

## Unidade Curricular: 3404 – Microbiologia Enológica

Ano 1 Semestre 1 Área CNAEF: 541 ECTS: 3,0

Tipo de Unidade Curricular: Obrigatória Modo de Ensino: Presencial Língua de Trabalho: Português

DOCENTE RESPONSÁVEL: António Carloto/Maria Teresa Pereira Gonçalves dos Santos

### TEMPO DE TRABALHO DO ESTUDANTE EM HORAS

HORAS TOTAIS	Horas de Contacto								Horas de Trabalho Autónomo
	Ensino teórico (T)	Ensino teórico-prático (TP)	Ensino prático e laboratorial (PL)	Trabalho de campo (TC)	Seminário (S)	Estágio (E)	Orientação tutorial (OT)	Outra (O)	
75	15		30						30

Pré-requisitos (se aplicável): Não aplicável

### OBJETIVOS EDUCACIONAIS / RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Os alunos devem:

- conhecer as necessidades nutricionais dos microrganismos e os principais factores condicionantes do seu crescimento e, neste âmbito, compreender como mostos e vinhos são substratos para o crescimento de microrganismos;
- caracterizar os grupos de microrganismos de uma forma geral e, em particular, os grupos envolvidos no processo de fabrico dos vinhos e nas suas alterações;
- discutir o papel e a dinâmica populacional dos microrganismos ao longo da fermentação vinária;
- identificar situações de amuos de fermentação ou de doenças de origem microbiana em vinhos;
- compreender e aplicar metodologias apropriadas na identificação, caracterização, pesquisa e quantificação dos microrganismos enológicos e no controlo microbiológico de vinhos;
- avaliar a viabilidade dos fermentos enológicos;
- aplicar medidas de prevenção e controlo de microrganismos indesejáveis nos processos de vinificação e de estabilização dos vinhos.

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Introdução ao estudo da microbiologia.
- Regras básicas de trabalho no laboratório de microbiologia.
- Nutrição microbiana.
- Crescimento microbiano.
- Metabolismo microbiano.
- Interações microbianas importantes em enologia.
- Caracterização dos grupos de microrganismos com interesse enológico.
- Caracterização das doenças e alterações de origem microbiana nos vinhos.
- Controlo microbiológico de vinhos.

### DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Com os conteúdos programáticos apresentados pretende-se proporcionar ao estudante em Viticultura e Enologia

conhecimentos gerais e de aplicação prática sobre o papel benéfico e prejudicial dos microrganismos nesta área de conhecimento. Cada um dos pontos dos conteúdos programáticos pode ser relacionado com os objectivos educacionais propostos, da seguinte forma: a) 3, 4; b) 1,2,6,8; c) 4,5; d) 6,8; e) 1,2,6,7,9; f) 3,4,9; g) 2,4,6,8,9.

### **MÉTODOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM**

- Aulas expositivas.
- Pesquisa bibliográfica, individual e em grupo, sobre cada tema a tratar.
- Criação de grupos de discussão sobre os temas em análise.
- Montagem e realização de procedimentos práticos para a observação e diferenciação de microrganismos com importância em enologia.
- Montagem e realização de procedimentos práticos para o estudo dos metabolismos microbianos com importância em enologia.
- Realização de procedimentos práticos para o controlo microbiológico de vinhos.
- Elaboração de relatórios de acompanhamento dos procedimentos montados..

### **DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DAS METODOLOGIAS DE ENSINO COM OS OBJETIVOS DAS APRENDIZAGENS\***

Sendo a microbiologia uma área eminentemente prática, dar-se-á ênfase aos aspectos laboratoriais com interesse enológico, especialmente nos objectivos b), c), e), f) e g), com a montagem e/ou realização de procedimentos práticos adequados aos diferentes objectivos educacionais. Os objetivos a) e d) receberão um tratamento mais teórico, através da utilização de aulas expositivas e da pesquisa bibliográfica associada a grupos de discussão.

### **MÉTODOS DE AVALIAÇÃO**

- Assiduidade e participação dos alunos nas actividades propostas.
- Avaliação de relatórios práticos.
- Realização de testes teórico-práticos parciais.
- Realização de teste teórico-prático final.

### **BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL**

FAO, (Editor). (1994). Manual of Food Quality Control -Microbiological Analysis. Vol.4.

FERREIRA, W.F.C.; SOUSA, J.C.F. & LIMA, N. (Editores), (2010). Microbiologia. Lidel, Edições técnicas. Lisboa, Porto. 622 pp.

FUGELSANG; K.C. & EDWARDS, C.G., (2007). Wine Microbiology. Practical Applications and Procedures, 2ª Edição, Springer Science. 393 pp.

JACKSON, R.S. (2008). Wine Science: principles and applications. 3ª Edição, Academic Press, Elsevier, Canadá. 751 pp.

JAY, J.M.; LOESSNER, M.J. & GOLGEN, D.A. (2005). Modern Food Microbiology. 7ª Edição, Springer, 790 pp.

KÖNIG, H.; UNDEN, G. & FRÖHLICH, J. (Editores) (2009). Biology of Microorganisms on Grapes, in Must and in Wine. Springer, 522 pp.

SIMPÓSIO DE VITIVINICULTURA DO ALENTEJO, 8º (2010). Livro de Actas: 1-496.

REVISTAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS DA ESPECIALIDADE.

SÍTIOS ESPECIALIZADOS DA INTERNET ([www.springer.com](http://www.springer.com); [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com); [www.insight-media.com](http://www.insight-media.com); [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com), [www.b-on.pt](http://www.b-on.pt), [www.qualfood.com](http://www.qualfood.com) entre outros).

Ano letivo de entrada em vigor: | Data de aprovação em Conselho Técnico-Científico: