

Caraterização da Unidade Curricular / Characterisation of the Curricular Unit

Designação da Unidade Curricular / Curricular Unit:	[31852034008] Estabilização e Conservação de Vinhos		
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:	Indústrias Alimentares (DIA)		
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:	6		
Horas de Trabalho / Work Hours:	0171:00		
Horas de Contacto/Contact Hours:			
(T) Teóricas/Theoretical:	0022:00	(TC) Trabalho de Campo/Fieldwork:	0000:00
(TP) Teórico-Práticas/Theoretical-Practical:	0053:00	(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

[4004] António Manuel Santos Tomas Jordão

Outros Docentes / Other Teaching

[4004] António Manuel Santos Tomas Jordão

[4014] Fernando Jorge Andrade Gonçalves

Objetivos de Aprendizagem

Apresentar aos alunos as principais tecnologias envolvidas na estabilização e conservação dos vinhos e produtos derivados. Compreender os principais mecanismos físico-químicos e microbiológicos associados à estabilização, conservação e envelhecimento dos vinhos e produtos derivados.

Concluída a Unidade Curricular o aluno será capaz de:

Apresentar conhecimentos sobre a composição dos vinhos e compreender os principais mecanismos associados à estabilização e à conservação dos vinhos ao longo do tempo; Identificar e resolver os problemas que ocorrem durante a conservação dos vinhos; Proceder à aplicação de novas metodologias envolvidas na estabilização e conservação de vinhos de qualidade; Proceder a uma adequada caracterização físico-química dos vinhos.

Learning Outcomes of the Curricular Unit

Introduce students to the main technologies involved in the stabilization and conservation of wines and derived products. Understand the main physical-chemical and microbiological mechanisms associated with the stabilization, conservation and aging of wines and derived products.

After completing the course, the student will be able to:

To present knowledge about the composition of wines and to understand the main mechanisms associated with the stabilization and conservation of wines over time; Identify and solve problems that occur during wine conservation; Proceed with the application of new methodologies involved in the stabilization and conservation of quality wines; Proceed to an appropriate physical-chemical characterization of the wines.

Conteudos Programáticos

Componente Teórica:

1. Higienização em enologia
 - 1.1. Importância e objetivos
 - 1.2. Fatores que influenciam a higienização
 - 1.3. Níveis de higiene na enologia
 - 1.4. Natureza dos materiais utilizados em Enologia
 - 1.5. Natureza das sujidades
 - 1.6. Agentes de lavagem e desinfecção
 - 1.7. Técnicas de limpeza e desinfecção
2. A qualidade e o controlo da qualidade na enologia
 - 2.1. Características da qualidade
 - 2.2. Especificações legais e comerciais
 - 2.3. Pontos críticos do processamento
3. Caracterização físico-química de vinhos
 - 3.1. Composição em ácidos orgânicos
 - 3.2. Composição mineral
 - 3.3. Composição fenólica
 - 3.4. Composição do aroma
 - 3.5. Composição azotada e glucídica
4. Clarificação e estabilização de vinhos
 - 4.1. Clarificação natural
 - 4.2. Clarificação provocada de vinhos

4.2.1. Colagem

4.2.2. Filtração

4.2.3. Centrifugação

4.3. Processos de estabilização

4.3.1. Em relação às precipitações metálicas

4.3.2. Em relação às precipitações tartáricas

4.3.3. Em relação às precipitações proteicas

4.3.4. Em relação às precipitações da matéria corante

5. Alterações dos vinhos de origem microbiana

5.1. Alterações provocadas por leveduras

5.2. Alterações provocadas por bactérias

6. Alterações dos vinhos de origem físico-química

6.1. Casses férricas

6.2. Casse cúprica

6.3. Casse oxidásica

6.4. Casse proteica

7. Evolução e envelhecimento de vinhos (tintos, brancos e licorosos)

7.1. Evolução da matéria corante

7.1.1. Mecanismos das reações da matéria corante

7.1.2. Influência do pH, oxigénio, dióxido de enxofre, temperatura e tempo de conservação

7.1.3. Influência do tipo de material de conservação

7.2. Transformações de natureza oxidativa

7.3. Transformações dos compostos do aroma

7.3.1. Formação do «bouquet»

7.3.2. Formação de ésteres

7.4. Tipos de materiais utilizados na conservação dos vinhos

Componente Prática:

1. Análise físico-química de vinhos brancos, tintos e rosés

1.1 Determinação do teor alcoólico

1.2 Avaliação de parâmetros acidimétricos dos vinhos

1.3 Determinação dos teores em sulfuroso total, combinado e livre

1.4 Determinação do índice de polifenóis totais

1.5 Acompanhamento da fermentação maloláctica por cromatografia em papel

1.6 Determinação da densidade relativa e massa volúmica

1.7 Determinação do teor em cinzas e alcalinidade das cinzas

2. Testes de estabilidade de vinhos

Conteúdos Programáticos (Lim:1000)

Componente Teórica: Higienização em enologia. A qualidade e o controlo da qualidade na enologia. Caracterização físico-química de vinhos. Clarificação e estabilização de vinhos. Alterações dos vinhos de origem microbiana. Alterações dos vinhos de origem físico-química. Evolução e envelhecimento de vinhos.

Componente Prática: 1. Análise físico-química de vinhos brancos, tintos e rosés. 2. Testes de estabilidade de vinhos.

Syllabus (Lim:1000)

Theoretical Component: Hygiene in oenology. Quality and quality control in oenology. Physico-chemical characterization of wines. Clarification and stabilization of wines. Changes in wines of microbial origin. Changes in wines of physical-chemical origin. Evolution and aging of wines. Practical Component: 1. Physical-chemical analysis of white, red and rosé wines. 2. Wine stability tests.

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

Aplicar os conhecimentos referentes às tecnologias de conservação e de estabilização dos vinhos e ainda ter a capacidade de intervir ao nível da melhoria da qualidade dos mesmos; Identificar e resolver os problemas mais vulgares que ocorrem durante a estabilização e conservação dos vinhos; Proceder à aplicação das principais metodologias envolvidas na caracterização físico-química dos vinhos durante a sua conservação.

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

Apply the knowledge related to wine conservation and stabilization technologies and still have the ability to intervene in terms of improving their quality; Identify and solve the most common problems that occur during the stabilization and conservation of wines; Proceed with the application of the main methodologies involved in the physical-chemical characterization of wines during their conservation.

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída)

Aulas teóricas de carácter expositivo recorrendo à apresentação de slides como suporte aos conteúdos transmitidos. Durante as aulas teóricas ocorreu a apresentação de exemplos práticos relacionados com as várias temáticas abordadas. No início de cada aula teórica foi efetuado um breve resumo das matérias lecionadas na aula anterior. Nas aulas práticas foram realizados semanalmente trabalhos práticos de carácter laboratorial de caracterização físico-química dos vinhos por cada grupo de alunos. Foi estimulado a realização de atividades práticas fora das horas estipuladas para as aulas práticas no âmbito de vários ensaios de clarificação e estabilização dos vinhos. Após a realização de cada trabalho prático os alunos foram estimulados a efetuar uma análise crítica e prática dos resultados obtidos. Saliente-se que várias aulas foram lecionadas através de videoconferência (aulas não presenciais), decorrente da situação de Pandemia COVID-19 e das normas implementadas pelas entidades nacionais e pela instituição. Na componente prática, não foram realizadas várias atividades laboratoriais, decorrentes da situação já referenciada anteriormente.

As provas de avaliação incluem 2 momentos:

Um exame final (EX), ficando aprovados no exame final os alunos que obtenham uma classificação igual ou superior a 10 valores. No exame final, serão avaliados os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do semestre letivo.

A realização obrigatória de um relatório relativo às aulas práticas efetuadas (RP), de acordo com as orientações do professor da Unidade Curricular.

Caso o aluno não fique aprovado ao exame final (EX) da época normal, poderá recorrer à época de recurso.

A nota final será calculada da seguinte forma: $\text{Nota final} = (\text{EX}) \times 0,70 + (\text{RP}) \times 0,30$

Metodologias de Ensino (Avaliação incluída; Lim:1000)

Aulas teóricas de carácter expositivo recorrendo à apresentação de slides como suporte aos conteúdos transmitidos. Nas aulas práticas são realizados semanalmente trabalhos práticos de carácter laboratorial de caracterização físico-química dos vinhos por cada grupo de alunos.

As provas de avaliação incluem 2 momentos: a) Um exame final (EX), ficando aprovados no exame final os alunos que obtenham uma classificação igual ou superior a 10 valores. No exame final, serão avaliados os conhecimentos teóricos e práticos adquiridos ao longo do semestre letivo; b) A realização obrigatória de um relatório relativo às aulas práticas efetuadas (RP), de acordo com as orientações do professor da Unidade Curricular.

A nota final será calculada da seguinte forma: Nota final = (EX) x 0,70 + (RP) x 0,30

Teaching Methodologies (Including evaluation; Lim:1000)

Theoretical classes of an expository nature using the presentation of slides as a support to the transmitted contents. In practical classes, weekly laboratory work of physical and chemical characterization of wines is carried out by each group of students.

