

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31852034009] Equipamentos Enológicos		
Plano / Plan:	Plano Oficial CeSTP VE		
Curso / Course:	Curso Técnico Superior Profissional em Viticultura e Enologia Viticulture and Oenology		
Grau / Diploma:	Diploma de Técnico Superior Profissional		
Departamento / Department:	Dep. de Industrias Alimentares		
Unidade Orgânica / Organic Unit:	Escola Superior Agrária de Viseu		
Área Científica / Scientific Area:	Componente de Formação Técnica, Indústrias Alimentares		
Ano Curricular / Curricular Year:	1		
Período / Term:	A		
ECTS:	4		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0108:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0014:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0031:00	(OT) Orientação Tutorial/Tutorial Orientation:	0000:00
(P) Práticas/Practical:	0000:00	(E) Estágio/Internship:	0000:00
(PL) Práticas Laboratoriais/Practical Labs:	0000:00	(O) Outras/Others:	0000:00
(S) Seminário/Seminar:	0000:00		

Docente Responsável / Responsible Teaching

[4019] João Carlos Gonçalves

Outros Docentes / Other Teaching

[4019] João Carlos Gonçalves

Objetivos de Aprendizagem

Fornecer aos alunos as noções básicas sobre o funcionamento dos principais tipos de equipamentos utilizados na enologia (receção, vinificação, armazenamento) bem como os vários tipos alternativos de equipamentos/tratamentos que podem ser aplicados aos processos de transformação das uvas e ao nível das operações de acabamento dos vinhos.

COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS

- Compreender os princípios de funcionamento dos equipamentos enológicos;
- Identificar as condições de funcionamento não satisfatórias ao nível da operacionalidade, rentabilidade, qualidade e segurança;

COMPETÊNCIAS TRANSVERSAIS

- Desenvolver capacidades de trabalho individual e em equipa.
- Efetuar pesquisas documentais, quer em livros, quer em formato digital, e interpretar a informação.
- Analisar e seleccionar criticamente fontes diversas de informação de acordo com a sua credibilidade.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

To provide students with the basic notions about the functioning of the main types of equipment used in oenology (reception, winemaking, storage) as well as the various alternative types of equipment/treatments that can be applied to the grape processing and at the level of wine finishing operations.

SPECIFIC SKILLS

- Understand the operating principles of oenological equipment;
- To have a critical spirit in observing their operation;
- Identify the unsatisfactory operating conditions in terms of operability, profitability, quality and safety;

TRANSVERSAL COMPETENCES

- Develop individual and team working skills.
- Carry out documentary research, both in books and in digital format, and interpret information.

Conteudos Programáticos

1 - Noções gerais.

2 - Equipamentos de recepção das uvas

3 - Métodos de encubação. Tipos de cubas

4 - Bombeamento de fluidos : 4.1 - Generalidades. Aplicação em enologia; 4.2 - Equipamentos de bombeamento utilizados na enologia; 4.3 - Bombas de movimento alternativo; 4.4 - Bombas rotativas de deslocamento efectivo

5 - Mistura e agitação: 5.1 - Generalidades. Exemplos de aplicação em enologia; 5.2 - Tipos de agitadores

6 - Prensagem: 6.1 - Funcionamento das prensas; 6.2 - Equipamentos de prensagem

7 - Filtração: 7.1 - Teoria da filtração. Objectivos da filtração na enologia; 7.2 - Materiais e adjuvantes de filtração; 7.4 - Tipos de filtros usados em enologia.

8 - Centrifugação: 8.1 - Aplicação da centrifugação no fabrico do vinho; 8.2 - Tipos de centrífugas utilizadas na enologia

9 - Transferência de calor; 9.1 - Considerações gerais da transferência de calor em enologia; 9.2 - Tratamentos térmicos dos vinhos; 9.3 - Tipos de equipamentos utilizados no tratamento térmico dos vinhos

Conteudos Programáticos (Lim:1000)

1 - Noções gerais.

2 - Equipamentos de recepção das uvas

3 - Métodos de encubação. Tipos de cubas

4 - Bombeamento de fluidos : 4.1 - Generalidades. Aplicação em enologia; 4.2 - Equipamentos de bombeamento utilizados na enologia; 4.3 - Bombas de movimento alternativo; 4.4 - Bombas rotativas de deslocamento efectivo

5 - Mistura e agitação: 5.1 - Generalidades. Exemplos de aplicação em enologia; 5.2 - Tipos de agitadores

6 - Prensagem: 6.1 - Funcionamento das prensas; 6.2 - Equipamentos de prensagem

7 - Filtração: 7.1 - Teoria da filtração. Objectivos da filtração na enologia; 7.2 - Materiais e adjuvantes de filtração; 7.4 - Tipos de filtros usados em enologia.

