel Mota Barroso – Professor associado – docente em exclusividade

3.3 Equipa docente do ciclo de estudos (preenchimento automático)

3.3. Equipa docente do ciclo de estudos / Study programme's teaching staff

Nome / Name	Categoria / Category	Grau / Degree	Especialista / Specialist	Área científica / Scientific Area	Regime de tempo / Employment link	Informação/ Information
Ana Cristina Pinto Agulheiro Santos	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Ana Elisa de Mendonça Rato Barroso	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Ana Teresa Fialho Caeiro Caldeira	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Bioquímica	100	Ficha submetida
António Fernando Bento Dias	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Augusto António Vieira Peixe	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Carlos Alberto de Jesus Alexandre	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias (Solos e Fertilidade)	100	Ficha submetida
Carlos Manuel Miranda Rodrigues	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Recursos Hídricos	100	Ficha submetida
Cristina Maria Barrocas Dias	Professor Associado ou equivalente	Doutor	CTC da Instituição proponente	Química	100	Ficha submetida
Cristina Maria dos Santos Conceição Pinheiro	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Fátima de Jesus Folgôa Baptista	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Engenharia Rural	100	Ficha submetida
Fernando Manuel de Campos Trindade Rei	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias - Protecção Plantas	100	Ficha submetida
Gottlieb Basch	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
João Manuel Mota Barroso	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Fitotecnia	100	Ficha submetida
João Manuel Pereira Ramalho Serrano	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Mecanização Agrícola	100	Ficha submetida
José Rafael Marques da Silva	Professor Associado ou equivalente	Doutor		Conservação do solo	100	Ficha submetida
Margarida Maria de Almeida Vaz	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor		Ciências Biológicas	100	Ficha submetida

Maria do Rosário Fernandes Félix	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Agronomia	100	Ficha submetida
Maria do Rosário Caeiro Martins	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química / Bioquímica	100	Ficha submetida
Maria João Pires de Bastos Cabrita	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Gestão Agrícola	100	Ficha submetida
Paulo Jorge Gomes Mendes	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química	100	Ficha submetida
Pedro Frazão Alpendre	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Ciências Agrárias	100	Ficha submetida
Raquel Marta Neves dos Santos Garcia	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Química	100	Ficha submetida
José Manuel Godinho Calado	Professor Auxiliar ou equivalente	Doutor	Agronomia	30	Ficha submetida
Vasco Manuel Fitas da Cruz	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Engenharia Rural	100	Ficha submetida
Anacleto Cipriano Pinheiro	Professor Associado ou equivalente	Doutor	Agricultural Engeneering	100	Ficha submetida
				2530	

<sem resposta>

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

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

3.4.1.1. Número total de docentes.

26

3.4.1.2. Número total de ETI.

25.3

3.4.2. Corpo docente próprio do ciclo de estudos

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

Corpo docente próprio / Full time teaching staff	Nº de docentes / Staff number	% em relação ao total de ETI / % relative to the total FTE
Nº de docentes do ciclo de estudos em tempo integral na instituição / No. of teaching staff with a full time link to the institution:	25	98.814229249012

3.4.3. Corpo docente do ciclo de estudos academicamente qualificado

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

Corpo docente academicamente qualificado / Academically qualified teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor (ETI) / Teaching staff holding a PhD (FTE):	25.3	100

3.4.4. Corpo docente do ciclo de estudos especializado

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

Corpo docente especializado / Specialized teaching staff	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos com o grau de doutor especializados nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Teaching staff holding a PhD and specialised in the fundamental areas of the study programme	13.3	52.569169960474	25.3
Especialistas, não doutorados, de reconhecida experiência e competência profissional nas áreas fundamentais do ciclo de estudos (ETI) / Specialists not holding a PhD, with well recognised experience and professional capacity in the fundamental areas of the study programme	0	0	25.3

3.4.5. Estabilidade do corpo docente e dinâmica de formação

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

Estabilidade e dinâmica de formação / Stability and training dynamics	Nº de docentes (ETI) / Staff number in FTE	% em relação ao total de ETI* / % relative to the total FTE*	
Docentes do ciclo de estudos em tempo integral com uma ligação à instituição por um período superior a três anos / Teaching staff of the study programme with a full time link to the institution for over 3 years	25	98.814229249012	25.3
Docentes do ciclo de estudos inscritos em programas de doutoramento há mais de um ano (ETI) / FTE number of teaching staff registered in PhD programmes for over one year	0	0	25.3

4. Pessoal Não Docente

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

Este ciclo de estudos conta com o apoio de 3 auxiliares técnicos, associados a laboratórios de investigação, todos eles funcionários a tempo integral da Universidade de Évora. Para além deste apoio mais direto, o curso é apoiado pelo pessoal não docente afeto aos diferentes serviços da Universidade, como sejam, os Serviços Académicos, Serviços de Informática, Serviços Técnicos, Biblioteca, etc

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

This cycle of studies has the support of 3 technical assistants, associated with research laboratories, all of them full-time employees at the University of Évora. In addition to this more direct support, the course is supported by non-teaching staff assigned to the different services of the University, such as Academic Services, Computer Services, Technical Services, Library, etc.

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

O pessoal não docente de apoio à leção deste ciclo de estudos são Auxiliares Técnicos, com o ensino secundário completo e cursos de formação nas suas áreas de intervenção. Na UÉ existe um sistema de avaliação do desempenho do pessoal não docente (SIADAP) e estão previstas ações periódicas de atualização de conhecimentos.

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

The non-teaching staff supporting the teaching of this cycle of studies are Technical Assistants, with complete secondary education and training courses in their areas of intervention. At UÉ there is a system for evaluating the performance of non-teaching staff (SIADAP) and periodic actions to update knowledge are foreseen.

5. Estudantes

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

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

5.1.1. Total de estudantes inscritos.

5.1.2. Caracterização por género

5.1.1. Caracterização por género / Characterisation by gender

Género / Gender	%
Masculino / Male	52.6
Feminino / Female	47.4

5.1.3. Estudantes inscritos por ano curricular.

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

Ano Curricular / Curricular Year	Nº de estudantes / Number of students
1º ano curricular do 2º ciclo	3
2º ano curricular do 2º ciclo	16
	19

5.2. Procura do ciclo de estudos.

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

	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano/ Last year	Ano corrente / Current year
N.º de vagas / No. of vacancies	0	25	0
N.º de candidatos / No. of candidates	0	32	0
N.º de colocados / No. of accepted candidates	0	23	0
N.º de inscritos 1º ano 1ª vez / No. of first time enrolled	0	14	0
Nota de candidatura do último colocado / Entrance mark of the last accepted candidate	0	0	0
Nota média de entrada / Average entrance mark	0	0	0

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes

5.3. Eventual informação adicional sobre a caracterização dos estudantes.

O curso só funciona em anos alternados, o que justifica os números do quadro em 5.2

O funcionamento em anos alternados do curso justifica o facto dos docentes afectos à leccionação do curso não ser uniforme em todos os anos e desta forma haver uma distribuição de serviço docente no SIUE que não é uniforme todos os anos.

5.3. Eventual additional information characterising the students.

The course only works in alternate years, which justifies the table numbers in 5.2

6. Resultados

6.1. Resultados Académicos

6.1.1. Eficiência formativa.

6.1.1. Eficiência formativa / Graduation efficiency

	Antepenúltimo ano / Two before the last year	Penúltimo ano / One before the last year	Último ano / Last year
--	--	--	------------------------

N.º graduados / No. of graduates	3	5	2
N.º graduados em N anos / No. of graduates in N years*	0	4	0
N.º graduados em N+1 anos / No. of graduates in N+1 years	3	0	2
N.º graduados em N+2 anos / No. of graduates in N+2 years	0	1	0
N.º graduados em mais de N+2 anos / No. of graduates in more than N+2 years	0	0	0

Pergunta 6.1.2. a 6.1.3.

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

NA

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

NA

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

Não é possível identificar áreas em que o sucesso escolar seja significativamente diferente das outras. Existem pontualmente disciplinas em que o sucesso pode baixar para 60 ou 70 % num ano, mas não é uma tendência que se repita. A percentagem de sucesso escolar dos alunos sujeitos a avaliação é em geral sempre superior a 85%.

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

It is not possible to identify areas where academic success is significantly different from others. There are occasionally disciplines in which success can drop to 60 or 70% in a year, but it is not a repeatable trend. The percentage of academic success of students subject to assessment is in general always higher than 85%.

6.1.4. Empregabilidade.

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

Com base nos dados estatísticos do DGEEC até 2018 registava-se apenas 1 desempregado inscrito como tal com o diploma deste curso.

Pela informação disponível podemos afirmar que a empregabilidade dos alunos que terminam o curso é muito elevada. Aliás a baixa percentagem dos alunos do curso que terminam a tese final é o resultado de muitos deles encontrarem emprego sem necessidade do diploma e apenas com a frequência das disciplinas curriculares.

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

Based on statistical data from DGEEC until 2018, there was only 1 unemployed registered as such with the diploma of this course.

From the information available, we can say that the employability of students who finish the course is very high. In addition, the low percentage of students in the course who finish the final thesis is the result of many of them finding jobs without the need for a diploma and only with the frequency of curricular subjects.

6.1.4.2. Reflexão sobre os dados de empregabilidade.

A empregabilidade é elevada, em virtude do sector vitivinícola estar muito carente de recursos humanos qualificados. Grande parte dos alunos candidatos à frequência do curso já se encontram a trabalhar no sector e sentem a necessidade de aprofundar conhecimentos na área..

6.1.4.2. Reflection on the employability data.

Employability is high, as the wine sector is very lacking in qualified human resources. Most of the students applying for the course are already working in the sector and feel the need to deepen their knowledge in the area.

6.2. Resultados das atividades científicas, tecnológicas e artísticas.

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

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

Centro de Investigação / Research Centre	Classificação (FCT) / Mark (FCT)	IES / Institution	N.º de docentes do ciclo de estudos integrados/ No. of integrated study programme's teachers	Observações / Observations
MED	Excelente / Excellent	UE	21	-

Pergunta 6.2.2. a 6.2.5.

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/scientific-publication/formId/37ec1108-bea0-0cd1-3a61-5ffdb936e669>

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

<http://www.a3es.pt/si/iportal.php/cv/other-scientific-publication/formId/37ec1108-bea0-0cd1-3a61-5ffdb936e669>

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

Formação avançada: 2 doutoramentos em curso:

2018 - Catarina Pereira - Go deep on volatile composition of varietal wines from Alentejo Programa Doutoral em Ciências dos Alimentos. Universidade de Évora; Orientadores científicos: Maria João Cabrita (univ Evora) e Marco Gomes da Silva (FCT/UNL)

2017 - Cátia Vanessa de Almeida Santos - "Understanding the need of SO2 in wine according to wine grape varieties" Programa Doutoral em Química Sustentável. Universidade Nova de Lisboa Orientadores científicos: Marco Gomes da Silva (FCT/UNL) e Maria João Cabrita (Univ Evora)

- prestação de serviços: -análise a uvas (estabelecimento de curvas de maturação, análise de compostos fenólicos) e vinhos (análises físico-químicas, estabilidade proteica e tartárica) a vários produtores da região do alentejo, maioritariamente, e também a alguns produtores de uvas do Algarve e Douro

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

Advanced training:

2018 - Catarina Pereira - Go deep on volatile composition of varietal wines from Alentejo Programa Doutoral em Ciências dos Alimentos. Universidade de Évora; Scientific advisor: Maria João Cabrita (univ Evora) e Marco Gomes da Silva (FCT/UNL)

2017 - Cátia Vanessa de Almeida Santos - "Understanding the need of SO2 in wine according to wine grape varieties" Programa Doutoral em Química Sustentável. Universidade Nova de Lisboa, Scientific advisor: Marco Gomes da Silva (FCT/UNL) e Maria João Cabrita (Univ Evora)

Specialized services: -analysis of grapes (establishment of ripening curves, analysis of phenolic compounds) and wines (physical-chemical analyzes, protein and tartaric stability) to several producers in the Alentejo region, mostly, and also to some producers of Algarve and Douro grapes

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

- HoliWine: Uma abordagem holística para a enologia 12/2005 – FCT- 45 240 euros

- MORECRIMSON- Técnicas de produção e conservação de uvas sem grainha da variedade Crimson 12/2014 – PRODER -128 736 euros

- Novas tecnologias de monitorização do solo e da cultura da vinha para a melhoria da competitividade agrícola do Alentejo 12/2014 - QREN - 185 483 euros

- Vinhos que pensam - Melhoramento do processo produtivo da vinha por incorporação de técnicas de viticultura de precisão, com o objetivo de otimizar a produção e a qualidade da uva. 12/2014 - FEA -83 906

- CARTS - Aplicação seletiva de pesticidas através de pulverização em tempo real com base na densidade de folhagem da vinha 8/2019 – PT2020 – 503 652 euros

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

- *HoliWine: A holistic approach to oenology 12/2005 - FCT- 45 240 euros*

- *MORECRIMSON- Production techniques and conservation of seedless grapes of the Crimson variety 12/2014 - PRODER -128 736 euros*

- *New technologies for monitoring soil and vine culture to improve agricultural competitiveness in Alentejo 12/2014 - QREN - 185 483 euros*

- *Wines that think - Improvement of the production process of the vineyard by incorporating precision viticulture techniques, with the aim of optimizing the production and quality of the grape.12 / 2014 - FEA -83 906*

- *CARTS - Selective application of pesticides through spraying in real time based on the density of foliage in the vineyard8 / 2019 - PT2020 - 503 652 euros*

6.3. Nível de internacionalização.

6.3.1. Mobilidade de estudantes e docentes

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

	%
Alunos estrangeiros matriculados no ciclo de estudos / Foreign students enrolled in the study programme	9.7
Alunos em programas internacionais de mobilidade (in) / Students in international mobility programmes (in)	0
Alunos em programas internacionais de mobilidade (out) / Students in international mobility programmes (out)	2.9
Docentes estrangeiros, incluindo docentes em mobilidade (in) / Foreign teaching staff, including those in mobility (in)	0
Mobilidade de docentes na área científica do ciclo de estudos (out) / Teaching staff mobility in the scientific area of the study (out).	0

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

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

A cooperação interinstitucional neste ciclo de estudos é também promovida através de protocolos, incluindo medidas recíprocas de partilha e cooperação, quer com instituições nas quais os estudantes efetuam os seus estágios, quer com entidades e instituições de ensino superior com as quais são desenvolvidos projetos de ensino e de investigação comuns, como é o caso do INIAV, Universidade da Extremadura e Universidade de Castilha la Mancha.

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

Inter-institutional cooperation in this cycle of studies is also promoted through protocols, including measures of reciprocal sharing and cooperation, both with institutions in which students perform their internships either other kind of organizations or institutions of higher education, with whom common teaching and research projects are developed, as is the case –INIAV, Universities of Extremadura and Castilha la Mancha –Spain.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

6.4. Eventual informação adicional sobre resultados.

NA

6.4. Eventual additional information on results.

NA

7. Organização interna e mecanismos de garantia da qualidade

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

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

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

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

Sim

7.1.1. Hiperligação ao Manual da Qualidade.

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

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

[7.1.2._Viticultura_Enologia_relatório autoaval.pdf](#)

7.2 Garantia da Qualidade

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

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

<sem resposta>

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

<sem resposta>

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

<no answer>

7.2.5. Forma de prestação de informação pública sobre o ciclo de estudos.

<sem resposta>

7.2.5. Means of providing public information on the study programme.

<no answer>

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

<sem resposta>

7.2.6. Other assessment/accreditation activities over the last 5 years.

<no answer>

8. Análise SWOT do ciclo de estudos e proposta de ações de melhoria

8.1 Análise SWOT global do ciclo de estudos

8.1.1. Pontos fortes

Inserção da Universidade de Évora numa das regiões mais dinâmicas no sector do vinho a nível nacional e com grande procura de técnicos superiores

Reconhecimento do sector vitivinícola da região do Alentejo pelo trabalho efetuado na Universidade e pelo histórico contributo para o arranque da região em termos de produção de vinho de qualidade.

Grande facilidade de ligação ao sector das empresas da região, numa relação já histórica e que facilita a entrada dos novos técnicos formados no mercado de trabalho.

Recursos humanos que embora em pequeno numero em cada sector, cobrem todas as áreas de formação necessária, tornando a Universidade de Évora autónoma neste ciclo de estudos.

Disponibilidade de infraestruturas laboratoriais e de equipamentos de grande qualidade e proximidade ao “campo” neste caso às vinhas e as adegas onde muito do trabalho experimental e de investigação começa e se desenvolve.

8.1.1. Strengths

The University of Évora is located in the most dynamic region of national wine sector and this is the main reason to the high employability in this area.

Recognition of University of Évora by viticulture and wine production sector as the pioneer research Institution in Alentejo to produce high quality wines.

Easy connection between University and private enterprises justifying the high employability in this sector.

Availability of an academic staff in the University of Évora in viticulture and oenology area with a high experience in this sector.

Availability of logistical resources such as laboratories, vineyards and winery

8.1.2. Pontos fracos

- A existência de muitos cursos de pós-graduação na Universidade de Évora para um número global de candidatos relativamente pequeno.

- O facto de muitos dos alunos estarem já a desempenhar uma atividade profissional, reduz a sua disponibilidade para se dedicarem mais ao acompanhamento do curso e ao estudo necessário.

8.1.2. Weaknesses

-Existence of many Master courses in University of Évora which disseminate the Msc candidates.

-The high employability in the sector is also responsible to reduce the time availability of students to a more dedication time in the course.

8.1.3. Oportunidades

A necessidade de complementar a formação das licenciaturas de 3 anos dos alunos da Universidade de Évora e de outras escolas do Sul do país, que procuram uma especialização.

A grande procura de técnicos neste sector que se mantem, em virtude do aumento exponencial de novas empresas e adegas que se instalam no Alentejo.

A exigência de quadros especializados que o sector do vinha e da vinha tem, dadas as características deste tipo de empresas muito especializadas.

A grande procura por estudantes estrangeiros, sobretudo da América latina que recentemente contactam a Universidade de Évora, desejando aprofundar os estudos neste sector em Portugal.

O facto da maior parte dos alunos estarem já de alguma forma ligados ao sector e a trabalhar, e portanto a sua escolha por este curso representar uma necessidade de formação especializada que eles sentiram no terreno.

8.1.3. Opportunities

The needed to complement the 3 years graduation programmes with a more specialized knowledge.

High employability in this sector, demanding for specialized labour.

Attraction of students from other countries mainly from Latin American countries

Most students work in private enterprises in viticulture and oenology area and the post- graduation offer a specialization in the area

8.1.4. Constrangimentos

A falta de escala ao nível dos alunos candidatos que dificulta a abertura do curso todos os anos

A existência de outros cursos concorrentes em outras Instituições portuguesas e a consequente repartição dos alunos por diversas Instituições.

Universidade situada numa região demograficamente deprimida e com dificuldade de conseguir escala ao nível do

número de alunos que se candidatam aos cursos da mesma

8.1.4. Threats

The reduced number of candidates to this course obligated its opening every other year

Existence of other similar education offers in Portugal-

Existence of many Master courses in University of Évora which disseminate the Msc candidates.

The University of Évora is located in a low density population region, and this is very challenging to all course offered

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2. Proposta de ações de melhoria

8.2.1. Ação de melhoria

- Ação de promoção do curso nos países de língua portuguesa, nomeadamente no Brasil, onde a apetência por esta área é muito grande, de forma a aumentar a escala de admissão de alunos no curso, viabilizando o seu funcionamento todos os anos e melhorando o nível de internacionalização do mesmo.

- Melhor informação aos candidatos sobre a disponibilidade de tempo necessário para frequência do mestrado com sucesso.

8.2.1. Improvement measure

- Promotion activities of this post-graduation programme in Portuguese speaking countries, mainly in Brazil where there is a lack of specialization in the viticulture and oenology area.

- Better information for candidates on the availability of time needed to successfully attend the master's degree.

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

Prioridade média

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

Medium priority

8.1.3. Indicadores de implementação

% de alunos destes países no curso

8.1.3. Implementation indicator(s)

Students % from these countries candidates

9. Proposta de reestruturação curricular (facultativo)

9.1. Alterações à estrutura curricular

9.1. Síntese das alterações pretendidas e respectiva fundamentação

A alteração proposta resulta da necessidade de uniformização do numero de ECTS das unidades curriculares para um multiplo de 3 ECTS , em resultado das regras definidas pela Universidade de Evora nesta matéria. Assim houve um reajuste das unidades que tinham 5 ECTS que passaram para 6 ECTS e as que tinham 4 ECTS que passaram para 3 ECTS. O estagio em contexto de empresa passou igualmente para 6 ECTS de forma a manter o total de 120 ECTS do curso. Toda a estrutura do curso manteve-se igual. Foram ainda alteradas a designação de algumas áreas científicas e a designação do trabalho final que passou a designar-se "Dissertação, Relatório ou Projeto".

9.1. Synthesis of the proposed changes and justification.

The proposed change results from the need to standardize the number of ECTS of the curricular units to a multiple of 3 ECTS, as a result of the rules defined by the University of Evora in this matter. So there was a readjustment of the units that had 5 ECTS that went to 6 ECTS and those that had 4 ECTS that went to 3 ECTS. The internship in the company context also went to 6 ECTS in order to keep the total of 120 ECTS of the course. The entire structure of the course remained the same. The designation of some scientific areas were modified, and the designation of the final work was changed to "Dissertation, Report or Project".

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

9.2.**9.2.1. Ramo, opção, perfil, maior/menor ou outra (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

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

Área Científica / Scientific Area	Sigla / Acronym	ECTS Obrigatórios / Mandatory ECTS	ECTS Optativos / Optional ECTS*	Observações / Observations
Agronomia / Agronomy	AGR	24	0	
Engenharia Rural / Rural Engineering	ERU	12	0	
Gestão / Management	GES	3	0	
Química / Chemistry	QUI	6	0	
Bioquímica / Biochemistry	BIOQ	6	0	
Ciências Biológicas / Biological Sciences	CBIO	6	0	
Engenharia Agroalimentar / Agri-Food Engineering	EAGRO	15	0	
Agronomia/Engenharia Agroalimentar / Agronomy/Agri-Food Engineering	AGR/EAGRO	48	0	
(8 Items)		120	0	

9.3. Plano de estudos**9.3. Plano de estudos - - 1º Ano / 1º Semestre****9.3.1. Ramo, variante, área de especialização do mestrado ou especialidade do doutoramento (se aplicável):**

<sem resposta>

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

<no answer>

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:**1º Ano / 1º Semestre****9.3.2. Curricular year/semester/trimester:****1st year / 1st semester****9.3.3 Plano de estudos / Study plan**

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Solos, Instalação e manutenção / SOILS, INSTALLATION AND MAINTENANCE	AGR	S	156	60 TP	6	-
Fisiologia da videira / Vine physiology	CBIO	S	156	60 TP	6	-
Material vegetal vitícola / Grapevine Plant Materials	AGR	S	78	30 TP	3	-
Microbiologia das Fermentações / Microbiology of Fermentations	BIOQ	S	156	26 T; 33 PL; 3 OT	6	-
Tecnologia e processos enológicos / Oenological technology and processes	EAGRO	S	156	60 TP	6	-
Comercialização e marketing do vinho / Commercialization and wine marketing	GES	S	78	30 TP	3	-
(6 Items)						

9.3. Plano de estudos - - 1º Ano / 2º Semestre

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

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

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
1º Ano / 2º Semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
1st year / 2nd semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Sistemas de Condução / Training Systems	AGR	S	156	60 TP	6	
Protecção fitossanitária da videira / Phytosanitary protection of grapevine	AGR	S	156	60 TP	6	
Química e bioquímica enológicas / Oenological Chemistry and Biochemistry	QUI	S	156	60 TP	6	
Estabilização e embalagem / stabilization and packaging	EAGRO	S	156	60 TP	6	
Estagio vinha/adega / Vineyard and winery training	AGR/EAGRO	S	156	6 OT	6	
(5 Items)						

9.3. Plano de estudos - - 2º Ano / 1º Semestre e 2º semestre

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

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

9.3.2. Ano/semestre/trimestre curricular:
2º Ano / 1º Semestre e 2º semestre

9.3.2. Curricular year/semester/trimester:
2nd year / 1st and 2nd semester

9.3.3 Plano de estudos / Study plan

Unidades Curriculares / Curricular Units	Área Científica / Scientific Area (1)	Duração / Duration (2)	Horas Trabalho / Working Hours (3)	Horas Contacto / Contact Hours (4)	ECTS	Observações / Observations (5)
Mecanização e viticultura de precisão / Mechanization and Precision Viticulture	ERU	S	156	60 TP	6	
Produção uva de mesa e passa / Table grapes and Raisin Production	AGR	S	78	30 TP	3	
Controlo qualidade e análise sensorial / Quality control and sensory analysis	EAGRO	S	78	30 TP	3	
Adegas e equipamentos / Wineries and equipment	ERU	S	156	60 TP	6	

Dissertação, Relatório ou Projeto /
Dissertation, Report or Project
Work

AGR/EAGRO

A

1092

92 OT

42

(5 Items)

9.4. Fichas de Unidade Curricular

Anexo II - SOLOS, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:
SOLOS, INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

9.4.1.1. Title of curricular unit:
SOILS, INSTALLATION AND MAINTENANCE

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:
AGR

9.4.1.3. Duração:
Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:
156

9.4.1.5. Horas de contacto:
60 TP

9.4.1.6. ECTS:
6

9.4.1.7. Observações:
<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:
<no answer>

9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):
PEDRO FRAZÃO ALPENDRE – 44 horas TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:
GOTTLIEB BASCH – 12 horas TP
CARLOS ALBERTO DE JESUS ALEXANDRE – 4 horas TP

9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):
Reconhecer a capacidade de uso do solo em viticultura através: - estudo das características do solo; - o solo em viticultura, e - o conceito de terroir.
Transmitir os conhecimentos necessários para a escolha, preparação e manutenção do terreno para a cultura da vinha, e aprofundar os conhecimentos sobre solos, água no solo, drenagem e fertilização.
Instalação da vinha: - desenho da plantação; itinerários técnicos e projecto de rega; preparação do terreno, trabalho do solo e correções.
Aprofundar os conceitos de conservação do solo e as técnicas utilizadas em culturas perenes.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:
To recognize the capacity for the soil use in viticulture through: - study of soil characteristics; - the soil in viticulture, and - the concept of terroir.
To transmit the necessary knowledge for the choice, the preparation and the maintenance of the land for the cultivation of the vine, and to deepen the knowledge about soils, water in the soil, drainage and fertilization.
Installation of the vineyard: - design of the plantation; - technical itineraries and irrigation project; - land preparation, - soil work and - corrections.
Deepen the concepts of soil conservation and the techniques used in perennial crops.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. *Projecto de Vinha.*
2. *Factores condicionantes da escolha do local para uma Vinha. Orografia. Clima.*
3. *Elaboração de Cartas de Capacidade de Uso do Solo para a Vinha.*
4. *As Propriedades do Solo e a Performance da Vinha. Propriedades Físicas do Solo, suas Limitações e Crescimento Radicular. Propriedades Químicas do Solo, suas Limitações e a Performance da Vinha.*
5. *Desenvolvimento do Processo de Instalação de uma Vinha.*
6. *Sistemas de Manutenção do Solo e da Flora Infestante.*
7. *Conservação do solo e Agricultura de Conservação.*
8. *Práticas Ambientais e Agronómicas da Fertilização em Vinha.*

9.4.5. Syllabus:

1. *The project of a Vineyard.*
2. *Conditioning factors for choosing the location of a vineyard. Orography. Climate.*
3. *Land Use Capacity Maps for the Vineyard.*
4. *Soil Properties and the Vine Performance. Physical Properties of Soil, Limitations and Root Growth. Chemical Properties of the Soil, their Limitations and the Performance of the Vine.*
5. *Development process for installation of a vineyard.*
6. *Soil and Flora Maintenance Systems.*
7. *Soil Conservation and Conservation Agriculture.*
8. *Environmental and Agronomic Practices of Fertilization in Vines.*

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

Os conteúdos em cada tema deverão ser abordados teoricamente de modo a dotar os alunos com os conhecimentos técnicos e científicos necessários para os capacitar e preparar para a escolha, desenho e instalação da cultura e manutenção do solo na vinha, com base na informação das diferentes tecnologias. A abordagem teórica é fundamental mas muita da aprendizagem é prática. Para consolidar os aspectos abordados será elaborado um trabalho tipo projecto para aplicação dos conhecimentos teóricos e metodologia prática habituais na Agronomia. Anualmente os docentes analisam os indicadores académicos e no final processo de auto-avaliação tentam planear melhorias nos métodos de ensino e aprendizagem.

