



## Plano de Estudos

**Escola:** Escola de Ciências e Tecnologia

**Grau:** Licenciatura

**Curso:** Agronomia (cód. 636)

### 1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
MAT11377L	Matemática	Matemática	6	Semestral	156
QUI12208L	Química	Química	6	Semestral	156
FIT12210L	Sistemas e Tecnologias Agropecuários	Agronomia, Engenharia Rural e Zootecnia	6	Semestral	156
ZOO12211L	Bases Gerais de Zootecnia	Zootecnia	6	Semestral	156
BIO10917L	Biologia Celular	Ciências Biológicas	6	Semestral	156

### 1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
MAT12212L	Estatística	Matemática	6	Semestral	162
QUI1041L	Bioquímica Geral	Química	6	Semestral	156
FIS0702L	Física Geral	Física	6	Semestral	156
BIO0408L	Microbiologia	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
BIO0407L	Botânica Agrícola	Ciências Biológicas	6	Semestral	156

### 2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ERU0247L	Hidrologia Agrícola	Agronomia e Engenharia Rural	6	Semestral	156
BIO12215L	Fisiologia Vegetal	Ciências Biológicas	6	Semestral	156
GEO0765L	Pedologia	Geociências	6	Semestral	156
ERU12216L	Mecanização Agrícola	Engenharia Rural	6	Semestral	156
ERU12217L	Geomática	Engenharia Rural	6	Semestral	156

### 2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT12218L	Tecnologia do Solo e das Culturas	Agronomia	6	Semestral	156
ERU0563L	Recursos Hídricos e Regadio	Engenharia Rural	6	Semestral	156
FIT12219L	Genética e Melhoramento das Plantas	Agronomia e Ciências Biológicas	6	Semestral	156



### 2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT12220L	Fertilidade do Solo e Fertilização	Agronomia	6	Semestral	156
ECN0499L	Economia e Gestão Agrícola	Gestão	6	Semestral	156

### 3.º Ano - 5.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT12221L	Culturas Herbáceas Extensivas	Agronomia	5	Semestral	130
FIT12222L	Fruticultura Geral	Agronomia	5	Semestral	130
FIT12249L	Introdução à Proteção das Plantas	Agronomia	5	Semestral	130

#### Optativas

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT12228L	Produção de Plantas Aromáticas e Medicinais	Agronomia	5	Semestral	130
FIT12230L	Tecnologia de Pós-Colheita	Agronomia	5	Semestral	130
FIT12231L	Tecnologia do Vinho e do Azeite	Agronomia	5	Semestral	130
FIT12232L	Horticultura Protegida	Agronomia e Engenharia Rural	5	Semestral	130
ERU0248L	Tecnologia de Estufas	Agronomia e Engenharia Rural	5	Semestral	130
ERU0566L	Tratores e Equipamentos Automotrizes	Engenharia Rural	5	Semestral	130
ERU0559L	Drenagem e Conservação do Solo e da Água	Engenharia Rural	5	Semestral	130
FIT12234L	Introdução à Proteção Integrada	Agronomia	5	Semestral	130

### 3.º Ano - 6.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT12223L	Qualidade e Segurança Alimentar	Agronomia	5	Semestral	130
FIT12224L	Produção Integrada em Sistemas Agro-Silvo-Pastoris	Agronomia, Engenharia Rural e Zootecnia	5	Semestral	130
FIT12225L	Horticultura	Agronomia	5	Semestral	130