8 - Centrifugação: 8.1 - Aplicação da centrifugação no fabrico do vinho; 8.2 - Tipos de centrífugas utilizadas na enologia

9 - Transferência de calor;

Syllabus (Lim:1000)

- 1 - General notions.
- 2 - Equipment for receiving the grapes
- 3 - Incubation methods. Types of vats
- 4 - Fluid pumping: 4.1 - General. Application in oenology; 4.2 - Pumping equipment used in oenology; 4.3 - Alternate movement pumps; 4.4 - Effective displacement rotary pumps
- 5 - Mixing and stirring: 5.1 - General. Examples of application in oenology; 5.2 - Types of stirrers
- 6 - Pressing: 6.1 - Operation of the presses; 6.2 - Pressing equipment
- 7 - Filtration: 7.1 - Filtration theory. Objectives of filtration in oenology; 7.2 - Filtration materials and adjuvants; 7.4 - Filtering times used in oenology.
- 8 - Centrifugation: 8.1 - Application of centrifugation in wine making; 8.2 - Centrifuge types used in oenology.
- 9 - Heat transfer; 9.1 - General considerations of heat transfer in oenology; 9.2 - Heat treatment of wines; 9.3 - Types of equipment used in the heat treatment of wines

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

Com os conteúdos programáticos abordados pretendeu-se que, com base nos conhecimentos técnicos teóricos, os estudantes adquiram conhecimento da grande maioria dos equipamentos utilizados na vinificação. Pretende-se que esse objetivo seja atingido nas aulas expositivas, recorrendo às tecnologias de Informação/comunicação (PowerPoint, vídeos, imagens, etc.). A aquisição de competências é reforçada com a elaboração do trabalho teórico (de grupo). Outras competências transversais são também desenvolvidas com a realização apresentação e defesa do trabalho.

Demonstration of the syllabus coherence with the curricular units' learning objectives

The programmatic content was intended that, based on theoretical technical knowledge, students acquire knowledge of the vast majority of equipment used in winemaking. This objective is to be reached in the expositive lessons, using the Information/Communication Technologies (PowerPoint, videos, images, etc.). The acquisition of skills is reinforced with the development of theoretical work (group). Other transversal skills are also developed with the presentation and discussion of the work.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

Os diferentes temas a abordar na unidade curricular serão fundamentalmente de exposição oral, com recurso a diferentes tecnologias de informação (PowerPoint, internet, quadro interativo virtual pela utilização de um Tablet com caneta digital, vídeos, etc.), que por meio de diagramas e imagens facilitem o entendimento dos mesmos por parte dos alunos.

Será proposto um caderno de exercícios de aplicação.

No contexto da atual pandemia COVID-19, excecionalmente este ano letivo, algumas das aulas (apenas a parte teórica) serão lecionadas *online* por Videoconferência através da plataforma *Colibri-Zoom*. A leção das matérias teóricas será preferencialmente através de projeção de diapositivos (PowerPoint), assim como enquanto que a explicação de diagramas de funcionamento de dispositivos. A resolução de exercícios de aplicação será feita presencialmente em sala da aula.

Para qualquer esclarecimento os estudantes podem contactar o docente ou através de email ou pela a utilização de ferramentas de *e-learning* como a plataforma *Moodle*.

A avaliação da Unidade Curricular de Equipamentos Enológicos é composta por duas componentes:

- Prova Formal de Avaliação: exame final;
- Trabalho prático de Dimensionamento e Seleção de Equipamentos de vinificação para uma adega
- O trabalho inclui a elaboração de relatório, com a apresentação e discussão
- Pesos das componentes de avaliação: Trabalho - 40%, Exame - 60 %.
- Em cada componente da avaliação é exigido o mínimo de 7 valores.
- A classificação final é obtida pela média ponderada das duas componentes (trabalho e exame);

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Os diferentes temas a abordar na unidade curricular serão fundamentalmente de exposição oral, com recurso a diferentes tecnologias de informação (PowerPoint, internet, quadro interativo virtual pela utilização de um Tablet com caneta digital, vídeos, etc.), que por meio de diagramas e imagens facilitem o entendimento dos mesmos por parte dos alunos.

Será proposto um caderno de exercícios de aplicação.

No contexto da atual pandemia COVID-19, excepcionalmente este ano letivo, algumas das aulas (apenas a parte teórica) serão lecionadas *online* por Videoconferência através da plataforma *Colibri-Zoom*. A leção das matérias teóricas será preferencialmente através de projeção de diapositivos (PowerPoint), assim como enquanto que a explicação de diagramas de funcionamento de dispositivos. A resolução de exercícios de aplicação será feita presencialmente em sala da aula.

A avaliação da UC:

- Prova de Avaliação: 60%;
- Trabalho prático: 40 %.

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

The different topics to be addressed in the course unit will be fundamentally of oral presentation, using different information technologies (PowerPoint, internet, virtual interactive whiteboard by using a Tablet with digital pen, videos, etc.), which by means of diagrams and images make it easier for students to understand them.

An application workbook will be proposed.

For any clarification students can contact the teacher or via email or by using e-learning tools such as the Moodle platform.

The evaluation of the Curriculum Unit is composed of two components:

- Formal Assessment Test: final examination: 60%,
- Practical Work: 40%
- The final mark is obtained by the weighted average of the two components (work and examination).