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

The contents in each theme should be approached theoretically in order to provide the students with the necessary technical and scientific knowledge to enable them and prepare for the choice, the design and the installation of the culture and maintenance of the soil in the vineyard, based on information from different technologies. The theoretical approach is fundamental but much of the learning is practical. To consolidate the aspects addressed, a project-type work will be developed to apply the theoretical knowledge and practical methodology usual in Agronomy. Teachers annually analyse academic indicators and at the end of the self-assessment process they try to plan improvements in teaching and learning methods.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição estruturada da matéria teórica e elaboração de casos práticos, com apresentação e discussão. Avaliação contínua, duas frequências de igual peso (40%) e elaboração de projecto com pesquisa (20%). Avaliação final - Exame escrito (80%) e Projecto (20%). Anualmente o docente responsável em contacto com os outros docentes analisam os resultados dos inquéritos e outros indicadores como a taxa de insucesso escolar e integrando tentam melhorar o processo de avaliação.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Structured exposition of theoretical material and elaboration of practical cases, with presentation and discussion. Continuous assessment, two frequencies of equal weight (40%) and project design with research (20%). Final assessment - Written exam (80%) and Project (20%). Annually the responsible teacher in contact with the other teachers analyse the results of the surveys and other indicators such as the school failure rate and, integrating, try to improve the evaluation process.

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

O conhecimento técnico e científico das condições dos solos e do terreno para a seleção do local, desenho da plantação e instalação da cultura e manutenção do solo em vinhas de diversos ambientes, é fundamental para o sucesso da implantação da cultura. A abordagem das diferentes técnicas e opções permite os alunos estarem dotados das ferramentas necessárias para a utilização no mercado de trabalho.

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

Technical and scientific knowledge of soil and terrain conditions for site selection, planting design and crop

installation and soil maintenance in vineyards of different environments, is essential for the successful implantation of the crop. The approach of different techniques and options allows students to be equipped with the necessary tools for use in the labor market

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Formas de cultivo de la vid y modalidades de distribución de los productos fitosanitarios, Balsari, P. & Scienza, A., 2004.
Grapevine Nutrition, Robinson, J.S.R., 1992.
Viticultura, técnicas de cultivo da vid, calidad de la uva e atributos de los vinos, Hernandez, D.S. & Moreno, P.M., 2005.
Optimizing Vineyard Establishment, Hamilton, R. 1995.
Soil analysis: An interpretation manual, Peverill K.I., Sparrow L.A. & Reuter D.J., 1999.
Soil Management for Orchards and Vineyards, Connor, Strawhorn & Orr, 1993.
Soil management, soil structure and root activity In: 'Modification of Soil Structure', Cockroft, B. & Tisdall J.M., 1978.
Viticulture and Environment, Gladstone, J. 1992.
Viticulture, vol 1: Resources, Coombe & Dry, 1996.
Vineyard site selection for quality wine grape production, Smart & Dry, 1992.
Zero-tillage, Baeumer K. & Bakermans, W.A.P., 1973.

Anexo II - Fisiologia da videira

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Fisiologia da videira

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Vine physiology

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

CBIO

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

60 TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Margarida Maria de Almeida Vaz 40 horas contacto

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

João Manuel Mota Barroso - 20 horas contacto

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

Conhecer a morfologia e as fases de desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da videira.
Conhecer as relações hídricas da videira e os efeitos fisiológicos de uma gestão hídrica eficiente da rega.
Conhecer a metodologia em campo com base fisiológica, que potencia a maximização de produção de açúcares na videira.
Conhecer as metodologias tecnológicas de "ponta" utilizadas na monitorização do estado fisiológico da videira no campo; por exemplo estado hídrico e consumo em água, capacidade de produção de açúcares.
Compreender os processos fisiológicos que influenciam a expressão do crescimento vegetativo e desenvolvimento

dos frutos na videira, com particular ênfase na bioquímica dos compostos com interesse para a produção de vinho. Capacidade de otimizar produção, com conhecimentos adquiridos sobre o funcionamento da videira e validar as hipóteses formuladas recorrendo ao método experimental.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

*To know the morphology and the phases of vegetative and reproductive development of the vine.
To know the vine's water relations and the physiological effects of efficient water management.
To know the field methodology based on physiology, which maximises the production of sugars in the vine.
To know the "state of the art" technological methodologies used to monitor the physiological state of the grapevine in the field; for instance water status and water consumption, sugar production capacity.
Understand the physiological processes that influence the expression of vegetative growth and fruit development on the grapevine, with particular emphasis on the biochemistry of compounds with interest for wine production.
Ability to solve questions, in order to optimize production, by resorting to the knowledge acquired about the functioning of the grapevine and validating the hypotheses formulated using the experimental method.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. *Anatomia e morfologia da raiz, caule, folha e gomos da videira. Crescimento e ciclo anual. Diferenciação floral, fertilidade e vingamento.*
2. *Relações Hídricas:*
 - 2.2. *Consumos hídricos e avaliação do estado hídrico da videira.*
 - 2.3. *Mecanismos de controlo estomático (ex. variabilidade entre castas, porta enxertos, reguladores crescimento, fatores ambientais)*
 - 2.4. *Movimento da água na planta: Absorção, translocação e gestão do stress hídrico.*
 - 2.5. *Gestão da rega e efeitos fisiológicos na videira.*
3. *Fotossíntese ao nível da videira*
 - 3.1. *Estrutura da copa e distribuição da radiação, reações da fotossíntese dependentes da luz.*
 - 3.2. *Absorção e redução fotossintética do CO₂. Resposta da fotossíntese aos factores ambientais.*
 - 3.3. *Síntese de amido e sacarose. Redistribuição dos açúcares na planta. Armazenamento, utilização e transporte dos açúcares na planta.*
- 4- *Composição e desenvolvimento do bago. Fatores genéticos, de condução da vinha e ambientais que influenciam*

9.4.5. Syllabus:

- Anatomy and morphology of the root, stem, leaf and buds of the vine. Growth and annual cycle. floral differentiation, fertility and setting.*
2. *Water relations:*
 - 2.2. *Water consumption and evaluation of the water status of the vine.*
 - 2.3 *Stomatic control mechanisms (e.g. variability between grape varieties, graft carriers, growth regulators, environmental factors)*
 - 2.4 *Water movement in the plant: absorption, translocation and management of water stress.*
 - 2.5. *Watering management and physiological effects on the vine.*
 3. *Photosynthesis at the level of the vine.*
 - 3.1 *Crown structure and radiation distribution, photosynthesis reactions dependent on light.*
 - 3.2. *absorption and photosynthetic reduction of CO₂. Response of photosynthesis to environmental factors.*
 - 3.3. *synthesis of starch and sucrose. Redistribution of sugars in the plant. Storage, use and transport of sugars in the plant.*
 - 4- *Composition and development of the berry. Genetic, vine driving and environmental f*

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

Os conteúdos programáticos permitem um conhecimento teórico e prático a nível avançado do funcionamento da videira relativo à fenologia, funções hídricas, metabolismo de carbono e desenvolvimento do bago com uma forte ligação á componente metodológica científica e de campo. Os conhecimento teórico-práticos adquiridos na unidade curricular permitem uma abordagem integrada e inovadora na viticultura possibilitando uma gestão da rega e condução da vinha de uma forma eficiente no sentido de maximizar a produção.

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

The programmatic contents allow a theoretical and practical knowledge at an advanced level of the functioning of the grapevine regarding phenology, water functions, carbon metabolism and berry development with a strong link to the scientific and field methodological component. The theoretical and practical knowledge acquired in the curricular unit allows an integrated and innovative approach in viticulture, allowing an efficient management of irrigation and vineyard management in order to maximise production.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

*Aulas teóricas e práticas (laboratório e campo) Apresentação de seminários
Abordagem teórico-prática por recurso à plataforma Moodle com discussão de artigos científicos*

*A avaliação contínua consiste em 2 testes escritos de frequência com 50% de peso cada.
Alternativamente, um exame final pode ser escolhido.*

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):*Theoretical and practical classes (laboratory and field)**Presentation of seminars**The continuous assessment consists of 2 written frequency tests with 50% of weight each. Alternatively, a final exam can be chosen.***9.4.8. Demonstração da coerência das metodologias de ensino com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular.***A integração das abordagens de ensino apresentadas no ponto 7 permite um conhecimento global do funcionamento da videira e fornece as competências teóricas e práticas fundamentais para os objetivos propostos da unidade curricular***9.4.8. Demonstration of the coherence between the teaching methodologies and the learning outcomes.***The integration of the teaching approaches presented in point 7 provides an overall knowledge of how the vine works and provides the theoretical and practical skills fundamental to the proposed objectives of the course unit.***9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:***Taiz, L e Zeiger, E. (2002) Plant Physiology. 3rd Edition. Sinauer Associates;**Hopkins, W.G. e Hüner, N.P.A.. W. (2004) Introduction to Plant Physiology. 3rd Edition. John Wiley and Sons.**F. Champagnol – Elements de Physiology de la vigne**Markus Keller (2015) The Science of Grapevines: Anatomy and Physiology. Academic Press.**Revistas científicas:**Vitis (<https://ojs.openagrar.de/index.php/VITIS>)**Australian Journal of Grape and Wine Research (<https://onlinelibrary.wiley.com/journal/17550238>)**American Journal of Enology and Viticulture (<https://www.ajevonline.org/>)***Anexo II - Material Vegetal Vitícola****9.4.1.1. Designação da unidade curricular:***Material Vegetal Vitícola***9.4.1.1. Title of curricular unit:***Grapevine Plant Materials***9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:***AGR***9.4.1.3. Duração:***Semestral***9.4.1.4. Horas de trabalho:***78***9.4.1.5. Horas de contacto:***30 TP***9.4.1.6. ECTS:***3***9.4.1.7. Observações:***<sem resposta>***9.4.1.7. Observations:***<no answer>***9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):***Augusto António Vieira Peixe - 26h***9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**

João Manuel Mota Barroso - 4h

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

Identificar e conhecer as principais características ampelográficas, agronómicas e enológicas das castas de videira mais utilizadas.

Compreender a evolução do material vegetal em viticultura e ter uma opinião crítica sobre a forma como a seleção e o melhoramento genético têm contribuído para essa evolução.

Conhecer as características dos principais porta-enxertos, e sua importância como fator de condução da vinha e influência na produção e qualidade da produção.

Conhecer o trabalho dos viveiros de plantas de vinha e as técnicas de propagação da videira

Aprofundar os conhecimentos sobre a importância da escolha das castas num projeto vitivinícola

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To know and to identify the major ampelographic, agronomical and oenological characteristics, of the main grapevine cultivars.

To understand the evolution of the grapevine plant material and to have a personal opinion about how the clone selection and the genetic breeding contributed for this evolution.

To know the most important characteristics of the main grapevine rootstocks and to understand its influence on grapevine management, and on quality and quantity of grape production.

Know the work of the grapevine plant nurseries and the grapevine propagation techniques

To have a better knowledge about the value of the cultivar choice on a grapevine project.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1-Origem, distribuição e classificação botânica em Vitis spp.

2-Identificação e caracterização ampelográfica de castas e porta-enxertos (ampelografia e ampelométrie).

Uma nova perspectiva ampelográfica, a caracterização molecular de castas e clones.

3 -Da variedade população ao clone: a evolução do material vegetal em viticultura. Selecção clonal, melhoramento clássico, selecção assistida por marcadores e apoio da biotecnologia vegetal.

4-Estudo dos porta-enxertos e sua utilização. Características agronómicas e compatibilidade com a vitis vinífera.

5 – Viveiros vitícolas e técnicas de propagação da videira

6- Principais castas utilizadas em vitivinicultura a nível nacional e internacional. Caracterização agronómica e enológica. Encepamentos de diversas regiões; Tradição ou inovação.

9.4.5. Syllabus:

1- Origin, distribution, and botanical classification in Vitis spp.

2- Identification and ampelographic characterization of grapevine cultivars and rootstocks (ampelography and ampelometry). A new ampelographic perspective, the molecular characterization of cultivars and clones.

3- From the variety to the clone: The evolution of the plant material in grapevine; Clonal Selection, classic breeding, marker assisted selection and plant biotechnology support.

4-Grapevine rootstocks. Grafting compatibility with Vitis vinifera and major agronomic characteristics.

5 – Grapevine nurseries and vine propagation techniques

6- National and world-wide grape cultivars. Their agronomic and oenological aptitudes. Groups of grape cultivars from several winemaker regions; Tradition or innovation.

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

Os objetivos da UC definem a necessidade conhecer a origem, evolução, diversidade e características agronómicas e enológicas das espécies do género vitis, assim sendo, todo o programa foi desenvolvido nesse sentido.

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

This curricular unit aims on to provide the students with knowledge about the origin, evolution, diversity as well as agronomical and oenological characteristics, of the most representative vitis species, the entire curricular unit program was developed to accomplish this goal.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino: Aulas teórico-práticas em sala, no campo, em coleções de material vegetal e viveiros.

Avaliação:

A avaliação continua consistira em 2 testes de frequência escritos com peso de 40% cada um e um relatório de observações de campo com 20% de valor final. Em alternativa pode ser escolhido a realização de um exame final escrito.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching: Theoretical, and practical classes both, in classroom and in nurseries and vineyards.

Evaluation:

The continuous evaluation consists of 2 written frequency tests with a weight of 40% each and a field observations report with 20% value. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

As metodologias de ensino e de avaliação privilegiam o contacto direto com o aluno. Apenas uma parte da nota final pode ser obtida através da forma clássica de avaliação (testes escritos) para obter a restante classificação necessária à aprovação na UC o aluno tem de desenvolver trabalho autónomo de pesquisa e de campo, o que implica uma participação ativa do mesmo e uma permanente interação com o docente.

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

Teaching methodologies are based on a strong relationship between student and teacher. Concerning evaluation, only part of the final classification can be achieved by traditional evaluation practices (written assignments) to achieve the remaining classification needed for approval in the UC, the student has to develop autonomous work, requiring their active participation and a permanent interaction with the teacher.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

This, P., Lacombe, T., Thomas, M.R. (2006) Historical origins and genetic diversity of wine grapes, Trends in Genetics, 22 (9), 511-519.

Waite, H., Whitelaw-Weckert, M., Torley, P. (2015) Grapevine propagation: principles and methods for the production of high-quality grapevine planting material, New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science, 43 (2), 144-161.

Ollat, N., Bordenave, L., Tandonnet, J.P., Boursiquot, J.M. (2016) Grapevine rootstocks: origins and perspectives. Acta Hort., 1136, 11-22.