The evaluation tests include 2 moments: a) A final exam (EX), being approved in the final exam the students that obtain a classification equal or superior to 10 values. In the final exam, the theoretical and practical knowledge acquired during the academic semester will be evaluated; b) The mandatory realization of a report on the practical classes carried out (PR), according to the guidelines of the professor of the Curricular Unit.

The final grade will be calculated as follows: Final grade = (EX) x 0.70 + (RP) x 0.30

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

Nas aulas teóricas a apresentação (através de recursos informáticos) de esquemas, diagramas e situações práticas, permitem transmitir aos alunos os conteúdos programados para a Unidade Curricular. Nas aulas práticas a realização de trabalhos práticos permitem aos alunos ter contacto com as principais atividades relacionadas com a caracterização dos vinhos. Por outro lado, a realização de visitas de estudo a empresas do setor vitivinícola permitem consolidar as várias matérias lecionadas.

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

In the theoretical classes the presentation (through computer resources) of schemes, diagrams and practical situations, allow to transmit to the students the programmed contents for the Curricular Unit. In practical classes, practical work allows students to have contact with the main activities related to the characterization of wines. On the other hand, the realization of study visits to companies in the wine sector allows the consolidation of the various subjects studied.

Bibliografia de Consulta

Jordão, A.M.; Cosme, F. (2016). Recent advances in wine stabilization technologies. Nova Science Publishers. ISBN 9781634848831.

Jordão, A. (2011). Apontamentos de apoio às aulas práticas de Tecnologia dos Vinhos II. Edição do Instituto Politécnico de Viseu. pp. 70.

Togores, J.H. (2003). Tratado de Enologia. Tomo I e II. Ediciones Mundi-Prensa.

Zamora, F. (2003). Elaboración y crianza del vino tinto: Aspectos científicos y prácticos. Ediciones Mundi-Prensa y AMV Ed.

Curvelo-Garcia e Paulo Barros (2015). Química enológica - métodos analíticos: Avanços recentes no controlo da qualidade de vinhos e de outros produtos vitivinícolas. Publindústria, Edições Técnicas.

Cardoso A. D. (2007). O vinho: da uva à garrafa. Âncora Editora. ISBN 978-972-708-208-1.

Ribéreau-Gayon, P.; Glories Y.; Maujean A.; Dubourdieu D. (2006). Handbook of Enology - Volume 1 e 2. John Wiley and Sons Ltd, Chichester.

Bibliografia de Consulta (Lim:1000)

Jordão, A.M.; Cosme, F. (2016). Recent advances in wine stabilization technologies. Nova Science Publishers. ISBN 9781634848831.

Jordão, A. (2011). Apontamentos de apoio às aulas práticas de Tecnologia dos Vinhos II. Edição do Instituto Politécnico de Viseu. pp. 70.

Togores, J.H. (2003). Tratado de Enología. Tomo I e II. Ediciones Mundi-Prensa.

Zamora, F. (2003). Elaboración y crianza del vino tinto: Aspectos científicos y prácticos. Ediciones Mundi-Prensa y AMV Ed.

Curvelo-Garcia e Paulo Barros (2015). Química enológica - métodos analíticos: Avanços recentes no controlo da qualidade de vinhos e de outros produtos vitivinícolas. Publindústria, Edições Técnicas.

Cardoso A. D. (2007). O vinho: da uva à garrafa. Âncora Editora. ISBN 978-972-708-208-1.

Ribéreau-Gayon, P.; Glories Y.; Maujean A.; Dubourdieu D. (2006). Handbook of Enology - Volume 1 e 2. John Wiley and Sons Ltd, Chichester.

Bibliography (Lim:1000)

Jordão, A.M.; Cosme, F. (2016). Recent advances in wine stabilization technologies. Nova Science Publishers. ISBN 9781634848831.

Jordão, A. (2011). Apontamentos de apoio às aulas práticas de Tecnologia dos Vinhos II. Edição do Instituto Politécnico de Viseu. pp. 70.

Togores, J.H. (2003). Tratado de Enología. Tomo I e II. Ediciones Mundi-Prensa.

Zamora, F. (2003). Elaboración y crianza del vino tinto: Aspectos científicos y prácticos. Ediciones Mundi-Prensa y AMV Ed.

Curvelo-Garcia e Paulo Barros (2015). Química enológica - métodos analíticos: Avanços recentes no controlo da qualidade de vinhos e de outros produtos vitivinícolas. Publindústria, Edições Técnicas.

Cardoso A. D. (2007). O vinho: da uva à garrafa. Âncora Editora. ISBN 978-972-708-208-1.

Ribéreau-Gayon, P.; Glories Y.; Maujean A.; Dubourdieu D. (2006). Handbook of Enology - Volume 1 e 2. John Wiley and Sons Ltd, Chichester.

Observações

«Observações»

Observations

«Observations»

Observações complementares