



Plano de Estudos

Escola: Escola de Ciências e Tecnologia
Grau: Mestrado
Curso: Viticultura e Enologia (cód. 753)

1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT13921M	Solos, Instalação e Manutenção	Agronomia	6	Semestral	156
BIO13824M	Fisiologia da Videira	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
FIT13806M	Material Vegetal Vitícola	Agronomia	3	Semestral	78
QUI13655M	Microbiologia das Fermentações	Bioquímica	6	Semestral	156
FIT13804M	Tecnologia e Processos Enológicos	Engenharia Agroalimentar	6	Semestral	156
GES13901M	Comercialização e Marketing do Vinho	Gestão	3	Semestral	78
FIT14049M	* Estágio Vinha/Adega	Agronomia Engenharia Agroalimentar	6	Semestral	156

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT13803M	Sistemas de Condução	Agronomia	6	Semestral	156
FIT13817M	Protecção Fitossanitaria da Videira	Agronomia	6	Semestral	156
QUI13825M	Química e Bioquímica Enológicas	Química	6	Semestral	156
FIT13820M	Estabilização e Embalagem	Engenharia Agroalimentar	6	Semestral	156
FIT14049M	Estágio Vinha/Adega	Agronomia Engenharia Agroalimentar	6	Semestral	156

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ERU13807M	Mecanização e Viticultura de Precisão	Engenharia Rural	6	Semestral	156
FIT13816M	Produção Uva de Mesa e Passa	Agronomia	3	Semestral	78
FIT14052M	Controlo Qualidade e Análise Sensorial	Engenharia Agroalimentar	3	Semestral	78
ERU13826M	Adegas e Equipamentos	Engenharia Rural	6	Semestral	156
Dissertação					
Estágio					
Trabalho de Projecto					



2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
	Dissertação				
	Estágio				
	Trabalho de Projecto				

Condições para obtenção do Grau:

Para aprovação na componente curricular é necessário a aprovação (através de avaliação ou creditação) das seguintes unidades curriculares:

1.º Ano { \ } new line

{ \ } new line

1.º Semestre:

6 UC obrigatórias num total de 30 Ects { \ } new line

{ \ } new line

2.º Semestre:

5 UC obrigatórias num total de 30 Ects

2.º Ano { \ } new line

{ \ } new line

3.º Semestre:

4 UC obrigatórias num total de 18 Ects

{ \ } new line

{ \ } new line

Para a obtenção do grau é necessária a aprovação na Dissertação ou Estágio ou Trabalho de Projecto, no 3.º e 4.º semestre com o total de 42 ECTS

Conteúdos Programáticos

[Voltar](#)

Solos, Instalação e Manutenção (FIT13921M)

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.



[Voltar](#)

Fisiologia da Videira (BIO13824M)

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

[Voltar](#)

Material Vegetal Vitícola (FIT13806M)

- 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. Enceparamentos de diversas regiões; Tradição ou inovação.

[Voltar](#)

Microbiologia das Fermentações (QUI13655M)

Aspectos 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.



[Voltar](#)

Tecnologia e Processos Enológicos (FIT13804M)

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 pré-fermentativa. 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

[Voltar](#)

Comercialização e Marketing do Vinho (GES13901M)

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

[Voltar](#)

Estágio Vinha/Adega (FIT14049M)

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.



[Voltar](#)

Sistemas de Condução (FIT13803M)

- 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.

[Voltar](#)

Protecção Fitossanitaria da Videira (FIT13817M)

- 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.

[Voltar](#)

Química e Bioquímica Enológicas (QUI13825M)

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.

[Voltar](#)

Estabilização e Embalagem (FIT13820M)

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.



[Voltar](#)

Mecanização e Viticultura de Precisão (ERU13807M)

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.

[Voltar](#)

Produção Uva de Mesa e Passa (FIT13816M)

1.Regiões 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.

[Voltar](#)

Controlo Qualidade e Análise Sensorial (FIT14052M)

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.

[Voltar](#)

Adegas e Equipamentos (ERU13826M)

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.