### 3.º Ano - 6.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
<b>Optativas</b>					
Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT12226L	Biotecnologia das Plantas	Agronomia	5	Semestral	130
FIT12227L	Silvicultura Mediterrânica	Agronomia	5	Semestral	130
FIT0227L	Agricultura em Modo de Produção Biológico	Agronomia	5	Semestral	130
FIT12229L	Viticultura	Agronomia	5	Semestral	130
FIT0234L	Olivicultura	Agronomia	5	Semestral	130
ERU0558L	Controlo de Equipamentos e Mecanização Agrícola Aplicada	Engenharia Rural	5	Semestral	130
FIT12233L	Patologia e Entomologia das Culturas Mediterrânicas	Agronomia	5	Semestral	130
GES0793L	Marketing Agrícola	Gestão	5	Semestral	130
GES0788L	Empreendedorismo e Inovação Empresarial	Gestão	5	Semestral	132
ZOO1151L	Sistemas de Produção de Monogástricos	Zootecnia	5	Semestral	130
ZOO1152L	Sistemas de Produção de Ruminantes	Zootecnia	5	Semestral	130

### Condições para obtenção do Grau:

Para obtenção do grau de licenciado em Agronomia é necessário obter aprovação a 150 ECTS em unidades curriculares obrigatórias e 30 ECTS em unidades curriculares optativas, distribuídas da seguinte forma:

1º Ano

1º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

2º Ano

3º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

4º Semestre

5 UC Obrigatórias num total de 30 ECTS

3º Ano

5º Semestre

3 UC Obrigatórias num total de 15 ECTS

3 UC Optativas num total de 15 ECTS conforme quadro de optativas (Opção 1)

6º Semestre

3 UC Obrigatória num total de 15 ECTS

3 UC Optativas num total de 15 ECTS conforme quadro de optativas (Opção 2)

### Conteúdos Programáticos



[Voltar](#)

### **Matemática (MAT11377L)**

Sistemas Lineares. Método de Gauss. Matrizes e vetores. Operações com matrizes. Determinantes. Matriz inversa. Regra de Cramer.

Funções, Limites e Continuidade. Funções inversa e composta. Limites de sucessões numéricas. Funções contínuas e as suas propriedades.

Cálculo Diferencial e Aplicações. Derivadas de funções compostas, implícitas, inversas. Diferenciação logarítmica. Teoremas de Fermat, Rolle, Lagrange e Cauchy. Regra de L'Hôpital. Fórmula de Taylor. Diferenciação numérica. Aplicações das derivadas.

Cálculo Integral e Aplicações. Primitivas. Métodos de primitivação: por substituição e por partes. Primitivas de funções racionais. Integral. Teorema fundamental do cálculo integral. Integração numérica. Aplicações dos integrais. Integrais impróprios. Séries de potências.

Equações Diferenciais Ordinárias. Método de Euler. Equações diferenciais separáveis e lineares de primeira ordem. Aplicações em ciências de Natureza.

[Voltar](#)

### **Química (QUI12208L)**

Constituição da matéria.

Tabela periódica dos Elementos. Estrutura atómica.

Ligação química. Ligação iónica. Ligação covalente.

Forças intermoleculares.

Soluções e suas propriedades.

Termodinâmica química.

Leis da Termodinâmica. Primeira Lei da Termodinâmica. Variação de entalpia das transformações químicas. Segunda lei da termodinâmica. Entropia

Terceira lei da termodinâmica. Energia de Gibbs.

Equilíbrio químico homogéneo.

Equilíbrio químico em sistemas heterogéneos.

Solubilidade de sais. Formação e dissolução de precipitados.

Equilíbrios iónicos em sistemas homogéneos.

Ácidos, bases e sais. Equilíbrio ácido-base. Soluções tampão. Titulações ácido-base

Reações de oxidação-redução. Eletroquímica

Cinética química.