Töpfer, R., Hausmann, L., Harst, M., Maul, E., Zyprian, E., Eibach, R. (2011) New Horizons for Grapevine Breeding. Fruit, Vegetable and Cereal Science and Biotechnology, 5, Special Issue 1, 79-100.

BÖHM, J. et al. (2007) O Grande Livro das Castas, Hans Jorg Böhm (Eds.). Chaves Ferreira Publicações S.A., 230p.

Anexo II - Microbiologia das Fermentações

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Microbiologia das Fermentações

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Microbiology of Fermentations

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

BIOQ

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

26T; 33 PL; 3 OT

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Ana Teresa Caldeira (20 T + 21 PL + 3 OT)

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

Maria do Rosário Martins (6T + 12 PL)

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

O objetivo geral desta UC é dotar o aluno de um conjunto de conhecimentos que lhe permitam aplicar

conceitos de microbiologia e bioquímica a processos enológicos, tendo em vista o controlo dos processos. No final da UC, os alunos devem conhecer e compreender os principais conceitos de Microbiologia de fermentações. Devem conhecer os microrganismos do vinho e o seu habitat natural: Conhecer os aspetos microbiológicos e bioquímicos das fermentações enológicas; Adquirir uma visão geral sobre o desenvolvimento dos processos fermentativos; Conhecer os equipamentos utilizados nos diferentes processos fermentativos; Diferenciar os sistemas de fermentação; Conhecer novas tecnologias fermentativas. Esta disciplina pretende ainda desenvolver um conjunto de competências para recolher, selecionar e interpretar informação científica relevante, discutir sobre as suas implicações e comunicar ideias e conhecimentos científicos, sob forma oral e escrita, organizadas de modo coerente e lógico.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The aim of this program course is to provide the students with Knowledge on microbiology and biochemistry applied to enological processes. Students will be able to Know and understanding the main biotechnological concepts applied to microbial fermentation in wine processes. They should know the wine microorganisms and their natural habitat: Knowing the microbiological and biochemical aspects of enological fermentations; Acquire an overview of the development of fermentation processes, know the different equipment used in fermentation processes; differentiate between fermentation systems and to know fermentative technologies. This curricular unit also intends to develop a set of skills to collect, select and interpret relevant scientific information, and communicate ideas and scientific knowledge, orally and written, organized in a coherent and logical form, about matters within the scope of the unit.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Aspetos gerais de microbiologia dos processos fermentativos e microrganismos de interesse. Importância dos microrganismos na qualidade de vinhos. Microrganismos do vinho e o seu habitat natural. O crescimento microbiano. Fatores controladores. Medidas de crescimento microbiano. Microrganismos de interesse enológico: diferenças bioquímicas, morfológicas e genéticas. Nutrição e meios de cultura. Transporte celular de nutrientes. Princípios do metabolismo microbiano. A transformação do mosto em vinho. Fermentação alcoólica. Bioquímica da fermentação. Fermentação maloláctica. Bioconversão do ácido málico. Bioquímica e fisiologia da fermentação maloláctica. A fermentação vinária. Populações mistas: cinética de crescimento. Aplicação de “starters”. “Starters” mistos. Microrganismos de alteração de vinhos. Prática: Isolamento de microrganismos de uma fermentação espontânea de sumo de uva. Caracterização da performance de uma estirpe de levedura durante a fermentação vinária.

9.4.5. Syllabus:

Microbiology Overview of fermentation processes. Microorganisms of interest in fermentation processes. Importance of Microorganisms on the quality of wines. The wine microorganisms and their natural habitat. Microbial growth. Controlling factors. Measures of microbial growth. Microorganisms of winemaking interest: biochemical, morphological and genetic differences. Nutrition and culture media. Cellular transport of nutrients. Principles of microbial metabolism. The transformation of must into wine. Alcoholic fermentation. Biochemistry of fermentation. Malolactic fermentation. Bioconversion of malic acid. Biochemistry and physiology of the malolactic fermentation. Winemaking, mixed populations: growth and kinetics. Application of starters. Microorganisms of wine spoilage. Practical: Isolation of microorganisms from a spontaneous fermentation of grape juice. Characterization of the performance of a yeast strain during grape fermentation.

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

Os conteúdos têm em vista dotar os alunos de conhecimentos que lhes permitam ir ao encontro dos objetivos definidos para a unidade curricular. Serão ministrados conteúdos científicos do domínio dos conhecimentos de Microbiologia e Bioquímica e sua aplicação num contexto enológico. Será privilegiado o planeamento e execução experimental; análise de dados; dedução de resultados, interpretação e discussão dos resultados. Será valorizada a organização pessoal e planeamento das atividades, as capacidades de trabalho em equipa, de expressão oral e escrita na transmissão e receção de ideias e informações, de tomada de decisão e de resolução de problemas em Biotecnologia. Estimular-se-á ainda a utilização das tecnologias de informação, capacidade de elaboração de relatórios laboratoriais e de resposta a questões por escrito. O acompanhamento das aulas teóricas, o desenvolvimento de aulas laboratoriais e a tentativa de análise de casos práticos permitirá atingir estes objetivos.

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

The syllabus, aim to provide students with the knowledge to develop the objectives of the curricular unit, including knowledge of microbiology and biochemistry and its application to new situations, namely the production of wine. Another aspect is concerned with laboratory techniques, experimental design, accuracy, analysing data; interpreting and discussing results; scientific and critic spirit; planning the activities; managing interrelationships; develop the capacity of teamwork; laboratorial reports, make use of the information and communication technologies, ability to organize a project work, written answers. The monitoring of classroom lessons with the development of laboratory and attempt to analyse practical cases will achieve this goal. In the study, students will have to search, organize, present, and to highlight through experimental activities in the laboratory environment, beneficial or harmful properties of chemical with relevant use in today's world.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino assenta em aulas teóricas (T), aulas práticas laboratoriais (PL) e orientações tutoriais (T). As PL funcionam de uma forma articulada e complementar às T. As OT servirão para apoio e acompanhamento científico-pedagógico dos alunos, nomeadamente na execução de um trabalho complementar integrador proposto. A componente prática da disciplina é avaliada de uma forma contínua com base nos trabalhos laboratoriais. A componente teórica é avaliada em duas modalidades optativas: a frequência e o exame final, com base na escala numérica de zero a vinte valores. A avaliação da componente laboratorial será feita com base no desempenho nas aulas laboratoriais, elaboração de relatórios e discussão oral dos trabalhos. Os alunos ficarão aprovados na disciplina se obtiverem classificação positiva nas duas componentes. A classificação final deverá ser calculada pela média ponderada da nota da componente teórica (75%) e da nota da componente prática (25%).

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The teaching is based on theoretical, practical and tutorials classes. The laboratory classes are coordinated and complementary to the theoretical, applying the subjects in concrete practical situations. The tutorial guidelines will serve to support scientific-pedagogical monitoring of students, particularly in implementing a complementary and integrator work.

The evaluation process will be based on the individual work and on the progress in the theoretical and practical components of this curricular unit. Practical component will be continuously evaluated by previous preparation and planning of experimental work and laboratorial work team performance. The individual final evaluation will be calculated by: a) Realization of 2 tests or an exam (75%); b) Practical evaluation (25%).

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

O processo de ensino/aprendizagem baseia-se no trabalho individual dos alunos, apoiado em bibliografia recomendada pelos docentes e notas recolhidas pelos alunos durante as aulas ou na pesquisa realizada individualmente. As aulas teóricas são plenárias e são apoiadas por técnicas audiovisuais e algum software apropriado à simulação de conceitos aplicados. As aulas práticas funcionam em articulação e em complementaridade com as aulas teóricas, recorrendo ao planeamento e execução de trabalho laboratorial e à resolução de problemas que concretizem exemplos práticos dos conteúdos teóricos. São fomentadas as discussões de grupo de temas relevantes e atuais relacionados com a Microbiologia das fermentações enológicas. Privilegia-se o desenvolvimento de uma atitude analítica e de investigação, valorizando a pesquisa de informação, a interpretação de resultados do trabalho experimental e o desenvolvimento de uma atitude crítica e de rigor científico. Existe uma forte componente prática laboratorial com vista ao desenvolvimento de competências consideradas essenciais, nomeadamente na aplicação dos conhecimentos à resolução de problemas.

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

The teaching-learning process will be based in the individual work of the student supported by theoretical and practical classes and by bibliography research. Theoretical classes will be supported by audiovisual techniques and recommended bibliography. Practical lectures, mainly laboratorial classes, will be planning and executed by experimental work and articulated with theoretical concepts.

They are encouraged group discussions of relevant issues on the field of microbiology of wine and vinifications. The focus is the development of an analytic attitude and research, emphasizing the research, the results discussion and the development of a critical and scientific rigor. The development of laboratory and the analyses of practical cases allow the development of essential skills, particularly in the application of knowledge to solve problems.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Helmut König, Gottfried Unden Jürgen and Fröhlich, Editors (2009) Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in Wine, Springer-Verlag Berlin Heidelberg
Pascal Ribereau-Gayon, Denis Dubourdieu, Bernard Doneche and Aline Lonvaud (2006) Handbook of Enology, The Microbiology of Wine and Vinifications, Volume 1, 2nd Edition. John Wiley & Sons, England
Doran, Pauline M., (2000). Bioprocess engineering principles. Academic Press. London.
Suárez Lepe, J.A. Leveduras vínicas. Funcionalidad y uso en bodega. (1997) Ediciones Mundi-Prensa
Fianzy, C (1998) Oenologie. Fondements scientifiques et technologiques. Collection Sciences et techniques agroalimentaires. Lavoisier.

Anexo II - Tecnologia e Processos Enológicos**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Tecnologia e Processos Enológicos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Oenological technology and processes

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAGRO**9.4.1.3. Duração:**
Semestral**9.4.1.4. Horas de trabalho:**
156**9.4.1.5. Horas de contacto:**
60 TP**9.4.1.6. ECTS:**
6**9.4.1.7. Observações:**
<sem resposta>**9.4.1.7. Observations:**
<no answer>**9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):**
Maria João Pires de Bastos Cabrita (52 H)**9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:**
Raquel Marta Garcia (8 H)**9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**
Dar a conhecer aos alunos as tecnologias de vinificação com especial relevo para as novas tecnologias. Os alunos devem ser capazes de compreender e relacionar e adaptar as tecnologias às características das uvas e os efeitos das diferentes tecnologias com as características dos vinhos obtidos.**9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:**
To understand all technologies evolved in winemaking, with special attention to new technologies. Students should be able to understand, relate and adapt technologies according to grape characteristics and the effects of different technologies with wine characteristics and quality**9.4.5. Conteúdos programáticos:**
A maturação das uvas, as alterações durante a maturação e a marcação da vindima.
Vinificações: operações mecânicas e tecnológicas das vinificações. A fase pré-fermentativa. Correções, aditivos e desinfecções do mosto.
Vinificação de vinhos brancos: clássica, fermentação em recipiente de madeira, maceração préfermentativa.
A importância do processo de obtenção de mosto
Vinificação de vinhos rosados: fermentação de bica aberta, fermentação com curtimenta parcial. Vinificação de vinhos tintos: operações mecânicas e os fenómenos bioquímicos associados.
A fermentação alcoólica e as remontagens. A importância da maceração e os diferentes tipos de maceração (pré-fermentativa a quente, pré-fermentativa a frio, flash-detente, pós-fermentativa). Outros tipos de vinificação
Tecnologia de aguardentes
Tecnologia de vinhos espumantes
Análise físico-química de mostos e de vinhos**9.4.5. Syllabus:**
Grape berry composition: changes in berry composition during ripening, the harvest decision
The winemaking process: grape and must processing, juice treatment and juice additions
Vinification of white wines – classical, oak barrels fermentation, pré-fermentative maceration
Vinification of roses wines
Vinification of red wines – mechanical operations and related biochemical process. Alcoholic fermentation and pump overs. The importance of maceration process and the different kind of maceration . Other fermentation techniques
Special vinification: sparkling wines, wine spirits
Chemical analysis of musts and wines**9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**
A fim de perceber a temática relacionada com a produção de vinhos, os alunos têm de aprender os conceitos

teóricos que regem os processos físico-químicos e microbiológicos envolvidos nas etapas de processamento dos vinhos.

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

In order to understand the thematic related to wines technology, students should learn the basic concepts of the physical, chemical and microbiological aspects involved in these processes.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino baseado em aulas presenciais, com discussão dos temas em estudo, aplicação dos conhecimentos a casos práticos e discussão de situações concretas.

A avaliação contínua é composta por 2 testes de frequência escritos com 50% de peso cada um. Em alternativa pode ser escolhido um exame final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposition of the different subjects, wine analysis and production practices

Non present work: Students will be oriented by specific objectives in each programmatic theme.

The continuous assessment consists of 2 written frequency tests with 50% of weight each. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

Os objectivos da disciplina são alcançados pelos alunos que participam nas exposições orais e na execução das aulas práticas que constituem um complemento muito importante para a correcta percepção das matérias.

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

The objectives of the discipline are achieved by the students who participate in oral presentations and in the implementation of practical classes which are a very important complement to the correct perception of these subjects.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Química Enológica – métodos analíticos. Avanços recentes no controlo da qualidade de vinhos e de outros produtos vitivinícolas. Editores A.S. Curvelo Garcia e Paulo Barros, Pubindústria, Edições Técnicas, 2015

Ribéreau-Gayon, P., Dubourdieu, D., Donèche, B., Lonvaud, A. (2006) Handbook of Enology. Volume 1. The Microbiology of Wine and Vinifications. 2nd Edition. John Wiley & Sons Inc.

Red Wine Technology. Edited by Antonio Morata, Elsevier 2019

Apontamentos e artigos científicos fornecidos pelos docentes;

Anexo II - comercialização e marketing do vinho

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

comercialização e marketing do vinho

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Commercialization and wine marketing

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

GES

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

78

9.4.1.5. Horas de contacto:

30 TP

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Maria Raquel David Pereira Ventura Lucas TP-30

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

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

Fornecer aos alunos os conceitos básicos e os métodos e técnicas de Comercialização e de Marketing salientando a sua aplicação ao sector vitivinícola e a sua importância como ferramentas fundamentais para o desenvolvimento de qualquer projeto empresarial seja no âmbito nacional, seja global e internacional.