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

Os temas são expostos oralmente com ilustrações através de esquemas, figuras e vídeos permitam que os estudantes percebam o funcionamento dos equipamentos e processos de Enologia. No presente ano letivo, exceccionalmente devido à Pandemia COVID-19, algumas das aulas teóricas funcionarão por videoconferência através da plataforma Colibri-Zoom. Através de aplicações práticas (resolução de exercícios) pretende-se que os estudantes adquiram sensibilidade e capacidade para seleccionar e dimensionar os equipamentos. Com o trabalho de grupo, pretende-se que os estudantes adquiram capacidade para seleccionar todos os equipamentos envolvidos no processo de vinificação. Normalmente é efetuada uma visita de estudo a uma adega para que os estudantes contactem na prática com os vários equipamentos enológicos.

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

The topics are exposed orally with illustrations through schemes, figures and videos to allow the students to understand the functioning of the oenological equipment and processes. In this academic year, exceptionally, due to the COVID-19 Pandemic, some of the classes are held by videoconference through the Colibri-Zoom platform. Through practical applications it is intended that the students acquire sensibility and capacity to select and dimension the appropriate equipment for each process. With the group work, it is intended that students acquire the ability to select all the equipment involved in the winemaking process. Usually, a study visit (Tour) is made to a winery so that the students have practical contact with the various oenological equipment.

Bibliografia de Consulta

- Apontamentos fornecidos pelo docente
- Slides utilizados nas aulas teóricas
- Amerine, M.A.; Berg, H.W. e Cruess, W.V. (1972). *Technology of wine making*, Westport, Connecticut, Avi.
- Bartholomai, A, *Fábricas de Alimentos: Processos, Equipamentos, Custos*, Editorial Acríbia.
- Brennan J.G. (1990). *Las operaciones de la ingeniería de los alimentos*, 3ª ed., Editorial Acríbia.
- Brugirard, A.; Rochard, J. (1991). *Aspects pratiques des traitements thermiques des vins*, Bourgogne-Publications.
- Coulson, J.M.; Richardson, J.F. (1997). *Tecnologia química*, vol. I, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Doneche, B. (1994). *Les acquisitions récentes dans les traitements physiques du vin*, Tec & Doc.
- Gautier, B.; *Aspects pratiques de la filtration des vins*, Bourgogne-Publications.
- Guiné, R. (2001). *Equipamentos agro-industriais e Sebesta Teórica*, Escola Superior Agrária de Viseu.
- Gómez, A.L., *Las instalaciones frigoríficas en las industrias agroalimentares*, Editorial Madrid Vicente.
- Jackson, R. S. (1994). *Wine science: principles and application*, Academic Press.
- López, A.; (1992). *Las instalaciones frigoríficas en las bodegas*, Madrid Vicente, Ediciones.
- Molina, R. (1994). *Clarificación de mostos y vinos*, Ediciones Mundi-Prensa.
- Navarre, C. (1997). *Técnicas de produção do vinho*, Publicações Europa-América.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

- Apontamentos fornecidos pelo docente
- Slides utilizados nas aulas teóricas
- Amerine, M.A.; Berg, H.W. e Cruess, W.V. (1972). *Technology of wine making*, Westport, Connecticut, Avi.
- Bartholomai, A, *Fábricas de Alimentos: Processos, Equipamentos, Custos*, Editorial Acríbia.
- Coulson, J.M.; Richardson, J.F.(1997). *Tecnologia química*, vol. I, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Doneche, B. (1994). *Les acquisitions récentes dans les traitements physiques du vin*, Tec & Doc.
- Gautier. B.; *Aspects pratiques de la filtration des vins*, Bourgogne-Publications.
- Guiné, R.(2001). *Equipamentos agro-industriais ¿ Sebenta Teórica*, Escola Superior Agrária de Viseu.
- Gómez, A.L., *Las instalaciones frigoríficas en las industrias agroalimentares*, Editorial Madrid Vicente.

Bibliography (Lim:1000)

- Slides used in theory classes provided by the teacher
- Amerine, M.A.; Berg, H.W. and Cruess, W.V. (1972). *Technology of wine making*, Westport, Connecticut, Avi.
- Bartholomai, A, *Food Factories: Processes, Equipment, Custos*, Acríbia Editorial.
- Brennan J.G. (1990). *Las operaciones de la ingenieria de los alimentos*, 3rd ed.
- Brugirard, A.; Rochard, J. (1991). *Practical aspects of thermique wine traits*, Burgundy-Publications.
- Coulson, J.M.; Richardson, J.F. (1997). *Chemical Technology*, vol. I, Calouste Gulbenkian Foundation.
- Doneche, B. (1994). *Les acquisitions récentes dans les traitements physiques du vin*, Tec Doc.
- Gautier. B.; *Practical aspects of wine filtration*, Burgundy-Publications.
- Guinea, R.(2001). *Agro-industrial equipment - Sebenta Teórica*, School of Agriculture of Viseu.
- Gómez, A.L., *Las instalaciones frigoríficas en las industrias agroalimentares*, Editorial Madrid Vicente.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares