

Unidade Curricular	Microbiologia Enológica		Área Científica	Indústrias Alimentares	
Licenciatura em	Enologia		Escola	Escola Superior Agrária de Bragança	
Ano Letivo	2023/2024	Ano Curricular	2	Nível	1-2
Créditos ECTS	6.0				
Tipo	Semestral	Semestre	1	Código	9998-705-2102-00-23
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T 30	TP -	PL 30
			TC -	S -	E -
			OT 4	O -	

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Maria Leticia Miranda Fernandes Estevinho

### Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. - Estudar os microrganismos presentes na indústria vitivinícola desde o campo até o produto final e os fatores que condicionam a sua diversidade e evolução ao longo do processo fermentativo;
2. - Estudar os aspectos mais relevantes da fisiologia, crescimento e metabolismo dos microrganismos e o seu papel na qualidade final do vinho;
3. - Aprofundar conhecimentos científicos e adquirir competências no estudo e controlo dos microrganismos que lhes permitam identificar e resolver problemas em condições reais da adega;
4. ter capacidade de aplicar as metodologias laboratoriais utilizadas no estudo dos microrganismos.
5. - Conceitos de estabilização microbiológica de vinhos: conservantes, processos térmicos e filtrações; higiene e controlo microbiológico, sanificação em enologia, programas de lavagem e desinfecção;
6. - Implementar sistemas HACCP em enologia.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:  
Não aplicável

### Conteúdo da unidade curricular

Conteúdos Teóricos: Microrganismos do vinho e o seu habitat natural: Transformação do mosto em vinho: fermentação vinária, a especificidade do mosto de uva: Critérios de seleção de leveduras para vinificação; Fermentações vinárias problemáticas: causas e tratamentos; Bioconversão do ácido málico: Bactérias do ácido láctico (BAL): Microrganismos contaminação/deterioração de vinhos: Estabilização microbiológica: HACCP em enologia.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Microrganismos do vinho e habitat natural: ecossistemas vinha/uvvas, adega e linha de engarrafamento;
2. Transformação do mosto em vinho: fermentação alcoólica.
  - fermentação alcoólica, bioquímica da fermentação e vias metabólicas;
  - metabolismo dos açúcares e dos compostos azotados.
3. Fermentação vinária, a especificidade do mosto de uvas
  - populações mistas, cinética de crescimento e fatores condicionadores;
  - aplicação de fermentos; Fermentações naturais vs inoculada
4. Critérios de seleção de leveduras para vinificação;
  - Fermentações vinárias problemáticas: causas e tratamentos.
5. Bioconversão do ácido málico: pela videira; pelas bactérias;
6. Bactérias do ácido láctico (BAL) bioquímica e fisiologia da fermentação maloláctica.
  - utilização de fermentos e fatores condicionantes;
  - Critérios de seleção de BAL para vinificação;
7. Microrganismos contaminação/deterioração de vinhos;
8. Estabilização microbiológica;
9. HACCP em enologia.
10. Práticas: Avaliação da qualidade microbiológica de fermentos
11. Acompanhamento de uma fermentação vinária
12. Despiste rápido de microrganismos de vinhos
13. Análise microbiológica de vinhos por filtração em membrana
14. Detecção e identificação de *Dekkera bruxellensis*
15. Análise microbiológica de superfícies
16. Recuperação de vinhos com defeito de prova

### Bibliografia recomendada

1. Togores, J. H. (2003). Tratado de enología. Ediciones Mundi-Prensa, V. 1,
2. Fugelsang, K. and Edwards, C. (2006). Wine Microbiology. Chapman and Hall, Nova Iorque, EUA.
3. Ribéreau-Gayon, P., Dub (2000). Handbook of Enology: The Microbiology of Wine and Vinifications. John Wiley and Sons, Ltd, Chichester, England
4. Jacson, R. S. (2008). Wine Science: principles and applications. 3ª Edição, Academic Press, Elsevier.
5. Delfini C., JV Formica (2001). Wine Microbiology – Science and Technology

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Teórica - Metodologia expositiva, com recurso a meios audiovisuais. Discussão de casos com recurso a palestrantes convidados. Práticas - Realização de trabalhos práticos, com elaboração de relatórios. Elaboração e discussão de trabalhos de pesquisa bibliográfica. Metodologias e componentes de avaliação Realização de exames prático e teórico. Avaliação de trabalhos de pesquisa.

### Alternativas de avaliação

1. Alunos ordinários - (Ordinário) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 60% (Nota mínima 9, 5.)
  - Temas de Desenvolvimento - 20%
  - Prova Intercalar Escrita - 20% (Média de temas e prova intercalar, nota mínima 9, 5.)
2. Trabalhadores estudantes - (Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 60% (Conteúdos teóricos, nota mínima 9, 5)
  - Exame Final Escrito - 40% (Conteúdos práticos, nota mínima 9, 5)

## Língua em que é ministrada

Português

## Validação Eletrónica

Maria Letícia Miranda Fernandes Estevinho	Ermelinda Lopes Pereira	António Castro Ribeiro	Paula Cristina Azevedo Rodrigues
17-01-2024	17-01-2024	27-01-2024	01-02-2024