Competências a desenvolver:

Domínio dos conceitos básicos e das técnicas e instrumentos de comercialização e de marketing para análise dos mercados do vinho;

Capacidade para utilizar diversos tipos de informação e de delinear e conceber estudos de mercado de suporte à estratégia de marketing;

Capacidade de tomada de decisão e resolução de problemas de comercialização e de marketing;

Capacidade de relacionar conceitos de forma integrada e de interpretar a informação;

Capacidade para realizar um plano de marketing;

Capacidade de trabalho em equipa, de transmissão de ideias e informações orais e escritas e de raciocínio interdisciplinar integrado;

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Fornecer aos alunos os conceitos básicos e os métodos e técnicas de Comercialização e de Marketing salientando a sua aplicação ao sector vitivinícola e a sua importância como ferramentas fundamentais para o desenvolvimento de qualquer projeto empresarial seja no âmbito nacional, seja global e internacional.

Competências a desenvolver:

Domínio dos conceitos básicos e das técnicas e instrumentos de comercialização e de marketing para análise dos mercados do vinho;

Capacidade para utilizar diversos tipos de informação e de delinear e conceber estudos de mercado de suporte à estratégia de marketing;

Capacidade de tomada de decisão e resolução de problemas de comercialização e de marketing;

Capacidade de relacionar conceitos de forma integrada e de interpretar a informação;

Capacidade para realizar um plano de marketing;

Capacidade de trabalho em equipa, de transmissão de ideias e informações orais e escritas e de raciocínio interdisciplinar integrado;

9.4.5. Conteúdos programáticos:

1. O contexto global da comercialização e do marketing

1.1. Comércio e marketing

1.2. Conceito de marketing e sua evolução

1.3. O ambiente de marketing de vinho

1.4. O sistema de marketing de vinho

1.5. Associativismo e cooperação intersectorial no Vinho

1.6. e-marketing

2. O mercado de vinho

2.1. Características, Formas de Organização e Funcionamento

2.2. Métodos de análise, medição e previsão do mercado

2.3. O contexto internacional

2.4. Investigação de mercados

3. Estratégia, planeamento e controle de marketing

3.1. Análise e diagnóstico da situação

3.2. A fixação de objetivos de marketing

3.3. A estratégia de marketing

3.4. O marketing-mix do vinho

3.4.1 Gerir o produto vinho, a marca e o processo de inovação

3.4.2. Comunicar o vinho

3.4.3. Distribuir o vinho

3.4.4. Definir o preço do vinho

3.5. O plano de marketing

9.4.5. Syllabus:

1. The commercialization and marketing global context

- 1.1. Trade and marketing
- 1.2. The marketing concept and its evolution
- 1.3. The wine marketing environment
- 1.4. The wine marketing system
- 1.5. Wine associative cooperation and intersectorial cooperation
- 1.6. e-agro-food marketing
2. The wine market
 - 2.1. Characteristics, Organizational Forms and Operation
 - 2.2. Methods of analysis, evaluation and market prevision
 - 2.3. The international market context
 - 2.4. Market research
3. Marketing strategy, plan and control
 - 3.1. Analysis diagnostic
 - 3.2. Marketing objectives
 - 3.3. Marketing strategy
 - 3.4. Wine Marketing-mix
 - 3.4.1 Managing the wine product, the brand and the innovation process
 - 3.4.2. Wine Communication
 - 3.4.3. Wine Distribution and Sales
 - 3.4.4. Set the price of wine
 - 3.5. The Marketing plan

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

As diferentes componentes do programa satisfazem na plenitude os objetivos propostos de capacitação dos alunos em termos do conhecimento dos conceitos, das principais teorias e modelos de análise da comercialização e do marketing.

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

The different components of the program meet the objectives proposed of training of students in terms of the knowledge of the concepts, main theories and models of the commercialization and marketing.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

- Nas aulas presenciais adota-se uma metodologia participativa ativa através do fomento do diálogo, exposição de ideias e opiniões de modo a estimular a capacidade de raciocínio, abstração e exposição oral;- Análise e discussão de estudos de caso;
- Regime não presencial, estudo à distância através do Moodle;
- Incentivo e acompanhamento ao trabalho de pesquisa fora da sala de aula e à realização de um plano de marketing para vinho;
- Seminários por especialistas em diversos temas no âmbito da unidade curricular.

A avaliação é constituída por:

- Um teste escrito , individual, com consulta de materiais pedagógicos, abrangendo todos os assuntos incluídos no programa da unidade curricular, com um peso de 50% na avaliação final;
- Um trabalho de pesquisa em grupo a apresentar e discutir durante as horas letivas, com um peso de 40% na avaliação final;
- Participação nas aulas e análise e discussão de casos de estudo, com um peso de 10% na avaliação final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

- The sessions include a participative teaching methodology, with the discussion of practical situations and case studies and seminars with wine experts in order to promote critical thinking and abstraction capacities, creative intuition and oral communication;
- PowerPoint presentations will be used in combination with blackboard.
- e-learning tutorial sessions with moodleplatform;
- Incentive students to do one group wine marketing plan.

The e-learning platform moodle is an essential element to facilitate the contact between students and professor.

The grade is based on one-group research project, class participation and a final exam with material consulting.

The final grade gives a weight of 10% to class participation, 40% to the group project and 50% to the final exam. In each of the components the students cannot

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

A metodologia de ensino é baseada em lições teóricas e discussão dos temas que ilustrem e consolidem os conceitos apresentados, o que permite dotar os estudantes de conhecimentos técnicos e científicos e estimular a sua capacidade para conceber de forma independente as abordagens adequadas à resolução de problemas que são colocados à comercialização e marketing do vinho. A avaliação estimula a aprendizagem e o incentivo à produção crítica de conhecimentos.

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

knowledge and stimulates their ability to independently devise appropriate approaches to solving problems that are

placed to the commercialization and wine marketing. The teaching methodology is based on theoretical lessons and discussion of topics that illustrate and consolidate the concepts presented, which provides students with technical and scientific. The evaluation stimulates learning and encourages the production of critical knowledge.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

*Aurier, Philippe, Sirieux, Lucie (2004), Le marketing des produits agroalimentaires, 1ª edição, Dunod/LSA, Paris.
Hall, Michael e Richard Mitchell (2007), Wine Marketing: a practical guide, BH Ed. Lapsley, James e Kirby
Moulton (2001), Successful wine marketing, Springer,
Klopčič, M., Kuipers, A. & Hocquette, J. F. (2013) Consumer attitudes to food quality products in Southern Europe, Wageningen Academic Pb, (ISBN: 978-90-8686-207-8).
Kotler, P. & Keller, K. L., (2006). Administração de Marketing. 12rd ed. Pearson/Prentice Hall.
Lindon, Denis, Jacques Lendrevie, Pedro Dionísio e Vicente Rodrigues (2008), Mercator XXI: Teoria e Prática do Marketing, Ed. D. Quixote, Lisboa.
Lucas, M. R., Silvério, M., Marreiros, C. & Carvalho, L. (2013). Marketing: criação de valor para o cliente, Universidade de Évora.
Mora, Pierre e Yohan Castaing (2005), Buenas prácticas en el marketing del vino: 20 estudios de casos de vinos del mundo, Mundi-Prensa, Madrid*

Anexo II - Sistemas de condução

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Sistemas de condução

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Training Systems

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

AGR

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

60 TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

João Manuel Mota Barroso – 40 horas TP

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

Carlos Miranda Rodrigues - 20 horas TP

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

- *Identificar os diferentes factores que determinam o sistema de condução na cultura da vinha e compreender a relação entre a sua utilização e as consequências ao nível da expressão fisiológica, agronómica e enológica na planta.*
- *Saber utilizar equipamentos e treinar técnicas conducentes à avaliação de alguns parâmetros de fisiologia e amostragem na vinha.*

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

- *Identification and discussion about the main training factors of grapevine crop production.*

*-Field oriented experience about vine training, trellising, canopy management, irrigation and water management.
-Use the fitomonitorization equipment to evaluate some physiological parameters, and methods of crop adjustment for improvement of fruit quality.*

9.4.5. Conteúdos programáticos:

*- Plantação e condução das plantas jovens.
- Ecofisiologia. Relações do microclima e coberto vegetal na videira. Factores de optimização da PAR.
- Técnicas de gestão da copa e controlo do vigor.
- Influencia dos factores de condução na produtividade e qualidade da vindima: compasso, expansão da copa, vigor, fertilidade e água no solo.
- Diferentes sistemas de condução e sua relação com diferentes sistemas de viticultura.
- Sessões praticas de campo orientadas, na execução da poda, condução da copa, monitorização do estado hídrico da planta, monda de cachos, técnicas de amostragem na vinha e acompanhamento da maturação
- Parâmetros fundamentais do solo a considerar na gestão e condução da rega. Evaporação, Transpiração e relação com as dotações de rega e cálculo das necessidades hídricas da vinha. Coeficientes culturais, coeficientes da FAO e relação com as necessidades hídricas da cultura.- Gestão e condução da rega na vinha. Objetivos e eficiência do uso da água.*

9.4.5. Syllabus:

*- Planting and training young vines
- Ecophysiology. Relationships within the whole plant. PAR optimization. Canopy management. Water management. Water stress monitorization. RDI and PRD technologies of irrigation.- Influence of training factors in grapevine productivity and quality. Vine spacing, canopy expansion, rootstock vigour, soil fertility and water availability.
- Study of different training systems in different viticultural systems.
- Field oriented practices in grapevine production, including pruning weed identification, vine training, trellising, canopy management, water stress measurement, and sampling techniques.
- Fundamental parameters of the soil to consider when working with irrigation and water management. Obtaining the crop water requirements and deriving the need irrigation water applications. Use of the concepts of ETo, ETc and transpiration to calculate the crop requirements and irrigation amounts. Use of FAO crop coefficients.- Irrigation management*

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

Os conteúdos programáticos da UC foram desenvolvidos de forma a atingir os objectivos definidos, considerando que os alunos tem os conhecimentos básicos correspondentes às disciplinas precedentes no curso.

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

The entire curricular unit program was developed to accomplish the established goals in this course. It's assumed the students have finished previous basic disciplines

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Exposição teórica sobre os diferentes assuntos do programa. Aulas praticas de campo orientadas e discussão de casos concretos. Visitas a vinhas modelo. Seminários a cargo de especialistas de viticultura. A avaliação continua é composta por 2 testes de frequência escritos com 50% de peso cada um. Em alternativa pode ser escolhido um exame final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical lessons. Guided field lessons and demonstration of on-farm conditions; seminars with invited experts and discussion. Final written exam, work on specific topics presentation and discussion. The continuous assessment consists of 2 written frequency tests with 50% each. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

*A metodologia de ensino proposta é a adequada para atingir os objetivos propostos
As metodologias de ensino, baseadas na apresentação teórica dos conceitos em ambiente de sala de aula, acompanhadas pela apresentação e demonstração prática das técnicas e pela realização de trabalhos de pesquisa supervisionado pelos docentes da unidade curricular, promovem o desenvolvimento de competências nas áreas subjacentes aos objectivos propostos.*

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

*The teaching and evaluation methodologies are in coherence with curricular objectives.
The teaching methodologies, based on the theoretical presentation of concepts in the class room environment, accompanied by practical technologies and the revue work, guided and supported by the teacher responsible, promotes developing skills in areas underlying the proposed objectives.*

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

-Smart R.& Robinson, M. (1919)- *Sunlight into wine. A handbook for winegrape canopy management. Winetitles, Adelaide. 88p.*
 -Champagnol, F (1984) – *Elements de Physiology de la vigne et de viticulture general.*
 -Carbonneau A. (1987) – *Principes ecophysiologiques universaux utilisables dans la definition d'un system de conduite optimal pour un vignoble de qualite. Coloquios tecnicos. Anadia.*
 Magalhães, Nuno (2008) - *Tratado de viticultura, Chaves Ferreira, Lisboa.*
 Santos, Francisco Lúcio, *Transferência de água e de solutos no solo, 2ª edição revista, 2003. Publicações "Universidade de Évora" nº 9. Coleção Ciências Agrárias.*
 Hanks, R.J. e Ashcroft, G.L., *Applied Soil Physics, Soil Water and Temperature Applications: Springer-Verlag, 1980.*
 Magalhães, N. , 2002. *Rega da Vinha – condicionalismos e critérios. Vida Rural,*
 Guimarães, R. C., Shahidian, S. e Rodrigues, C. M. (2017). Ed

Anexo II - Protecção fitossanitaria da videira

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Protecção fitossanitaria da videira

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Phytosanitary protection of grapevine

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

AGR

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

60 TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Fernando Manuel de Campos Trindade Rei 30 horas

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

Maria Rosário Félix 20 horas

José Calado 10 horas

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

Adquisição de conhecimentos para:

I) Observar e descrever com rigor sintomatologias de campo;

II) Identificar as principais doenças, pragas e infestantes da vinha;

III) Consultar documentação oficial aprovada (DGV) sobre os meios de luta aplicáveis à cultura;

IV) Avaliar a necessidade, o tipo de intervenção e a época mais adequada à minimização de prejuízos

V) Aplicar os meios de luta necessários a uma boa gestão sanitária e produtiva da vinha no contexto da Protecção Integrada

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Learn how to:

I) Observe and accurately describe symptoms on field plants;

II) Identify the main diseases, pests and weeds in vineyards;

III) Use officially issued documents about the main control methods;

IV) Evaluate the need for, the timing and type of intervention to minimize damages;

V) Apply control measures to protect the crop and the environment while providing the best/acceptable yield in accordance to the Integrated pest and Disease Management (IPM) concept.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1- Estudo das principais doenças da videira causadas por Fungos e Bactérias, Fitoplasmas, Vírus e Nemátodes, dos seus sintomas, ciclo biológico e meios de luta.**
- 2- Estudo das principais pragas da videira causadas por ácaros e insectos, da sua sintomatologia, ciclo biológico e meios de luta.**
- 3- Estudo das principais infestantes na vinha, a sua importância para a cultura e gestão.**
- 4-Conceito de Protecção Integrada. Definição de Estimativa de Risco e de Nível Económico de Ataque. Meios de luta disponíveis para limitar os prejuízos causados pelos inimigos da cultura.**
- 5 - Estabelecimento de critérios para a selecção dos produtos fitofarmacêuticos em Protecção Integrada da cultura**
- 6 - Aplicação dos conhecimentos adquiridos a uma vinha específica.**

9.4.5. Syllabus:

- 1. Study of the main grapevine diseases due to fungi, bacteria, phytoplasma, virus and nematodes, their symptoms, biological cycle and control;**
- 2. Study of the main pests due to insects and mites in grapes, their symptoms, biology, and control methods;**
- 3. Study of the main weeds infesting grapeyards;**
- 4. Integrated Pest Management fundamentals, and concepts. Risk assessment and of Economic injury level concepts. Available control methods;**
- to protect the grape crop against major enemies;**
- 5 - Selection of pesticides in accordance to the integrated pest management concept.**
- 6 - Practical application of acquired knowledge to a vineyard**

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

O conteúdo da unidade curricular é coerente com os objectivos referidos porque:

- a) proporciona os conhecimentos de observação crítica da condição sanitária da videira, para a identificação dos inimigos presentes na cultura;**
- b) discrimina com bastante detalhe as principais doenças e pragas que afectam a cultura, através do diagnóstico dos agentes causadores, dos respectivos ciclos de vida, e do impacto das condições climáticas e outras que favorecem a sua proliferação e disseminação;**
- c) reúne os elementos necessários para definir medidas de luta ou limitação dos efeitos prejudiciais daqueles agentes na cultura da videira.**

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

The scientific content of this course is coherent with the objectives referred above because:

- a) it provides the knowledge on the critical observation of grapevine sanitary condition, in order to identify the enemies, present in the culture;**
- b) it discriminates in detail the main diseases and pests that affect the crop, through the specific diagnosis of the causal agents, the climatic and other conditions effect that favour their proliferation and dissemination;**
- c) it comprehends all the elements needed to define control measures to limit the damages inflicted to the grapevine by their enemies.**

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino no âmbito desta unidade curricular será feito através aulas teóricas, de aulas práticas laboratoriais e de campo, para contacto com a diversidade de organismos presentes e a observação crítica do estado sanitário da cultura.

Nas aulas teóricas privilegia-se o ensino com apresentação de imagens (power points, vídeos) das doenças, pragas e infestantes nos órgãos afectados. Proporcionar-se-á discussões participativas de temas de interesse na área da proteção das plantas. Os alunos serão encorajados a realizar pesquisa para obter informação científica em 'sítios' fiáveis da internet, bases de dados (b-on) e outras fontes. A qualidade da participação dos estudantes nas aulas será considerada na avaliação final.

A avaliação contínua é composta por 2 testes de frequência escritos com 50% de peso cada um. Em alternativa pode ser escolhido um exame final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The methodology of teaching followed in this teaching course will involve lectures, laboratory and field classes, to be familiar with the diversity of organisms present and the critical observation of the sanitary status of the crop visited.

Lecture classes will make generous use of images (power points, videos) of diseased material, pests and weeds, affected plant organs.

There will be participative discussions on issues of particular interest. Students will be encouraged to search for scientific information in trustable internet sites, databases (b-on) and other sources. The student participation in classes will be considered in the final grade.

The continuous assessment consists of 2 written frequency tests with 50% each. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

Nas aulas teóricas, o estudo dos ciclos de vida dos vários grandes 'grupos' dos inimigos das plantas, relacionados com os modos de previsão quando se podem tornar particularmente agressivos no campo, com eventual impacte económico, demonstra a necessidade implementar medidas de luta adequadas a cada caso. Por outro lado, a pesquisa bibliográfica na internet e bases de dados revelará aos alunos informação actualizada sobre as principais doenças, infestantes e pragas, em particular sobre as suas medidas de luta. As metodologias de ensino privilegiam ainda o contacto com material de campo com sintomas, a observação macro e microscópica de tecidos/órgãos vegetais doentes e os testes laboratoriais com vista à identificação do(s) agentes envolvidos, tão aproximada quanto possível e acompanhada de uma discussão crítica, permite aos alunos uma experiência 'hands-on'.

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

During the lectures, the study of the life cycle of the main 'groups' of the grapevine enemies, the relation with the forecast systems that allows to predict when those enemies may become more aggressive in the field, with a potential high economic impact, reveals the need to apply effective means of control. Additionally, the bibliography search in the internet and other sources will reveal to the students the most actual knowledge about the main pests and diseases, in particular their most effective control methods. The teaching methodologies followed here emphasize the contact with symptomatic field plant material, the macro and microscopic observation of affected/infested tissues/organs and the laboratory tests to try to identify the agent(s) involved as closely as possible together with a critical discussion provide the student an experience 'hands-on'.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

DGPC. 2005 Produção Integrada da Cultura da Vinha. Ed. Direcção Geral da Protecção das Culturas, 146 p.
Agrios, G. 2005. Plant Pathology (5 th ed.). Elsevier, Academic Press, 922 p.
Amaro, P. 2003. A Protecção Integrada. Ed. Pedro Amaro, ISA Press, 446 p.
University of California. 1992. Grape Pest Management (2nd edit.), 412 p. UC Integrated pest Management Publications.
Grape pest and diseases management Guidelines 2020— University of California
<http://ipm.ucanr.edu/PMG/selectnewpest.grapes.html>
EIP-AGRI Focus Group Diseases and pests in viticulture
https://ec.europa.eu/eip/agriculture/sites/agri-eip/files/eipagri_fg_diseases_and_pests_in_viticulture_final_report_2019_en.pdf
Grape Integrated Pest Management (IPM) – Cornell University <https://blogs.cornell.edu/grapes/ipm/diseases/>
Growing Grapes – Vineyard IPM <https://grapes.extension.org/growing-grapes-vineyard-ipm/>
Diversos artigos científicos relacionados com os diversos temas leccionados.

Anexo II - Química e Bioquímica Enológicas

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Química e Bioquímica Enológicas

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Oenological Chemistry and Biochemistry

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

QUI

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

60 TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Cristina Maria Barrocas Dias (30TP)

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

Paulo Jorge Gomes Mendes (30TP)

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

Objectivo desta unidade curricular é a descrição dos componentes químicos das uvas e dos vinhos, compreendendo a sua evolução durante os processos químicos e bioquímicos da vinificação e envelhecimento do vinho. Pretende-se igualmente estudar a metodologia analítica utilizada para a identificação e quantificação dos diferentes compostos químicos presentes nas uvas e no vinho.

Os alunos deverão ser capazes de relacionar os conhecimentos adquiridos sobre a composição química das uvas e vinhos com as diferentes técnicas enológicas utilizadas na vinificação.

Os alunos deverão igualmente adquirir competências na área da pesquisa, recolha e selecção crítica de literatura científica na área da enologia, apresentando uma monografia de revisão cujo tema é seleccionado pelos alunos dentro dos assuntos versados no âmbito da unidade contribuindo para o aperfeiçoamento das competências na área da organização coerente da informação científica e ló

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Main objective of this course is the description of the chemical components of grapes and wines, including its evolution during the chemical and biochemical processes involved in winemaking and wine aging. It is also intended to study the analytical methodology used for the identification and quantification of different chemical compounds present in grapes and wine.

At the end of the course students should be able to relate their knowledge about the chemical composition of grapes and wines with the different oenological techniques used in winemaking.

Students should also acquire skills in the critical search and selection of scientific literature in the enology field.

The oral presentation of a monograph review paper, about a subject being taught in the course but selected by the students, will also contribute for the improvement of their skills in the organization of relevant scientific information in a coherent way, and also on the possible ways for its communication

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Caracterização química de uvas e vinhos: ácidos orgânicos, os açúcares, os compostos azotados, os compostos fenólicos e os compostos do aroma.

Evolução dos compostos durante os processos fermentativos e durante o envelhecimento dos vinhos.

As transformações enzimáticas e as oxidações em mostos e vinhos. As enzimas e o seu uso em Enologia.

Os coloides, fenómenos coloidais e coloides protectores.

A bioquímica das fermentações alcoólica e maloláctica.

Metodologia analítica utilizada para a identificação dos diferentes compostos orgânicos e minerais nas uvas e nos vinhos. Cromatografia gasosa e cromatografia líquida acopladas a espectrometria de massa.

Absorção atómica e ICP-MS.

9.4.5. Syllabus:

Chemical characterization of grapes and wines: organic acids, sugar compounds, nitrogen compounds, phenolic compounds, aromatic compounds.

Compound evolution and transformations during winemaking and wine aging.

Enzymatic transformations and oxidation processes occurring in musts and wines.

The role of enzymes and its use in enology. Coloids and colloidal phenomena occurring in wines. The chemistry of alcoholic and malolactic fermentations.

Analytical methodology used for identifying different chemical compounds in grapes and wines. Gas chromatography and liquid chromatography coupled to mass spectrometry. Atomic absorption and ICP-MS.

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

Entender os processos químicos e bioquímicos que ocorrem no processo de transformação do mosto no vinho requer um conhecimento dos compostos químicos presentes nas uvas e nos vinhos. Nesta disciplina serão identificados os diferentes componentes químicos que são importantes nas características organolépticas dos vinhos e será explicado como os diferentes procedimentos enológicos influenciam a sua concentração nos vinhos. A identificação e quantificação da maioria dos compostos nas uvas e nos vinhos requerem o conhecimento das potencialidades e limitações de metodologias analíticas utilizadas na preparação das amostras e sua subsequente análise. Nesta unidade curricular serão estudadas as técnicas cromatográficas de análise, nomeadamente, as cromatografias gasosa e a líquida acopladas a espectrometria de massa, para além das técnicas de absorção atómica e ICP-MS. A recolha e pesquisa bibliográfica científica recente servirá para demonstrar a aplicabilidade

destas técnicas na enologia.

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

Understanding the chemical and biochemical processes that occur in the transformation process of the grape juice in wine requires the knowledge of the chemical compounds present in grapes and wines. This course will identify the different chemical components that are important for the organoleptic characteristics of wines and understand how the oenological procedures influence their concentration in wines.

The identification and quantification of the vast majority of compounds in grapes and wines requires knowledge of different analytical methodologies used in grape and wine sample preparation and analysis. In this course the chromatographic techniques of analysis, namely gas and liquid chromatography coupled with mass spectrometry, and atomic absorption and ICP-MS, will be studied. The search of scientific literature serves to demonstrate the applicability of these analytical techniques in the field of enology and verify the importance of analytical knowledge to wine quality.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino presencial, com exposição teórica dos tópicos de cada tema.

A avaliação será efectuada através da realização de dois testes de frequência escritos com valor de 30% cada um e um trabalho de pesquisa bibliográfica com supervisão do docente com valorização de 40%. Em alternativa pode ser escolhido a realização de um exame final escrito.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Each class theme will be subject of a theoretical exposition.

Assessment will be made by combining various elements collected during the semester, which will include written exams and an oral presentation of a review paper on a subject chosen by the student under the supervision of the teacher.

The final grade will be obtained with a formula in which each element will be assigned a weighting factor to be agreed with the students.

The continuous evaluation consists of 2 written frequency tests with a weight of 30% each and a thematic research with professor supervision with 40% final classification. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

As aulas teóricas serão leccionadas em dois blocos. Num primeiro bloco serão leccionados os conceitos básicos sobre os diferentes compostos com importância para as propriedades organolépticas dos vinhos, a qual é a sua evolução ao longo do envelhecimento do vinho. Num segundo bloco serão abordadas metodologias analíticas que permitem a análise dos diferentes componentes dos vinhos. Os alunos escolherão uma temática do seu interesse e que envolverá as duas abordagens (compostos químicos e sua importância nos vinhos/análise química) para fazer uma pesquisa bibliográfica mais aprofundada com o auxílio dos docentes. O aluno deve partilhar com a turma o que apreendeu com este trabalho, através da realização de uma apresentação oral sobre o tema.

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

The lectures will be taught in two blocks. In the first block student will get familiar with the basic chemistry and properties of the different compounds important for the organoleptic properties of wines, and how they evolve during the aging of the wine,

Each student will choose a topic, which should include: chemical compounds and their importance in the wine/ the compounds chemical analysis, and perform a literature search with the supervision of the teacher. The student will do an oral presentation to share the gathered information with the entire class.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Pascal Ribéreau-Gayon, Denis Dubourdieu, Bernard Donèche, Aline Lonvaud (2006) Handbook of Enology Volume 1 and 2, 2nd Edition John Wiley & Sons

M. Victoria Moreno-Arribas, M. Carmen Polo Eds (2009) Wine Chemistry and Biochemistry, Springer Science+Business Media, LLC

Juan Moreno, Rafael Peinado, Enological Chemistry (2012) Elsevier

Recent scientific articles will be chosen by the lectures to address specific topics

Anexo II - estabilização e embalagem

9.4.1.1. Designação da unidade curricular: estabilização e embalagem

9.4.1.1. Title of curricular unit:

stabilization and packaging**9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:****EAGRO****9.4.1.3. Duração:****Semestral****9.4.1.4. Horas de trabalho:****156****9.4.1.5. Horas de contacto:****60 TP****9.4.1.6. ECTS:****6****9.4.1.7. Observações:****<sem resposta>****9.4.1.7. Observations:****<no answer>****9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):****Maria João Pires de Bastos Cabrita (44 H contacto)****9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:****Raquel Marta Garcia (16 H contacto)****9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*****Esta UC pretender dar uma visão dos processos, quer físicos quer químicos, envolvidos na maturação e envelhecimento dos vinhos.******Os alunos deverão ter a capacidade de planear e executar os tratamentos necessários à obtenção de um vinho de qualidade. Deverão adquirir conhecimentos e competências para executar operações de estabilização e clarificação de vinhos.*****9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:*****This curricular unit aims to give students knowledge regarding ageing of wines and their consequences on wine characteristics.******Students should acquire the ability to planning and execute all the necessary technological processes in order to achieve a clarified and stable wine.*****9.4.5. Conteúdos programáticos:*****Clarificação de vinhos: o uso de colas e outros produtos clarificantes, a tecnologia da clarificação. Filtração e centrifugação de vinhos - a teoria da filtração e da centrifugação, sistemas de filtração e de centrifugação.******A Estabilização de vinhos: a instabilidade tartárica, a instabilidade proteica, as precipitações metálicas, a precipitação de cor. Técnicas de estabilização, o uso de produtos de clarificação, o uso do frio e do calor.******O envelhecimento dos vinhos: em ambiente redutor, oxidativo e misto. A microoxigenação e o envelhecimento acelerado. Consequências do envelhecimento nas qualidades dos vinhos.******O uso de madeiras em enologia. O uso da cortiça em enologia. O uso de gases inertes em enologia.******Preparação e engarrafamento dos vinhos.*****9.4.5. Syllabus:*****Wine clarification: natural settling, finning process, conditions and agents.******Filtration and centrifugation of wines: theoretical concepts, type of filters******Wine stability – chemical instability of wines (tartaric, proteins, colour, metallic). The use of temperature as a wine stability treatment, the use of clarificant agents******Ageing process: influence on wine characteristic, the effect of oxygen, the microoxygenation technique.******The use of wood in winemaking: oak barrels, staves...******Packing, bottling and closures: the use of cork.*****9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular**

A fim de perceber a temática relacionada com a estabilização, o envelhecimento e a embalagem de vinhos, os alunos têm de aprender os conceitos teóricos que regem os processos físico-químicos e microbiológicos envolvidos nestas etapas de processamento dos vinhos. Os alunos são confrontados com casos práticos, de forma a colocarem em prática os conceitos teóricos adquiridos e proporem soluções para a resolução de problemas concretos.

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

In order to understand the thematic related to the ageing, stability and packaging of wines, students should learn the basic concepts of the physical, chemical and microbiological aspects involved in these processes. Thus, practical cases are presented to students, in order to use in practice the theoretical concepts acquired, and find solutions to a given problem.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino baseado em aulas presenciais, com discussão dos temas em estudo, aplicação dos conhecimentos a casos práticos e discussão de situações concretas.

A avaliação contínua consiste em 2 testes escritos de frequência com 50% do peso cada.

Alternativamente, um exame final pode ser escolhido.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

In the classroom: explanation of the theoretical concepts, with discussion of topics under study, application of knowledge to practical cases and discussion of real situations

The continuous assessment consists of 2 written frequency tests with 50% of weight each. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

Os objectivos da disciplina são alcançados pelos alunos que participam nas exposições orais e na execução das aulas práticas que constituem um complemento muito importante para a correcta percepção das matérias.

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

The objectives of the discipline are achieved by the students who participate in oral presentations and in the implementation of practical classes which are a very important complement to the correct perception of these subjects.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Química Enológica – métodos analíticos. Avanços recentes no controlo da qualidade de vinhos e de outros produtos vitivinícolas. Editores A.S. Curvelo Garcia e Paulo Barros, Pubindústria, Edições Técnicas, 2015

Ribéreau-Gayon, P., Dubourdieu, D., Donèche, B., Lonvaud, A. (2006) Handbook of Enology. Volume 2. The Chemistry of Wine Stabilization and Treatments. 2nd Edition. John Wiley & Sons Inc.

Red Wine Technology. Edited by Antonio Morata, Elsevier 2019

Apontamentos e artigos científicos fornecidos pelos docentes;

Anexo II - estagio vinha/adega

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

estagio vinha/adega

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Vineyard and winery training

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

AGR/EAGRO

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:**6 OT****9.4.1.6. ECTS:****6****9.4.1.7. Observações:****<sem resposta>****9.4.1.7. Observations:****<no answer>****9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):****João Manuel Mota Barroso - 6 OT****9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:****-----****9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*****Participar nas actividades correntes de uma empresa vitivinícola, conhecer em profundidade as principais operações em curso, participar nas mesmas com espírito crítico, relatar a experiência conseguida.*****9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:*****Participate in the current activities of a wine company, to obtain in-depth knowledge of the main current operations, participate in these operations with critical spirit, and reporting the experience achieved.*****9.4.5. Conteúdos programáticos:*****1 – Missão e organização da empresa.******Perceber qual o objectivo que a empresa persegue, como está estruturada, quais os serviços que a compõem, organigrama, competências existentes e contratadas no exterior, diferenciação dos seus produtos, etc.******2 - Principais sectores funcionais.******Acompanhar a actividade dos principais sectores da empresa: vinha, vinificação, tratamento e embalagem, gestão e controlo de qualidade.******Conhecer os cadernos de encargos de cada actividade, meios disponíveis e sua calendarização.******Participação na realização das diferentes operações. Análise crítica sobre o desempenho conseguido face aos objectivos.******3 – Descrição das diferentes operações de rotina na empresa, efectuada do ponto de vista do executante.******Objectivo, meios necessários e existentes, preparação técnica necessária, controlo e reporte ao responsável do sector.*****9.4.5. Syllabus:*****1 - Mission and organization of the company. Understand what is the purpose that the company pursues, as it is structured, what are the services, the organizational structure, existing powers and contracted abroad, differentiation of its products, etc.******2 - The Main functional areas. Monitor the activity of the major areas of the company: vines, wine-making, treatments and packaging, quality control and management. Knowing the specifications of each activity, resources available and its timing. Participation in the implementation of the various operations. Critical analysis of the performance achieved in relation to the objectives******3 - Description of the different routine operations at the company, from the performer point of view:******objectives, needed and existing resources, needs concerning technical preparation, control and reporting to the head of the sector.*****9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular*****O programa de actividades proposto para o estagio prevê a diversidade de situações que os alunos irão encontrar nas empresas onde o mesmo irá ter lugar, e corresponde aos objectivos previstos para esta unidade curricular*****9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.*****The curricular unit program was developed to accomplish the established goals in this course and accommodate the diversity of different training places.*****9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):*****A unidade curricular prevê apenas o acompanhamento da actividade desenvolvida junto da empresa em regime tutorial. A avaliação é efectuada através da apresentação de um relatório.***

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The training activity will be supervised by tutorial means and the evaluation by a final report

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

O estágio e método de avaliação previsto está de acordo com os objectivos apresentados na unidade curricular

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

The training and evaluation methodologies are in coherence with curricular objectives

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

não especificada

Anexo II - Mecanização e viticultura de precisão**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Mecanização e viticultura de precisão

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Mechanization and Precision Viticulture

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ERU

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

60 TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

João Manuel Pereira Ramalho Serrano, 18 h de contacto

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

*Anacleto Cipriano Pinheiro, 12 h de contacto (lecturing load);
António Fernando Bento Dias, 14 h de contacto (lecturing load);
José Rafael Marques da Silva, 16 h de contacto (lecturing load);*

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

Apresentação, na perspectiva do utilizador, dos meios tecnológicos disponíveis em viticultura para que o futuro profissional conheça as vantagens e limitações das diferentes opções. Recorrer a técnicas de organização do trabalho e custeamento de máquinas para otimizar a utilização de equipamentos em viticultura. Conhecer as novas tecnologias e saber aplicar as técnicas de viticultura de precisão no apoio à tomada de decisão em viticultura.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

Presentation, from the user perspective, the available technology in viticulture. The future professional should

know the advantages and limitations of different options. Employing techniques of machinery work organization and funding to optimize the use of equipment in viticulture. Learn about new technologies and know how to apply the precision agriculture techniques supporting decision-making on viticulture.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

O programa da unidade curricular encontra-se organizado em duas partes:

1ª Parte: Mecanização em Viticultura; e 2ª Parte: Viticultura de Precisão; Temas da 1ª Parte: Equipamento de vindima; Equipamento de pré-poda e poda; Equipamento para gestão do solo e do coberto vegetal; Equipamento para fertilização; Equipamento de protecção sanitária;

Equipamento para controlo da vegetação; Organização do trabalho de mecanização em viticultura.

Temas da 2ª Parte: Os princípios da VP; Ferramentas de VP; Análise de casos em VP; Seminários e apresentação de trabalhos.

9.4.5. Syllabus:

The program of the course is organized into two parts:

Part 1: Mechanization in Viticulture, and Part 2: Precision Viticulture (PV); Themes Part 1: harvesting equipment; pre-pruning and pruning equipment; equipment for management of soil and vegetation; fertilization equipment; protect health equipment; vegetation control equipment, organization of mechanization work in vineyards.

Themes Part 2: The principles of PV, PV Tools, Analysis of practical cases in PV, seminars and presentation of papers.

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

Como se pode comprovar pela análise dos conteúdos programáticos, estes correspondem à concretização dos objectivos propostos. Assim, os conhecimentos transmitidos nas aulas presenciais visam documentar os alunos da informação que lhes permita entender os princípios de funcionamento e os desenvolvimentos tecnológicos recentes nos equipamentos de viticultura, numa perspectiva de racionalização dos custos de produção e de protecção do ambiente. A realização e apresentação de um trabalho de síntese final na área da Viticultura de Precisão preparam o aluno para a iniciação e desenvolvimento de projectos de investigação nesta área.

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

As is demonstrated by the syllabus analysis, these correspond to the achievement of objectives. Thus, the transmitted knowledge in the classroom aim to document the students with information that enables them to understand the principles of operation and the recent technological developments in vineyard management equipment with the objective to rationalize production costs and environmental protection.

The completion and submission of a final synthesis in the field of Precision Viticulture prepare the student for the initiation and development of research projects in this area.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

A unidade curricular assenta em termos de metodologia de ensino em 3 pilares:

1-Exposição teórica dos conceitos em sala de aula, com apoio de meios informáticos (portátil+datashow) e de documentos bibliográficos síntese ("Textos de apoio");

2-Apresentação e demonstração de equipamentos;

3-Pesquisa bibliográfica e elaboração de trabalho de síntese.

Na avaliação da unidade curricular os alunos são submetidos a 3 provas de avaliação: duas frequências (cada com peso 25%) sobre o módulo "Mecanização em Viticultura" e realização e apresentação de um trabalho de síntese sobre um tema relacionado com a Viticultura de Precisão (peso 50%). A nota final é obtida da média ponderada das três provas de avaliação.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

The curricular unit is based in terms of teaching methodology in three sections:

1-Theoretical concepts in the classroom, supported by electronic means (+ portable data projectors) and bibliographic synthesis document ("handouts");

2-Presentation and demonstration of equipment;

3-Bibliographic research and development of a bibliographic revision.

In the course evaluation students are subjected to three assessment tests: two tests (each weighing 25%) on the "Mechanization in viticulture" module and the bibliographic revision (report and presentation) on a topic related to the Precision Viticulture (weight 50%). The final grade is obtained from the weighted average of the three assessment tests.

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

As metodologias de ensino, baseadas na apresentação teórica dos conceitos em ambiente de sala de aula, acompanhadas pela apresentação e demonstração prática de equipamentos e pela realização de um trabalho de síntese supervisionado pelos docentes da unidade curricular, promovem o desenvolvimento de competências nas áreas subjacentes aos objectivos propostos.

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

The teaching methodologies, based on the theoretical presentation of concepts in the class room environment, accompanied by practical use of equipments and the revue work, guided and supported by the teacher responsible, promotes developing skills in areas underlying the proposed objectives.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Dentro do módulo MV os docentes privilegiam a organização de fascículos de apoio aos alunos, os quais reúnem de forma sistemática e ilustrada os fundamentos dos diferentes equipamentos apresentados, o que facilita a organização do estudo por parte dos alunos.

Sendo desejável que os alunos aprofundem os seus conhecimentos para além dos conteúdos das aulas, teses e livros que integram a matéria referente aos princípios e às ferramentas da “Viticultura de Precisão” são disponibilizados na plataforma “MOODLE”. Para as diferentes áreas dentro deste módulo, são indicados artigos científicos de revisão e de investigação aplicada (estudos de caso), publicados em revistas internacionais indexadas e cujo acesso via internet é gratuito.

Exemplos:

-Srinivasan, A. (2006). Handbook of Precision Agriculture. Principles and Applications. The Haworth Press Inc. NY.

-Taylor, J. A. (2004). Digital Terroirs and Precision Viticulture: Investigations into the application of information technology in Austria

Anexo II - Produção uva de mesa e passa**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Produção uva de mesa e passa

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Table grapes and Raisin Production

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

AGR

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

78

9.4.1.5. Horas de contacto:

30 TP

9.4.1.6. ECTS:

3

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Ana Elisa de Mendonça Rato Barroso – 24 h contacto

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

Ana Cristina Pinto Agulheiro Santos (6h contacto)

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

Conhecer as características particulares da produção e comercialização da uva de mesa.

Conhecer as principais variedades, sistemas de condução utilizados em uva de mesa, e aptidão cultural de cada variedade

Conhecer as principais operações culturais. Identificar as novas tecnologias associadas à fisiologia pós colheita da uva de mesa. Identificar os principais problemas da conservação póscolheita, e propor as soluções mais adequadas.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

To know the main principles of table grapes production and marketing, main varieties and its attributes and trellising systems.

Study of the most important varieties including cultural practices necessary to produce high standard table grapes.

To know the main drying processes used to raisins production

9.4.5. Conteúdos programáticos:

- 1.Regões de produção e regiões de consumo-Principais países produtores - Trabalho desenvolvido em Portugal na EAN até aos anos 90.
2. Apresentação das principais variedades existentes no mercado- características diferenciadoras para a uva de vinho, avaliação sensorial das principais variedades.
- 3.Material vegetal-Principais variedades produzidas; variedades apirenes e com semente
- 4.Tecnologias de produção da uva de mesa e passa- Operações culturais;sistemas de condução e qualidade do produto final. O caso particular da Latada; porta-enxertos utilizados; Diferentes Intervenções em verde. Os reguladores de crescimento e sua utilidade.
- 5.Fisiologia da maturação. Índices de maturação e avaliação. NIR spectroscopy -técnica para a avaliação da maturação. Os compostos fenólicos da uva de mesa e sua avaliação. 6.Perdas pós-colheita e conservação dos cachos. Embalagem e inovação na comercialização.7. O melhoramento da uva de mesa: atualização sobre novas variedades.8- tecnologia de secagem.

9.4.5. Syllabus:

- 1.Commercialization and marketing of table grapes Main Production regions in the globe , China as the great production country and Turkey as the main raisins production country. Table grapes in Portugal and work developed until 1990.
- 2.Sensorial evaluation of the main table grapes varieties
- 3.Table grapes attributes - Main seeded and non-seeded varieties; differentiation from wine grape varieties
4. Production techniques of table grapes and raisins - Trellising systems used and its implications in fruit quality; the example of 'Latada ' to maximise light interception; rootstocks used in table grapes; summer pruning; use of growth regulators in grapes.
5. Physiology of grape ripening and maturity indexes, NIR spectroscopy as a tool to evaluate maturity in grapes. Evolution of Phenolic compounds during ripening.
6. Postharvest losses during storage. Packing and commercialization of table grapes.
7. Main concepts of table grape breeding.
8. Drying table grapes, drying technology.

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

A fim de perceber as temáticas relacionadas com o produção de Uva de mesa e passa incluindo alguns processos de secagem, os alunos têm de apreender os conceitos teóricos desde a instalação das plantas até à colheita incluindo os outros processos tecnológicos associados. Assim, o conhecimento das características diferenciadoras da uva de mesa relativamente à uva de vinho permitirá aos alunos a compreensão e a justificação das técnicas culturais necessárias nesta cultura que sendo a mesma espécie da uva para vinho tem exigências particulares. O conhecimento sobre os principais problemas da conservação desta espécie permitirá optar pelas técnicas de conservação mais importantes e adequadas. O estudo das técnicas utilizadas para a avaliação da qualidade vai permitir optar pela metodologia mais adequada para o controlo de qualidade.

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

In order to understand the thematic related to Table Grapes and raisins productions it is essential to understand the main drying technology, to this purpose students should learn the basic concepts of crop field production as well as the most important techniques to raisins production. The Knowledge about the main characteristics of table grapes comparing with wine grapes will allow to understand the origin of the different cultural practices used in this culture. The study of the main postharvest problems of this specie will allow the selection of the most adequate techniques in order to preserve the storage life. The knowledge of the existing techniques used to quality evaluation in table grapes will be important to implement the most efficient one in the fields and in storage facilities.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

O ensino é realizado com base em aulas teórico-práticas sobre os vários temas, estando as componentes teórica e

prática interligadas. A introdução de conceitos teórico práticos será complementada com visitas de estudo a grandes produtores da região. Há ainda a realização de um trabalho escrito. Este trabalho tem como objetivo o estudo de um tema que seja atual no sector da produção e visa o envolvimento e a aproximação entre os conteúdos programáticos e a produção.

A avaliação contínua consiste em 1 teste escrito de frequência e um trabalho a realizar durante o semestre com 50% do peso cada. Alternativamente, um exame final pode ser escolhido.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Teaching is carried out based on theoretical and practical lectures where the theory and practical knowledge are integrated. The theoretical and practical knowledge will be complemented with field trips to important producers in the region whenever possible.

The continuous assessment consists of 1 written test of frequency and a work to be carried out during the semester with 50% of the weight each. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

Esta unidade curricular obrigatória tem o total de 3 ECTs calculados com base no critério baseado na estimativa do trabalho do estudante.

De igual modo, as exposições teórico práticas e as visitas de estudo bem como a discussão de aspectos práticos relacionados com esta cultura permitirão que os alunos adquiram competências acerca dos aspectos mais relevantes relacionados com a produção e conservação da uva de mesa.

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

This mandatory course unit has a number of ECTs calculated according to the criterion based on the estimation of students work.

Also, the theoretical and practical lectures combined with the field trips and with the discussion of the most relevant cultural aspects of table grapes production, will allow students to acquire the necessary knowledge and the most important competences in postharvest aspects necessary to table grape production sector.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Jacques V.; Charmont S.; Wagner R. (1993) - Le raisin de table. CTIFL

University of California- Packing California Table grapes, Pubnº1934

University of California - Harvesting and handling California Table grapes for market.

Bulletin 1913

Wrinkler et al.(1992). General Viticulture. University of California, LA.

Lespinasse, J.M. and Leterme (2011). Growing Fruit trees. W.W.Norton & Company

Chandrasekar Venkitasamy, Liming Zhao, Ruihong Zhang, Zhongli Pan (2019). Grapes IN: Integrated

Processing Technologies for Food and Agricultural By-Products. Zhongli Pan, Ruihong Zhang, Steven Zicari.

Academic Press. United Kingdom

Strik,B. (2011). Growing table grapes. EC1639. Oregon State University.

Zabadal, T. (2002) Growing table grapes in temperate climates. Extension bulletin E2774. Michigan State University.

Vários artigos científicos actuais sobre os vários temas abordados na disciplina.

Anexo II - Controlo qualidade e análise sensorial

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Controlo qualidade e análise sensorial

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Quality control and sensory analysis

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

EAGRO

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

78

9.4.1.5. Horas de contacto:

30 TP

9.4.1.6. ECTS:**3****9.4.1.7. Observações:****<sem resposta>****9.4.1.7. Observations:****<no answer>****9.4.2. Docente responsável e respetiva carga lectiva na unidade curricular (preencher o nome completo):*****Maria João Pires de Bastos Cabrita (22 H contacto)*****9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:*****Cristina Conceição Pinheiro – 8 H contacto*****9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):*****Dar a conhecer aos alunos uma perspectiva da qualidade dos vinhos e dos métodos de avaliação existentes. Os alunos deverão identificar os problemas que podem surgir, em que etapa do processamento, como os resolver e como os evitar.******Deverão obter conhecimentos e capacidade de compreensão e aplicação da regulamentação normativa relativa ao controlo de qualidade.******Dar a conhecer os diferentes tipos de provas organolépticas aplicáveis aos vinhos. Ensinar a elaborar provas de análise sensorial de acordo com o objectivo desejado..*****9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:*****The concept of wine quality and the ways to assess it. Identify problems during winemaking (critical points), to be able to resolve them and to prevent them.******Knowledge and understanding the legislation concerning the quality and control.******Knowledge and understanding of the different tests to sensory evaluation of wines. Understand how to elaborate a sensorial evaluation according to a given goal.*****9.4.5. Conteúdos programáticos:*****1- Conceitos multifuncionais de qualidade. Aplicação e organização do controlo de qualidade.******Identificação e controlo dos pontos críticos de uma adega. Métodos estatísticos de controlo de qualidade.******2 - Os sentidos em análise sensorial. Os aromas e os sabores elementares. Características de uma sala de prova e os tipos de provas. Os painéis de provadores. As características e os defeitos dos vinhos.******Tratamento estatístico dos dados de análise sensorial. Provas de vinhos.*****9.4.5. Syllabus:*****1. The concept of quality. Application and organization of a quality control plan.******Identification of critical control points in a winery. Statistical methods for quality control.******2. The senses in sensorial evaluation. The aroma and the taste of wines. Facilities and sample preparation for wine sensorial analysis. Descriptive and hedonic tests. The panel. Wine positive characteristics and defects. Statistical analysis of sensory data. Wine tasting*****9.4.6. Demonstração da coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos de aprendizagem da unidade curricular*****A fim de perceber a temática relacionada com o controlo de qualidade e a análise sensorial de vinhos, os alunos têm de aprender os conceitos teóricos relacionados com estas áreas do conhecimento. Os alunos são confrontados com casos práticos, de forma a colocarem em prática os conceitos teóricos adquiridos e proporem soluções para a resolução de problemas concretos.******Os alunos são confrontados com vários vinhos para avaliação sensorial dos mesmos e discussão dos resultados.*****9.4.6. Demonstration of the syllabus coherence with the curricular unit's learning objectives.*****In order to understand the thematic related to wine sensory analysis and quality control, students should learn the theoretical concepts involved in these processes. Thus, practical cases are presented to students, in order to use in practice the theoretical concepts acquired, and find solutions to a given problem.******Several wines will be tasted in order to practice and promote discussion*****9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):**

Ensino baseado em aulas presenciais, essencialmente de carácter teórico-prático, com discussão dos temas em estudo, aplicação dos conhecimentos a casos práticos e discussão de situações concretas.

A avaliação contínua consiste em 2 testes escritos de frequência com 50% do peso cada.

Alternativamente, um exame final pode ser escolhido.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoretical exposition of the different subjects, wine sensorial analysis.

The continuous assessment consists of 2 written frequency tests with 50% of weight each. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

Os objectivos da disciplina são alcançados pelos alunos que participam nas exposições orais e na execução das aulas práticas que constituem um complemento muito importante para a correcta percepção das matérias..

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

The objectives of the discipline are achieved by the students who participate in oral presentations and in the implementation of practical classes which are a very important complement to the correct perception of these subjects

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Química Enológica – métodos analíticos. Avanços recentes no controlo da qualidade de vinhos e de outros produtos vitivinícolas. Editores A.S. Curvelo Garcia e paulo barros, Pubindústria, Edições Técnicas, 2015
Ossorio, P. and Torres, P.B. (2019) Sensory Analysis of Red Wines for Winemaking Purposes. In Red Wine Technology. Edited by António Morata, Elsevier, Academic Press.

Apontamentos fornecidos pelos docentes; Protocolos de aulas práticas fornecidos pelos docentes

Anexo II - Adegas e Equipamentos

9.4.1.1. Designação da unidade curricular:

Adegas e Equipamentos

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Wineries and equipment

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

ERU

9.4.1.3. Duração:

Semestral

9.4.1.4. Horas de trabalho:

156

9.4.1.5. Horas de contacto:

60 TP

9.4.1.6. ECTS:

6

9.4.1.7. Observações:

<sem resposta>

9.4.1.7. Observations:

<no answer>

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

Fátima de Jesus Folgôa Baptista, 56 TP

9.4.3. Outros docentes e respetivas cargas lectivas na unidade curricular:***Vasco Manuel Fitas da Cruz, 4 TP*****9.4.4. Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes):**

Pretende-se com esta disciplina que os alunos adquiram os conhecimentos necessários para participar na concepção de adegas, no que se refere a aspectos de condicionamento espacial e ambiental. Capacitar os alunos para seleccionar e dimensionar equipamentos de frio. Capacitar e encorajar o espírito de análise e sentido crítico relativamente às diversas formas de concepção de uma adega. Incentivar a implementação de sistemas de tratamento/valorização de resíduos e efluentes.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The students will be able to participate in the design of wineries.

Lead and execute plans for technical assistance associated with the implementation of wineries.

Enable students to select and design cooling equipment.

Encourage a spirit of analysis and criticism concerning the different environmental control systems and waste treatments.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

Design de adegas. Layout dos processos e cálculo dos espaços necessários. Cálculo das necessidades de frio/calor e sua utilização. Climatização de diferentes zonas da adega. Aplicações enológicas do frio e do calor. Eficiência energética.

Dimensionamento de equipamentos (depósitos, sistemas ventilação, frio, etc.).

Sistemas de limpeza e higiene.

Caracterização dos resíduos das adegas e seu tratamento/valorização. Economia circular aplicada ao sector da produção de vinho.

9.4.5. Syllabus:

Winery design and layout. Environmental control technologies applied to different areas in the winery.

Environmental control systems design. Energy balances. Use of cold technologies. Energy efficiency.

Cleaning and sanitation systems.

Characterisation of waste and residuals. Circular economy applied to wineries.

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

O programa permite que os alunos no final da UC tenham competências relacionadas com a disposição espacial das diferentes zonas de produção numa adega (layout). Permite também que tenham conhecimentos que lhes permitirá entender e seleccionar sistemas de climatização e equipamentos de frio.

Terão também conhecimentos sobre a eficiente utilização dos recursos nomeadamente energia e sobre a gestão de efluentes e resíduos das adegas, tendo em consideração aspectos ambientais e de possível valorização.

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

At the end of the discipline students will have competences related with the winery layout, knowledge to understand and select environmental control systems and cooling equipment, energy efficiency and management of effluents and residuals taking into account environmental aspects and the possible recovery and valorization.

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

Ensino presencial baseado em aulas de carácter teórico-prático (incluindo sempre que possível visitas de estudo a adegas).

A avaliação continua é composta por 2 testes de frequência escritos com 30% de peso cada um e um trabalho de projecto com apresentação e discussão com peso de 40%. Em alternativa pode ser escolhido um exame final.

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

Theoric-practical classes (including study visits to wineries whenever possible).

Evaluation will consist in written examination and/or group work with presentation and discussion in the classroom.

The continuous evaluation consists of 2 written frequency tests with a weight of 30% each and a project work with presentation and discussion in classroomk, with a weight of 40%. Alternatively, a final exam can be chosen.

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

A introdução dos conceitos teóricos e resolução de exercícios de aplicação nos vários temas ao longo das horas de contacto permitirá que no final da unidade curricular os alunos tenham adquirido os conhecimentos necessários para atingir os objectivos definidos.

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

The introduction of theoretical concepts and the resolution of exercises during the classes will allow that in the final course, the students will have the knowledge to acquire the predefined goals.

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

Aulas e apontamentos disponibilizados no moodle

Fuentes-Pila J. e García J.L. 2014. Efficient Wineries Handbook. TESLA project. 35 pp.

Henderson et al.(1997). Principles of Process Engineering. ASAE.

Rapin, P.J. & Jacquard, P. (2003). Instalaciones Frigoríficas. Ed. Marcombo. Togoeres, J.H. (2003). Tratado de Enología. Tomo I. Ediciones Mundi-Prensa.

Soldevilla M. L. 2000. Aplicación del frío a los alimentos. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

VELA, R., MAZARRÓN, F.R., FUENTES-PILA, J., BAPTISTA, F.J., SILVA, L.L. and GARCÍA, J.L. (2017).

Improved Energy Efficiency in Wineries Using Data From Audits. Ciência e Técnica Vitivinícola 32, 62-71.

DOI: 10.1051/ctv/20173201062

Anexo II - Dissertação, relatório ou projecto**9.4.1.1. Designação da unidade curricular:**

Dissertação, relatório ou projecto

9.4.1.1. Title of curricular unit:

Dissertation, Report or Project Work

9.4.1.2. Sigla da área científica em que se insere:

AGR/EAGRO

9.4.1.3. Duração:

anual

9.4.1.4. Horas de trabalho:

1092

9.4.1.5. Horas de contacto:

92

9.4.1.6. ECTS:

42

9.4.1.7. Observações:

Trabalho a desenvolver sob orientação durante o último ano do curso

9.4.1.7. Observations:

Work to be developed under guidance during the last semester of the course

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

Orientador proposto pelo aluno e aprovado pelo Conselho Científico da Escola.

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

<sem resposta>

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

O objectivo com a realização da dissertação final que pode assumir a forma de um relatório ou projecto é que o aluno possa abordar um assunto determinado e de forma autónoma, desenvolvendo a pesquisa bibliográfica ou estado da arte do mesmo, realizar uma experimentação de campo ou laboratorial seguindo uma metodologia coerente, com uma correcta apresentação dos resultados observados e discussão dos mesmos, ou seguir uma abordagem de projecto, em a componente de pesquisa, discussão e crítica devem estar sempre presentes.

9.4.4. Learning outcomes of the curricular unit:

The objective with the completion of the final dissertation that can take the form of a report or project is that the student can approach a determined subject and autonomously, developing the bibliographic research or the state of the art, carrying out a field or laboratory experimentation following a coherent methodology, with a correct presentation of the observed results and discussion of them, or following a project approach, where research,

discussion and criticism component must always be present.

9.4.5. Conteúdos programáticos:

9.4.5. Syllabus:

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

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

9.4.7. Metodologias de ensino (avaliação incluída):

9.4.7. Teaching methodologies (including evaluation):

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

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

9.4.9. Bibliografia de consulta/existência obrigatória:

- Deve ser utilizada a bibliografia aconselhada pelo orientador e referida no trabalho final.

9.5. Fichas curriculares de docente

Anexo III

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

<sem resposta>

9.5.2. Ficha curricular de docente:

<sem resposta>