[Voltar](#)

### **Sistemas e Tecnologias Agropecuários (FIT12210L)**

1. Clima
  - 1.1. Clima e Agricultura
  - 1.2. Caracterização do clima Mediterrânico e a sua aptidão para a produção agrícola.
2. Solo
  - 2.1. O solo como recurso agrícola
  - 2.2. Características dos principais tipos de solos e a sua aptidão para a agricultura
3. Culturas
  - 3.1. Culturas adaptadas ao ambiente Mediterrânico
  - 3.2. Definição de rotação de culturas e a sua distribuição espacial na exploração agrícola
4. Pastagens
  - 4.1. Introdução e conceitos da utilização da pastagem
  - 4.2. Utilização de pastagens naturais e melhoradas
5. Forragens
  - 5.1. Conceito de forragem e sua classificação
  - 5.2. A importância das forragens na alimentação animal
  - 5.3. Métodos de conservação das forragens
6. Maquinaria Agrícola
  - 6.1. Máquinas utilizadas na instalação, fertilização, pulverização e colheita das culturas
7. Silvicultura
  - 7.1. As florestas e a biodiversidade
  - 7.2. Sistemas florestais com e sem pastorícia
  - 7.3. Uso da floresta e gestão cinegética
8. Fertilização das culturas
9. Proteção das culturas
10. Produção animal em extensivo

[Voltar](#)

### **Bases Gerais de Zootecnia (ZOO12211L)**

Introdução à produção animal: Conceito de Zootecnia/ Produção animal. Evolução da produção animal. Características gerais dos diferentes sistemas de produção. Funções da produção animal. Espécies utilizadas e objectivos produtivos. Temáticas actuais da produção animal

Anatomia e Fisiologia Animal: Terminologia anatómica e fisiológica. Exognósia. Sistema esquelético. Anatomia e fisiologia do sistema digestivo

Nutrição e Alimentação Animal: Conceitos e importância da nutrição na produção animal. A composição química dos alimentos. Classificação e análise de alimentos. A digestão e Digestibilidade. Ingestão. Necessidades nutritivas. Técnicas de formulação.

Reprodução Animal: Introdução e importância da reprodução na produção animal. Conceitos básicos de reprodução animal. Anatomia do tracto genital masculino e feminino nas diferentes espécies. Endocrinologia da reprodução. Ciclos éstricos. Gestação, parto e lactação. Técnicas auxiliares de reprodução.



[Voltar](#)

### **Biologia Celular (BIO10917L)**

Introdução ao estudo da célula. Enquadramento histórico: da invenção do microscópio à Teoria Celular. Tipos de Organização Celular: célula procariótica e célula eucariótica. Células Eucarióticas: Origem e evolução. Conceito trifásico. Multicelularidade. Diversidade das células eucarióticas. A Célula Animal versus a Célula Vegetal. As Moléculas Biológicas: Glúcidos, Lípidos, Prótidos, Nucleótidos e Ácidos nucleicos. Compartimentação da célula. Organitos e Estruturas Celulares. A Membrana Plasmática: arquitetura molecular; propriedades; funções; especializações. Junções celulares e comunicações intercelulares. Sistemas de Transporte Membranar: transportes passivos; transportes activos. Exocitose e endocitose. Sistema endomembranoso: retículo endoplasmático e aparelho de Golgi (estrutura e função); lisossomas; peroxissomas. Citosqueleto: microtúbulos, microfilamentos e filamentos intermédios. Núcleo e Envelope Nuclear. Ribossomas. Síntese Proteica. Mitocôndria e Respiração Aeróbia. Glicólise. Ciclo celular: mitose e meiose. Morte celular: necrose e apoptose (morte celular programada).

[Voltar](#)

### **Estatística (MAT12212L)**

1. Estatística Descritiva
  2. Noções Básicas de Probabilidades
  3. Noções de Probabilidade Condicional e de Independência
  4. Variáveis Aleatórias Discretas e Contínuas
  5. Famílias de Distribuições Discretas e Contínuas mais Importantes
  6. Introdução à Amostragem
  7. Estimação: pontual e intervalar
  8. Testes de Hipóteses
  9. Análise de Variância Simples
  10. Testes não Paramétricos
  11. Regressão Linear Simples
- Uso de software estatístico.



[Voltar](#)

## Bioquímica Geral (QUI1041L)

### Módulo 1 - Bioquímica Estrutural e Funcional

#### 1. Introdução

A criação de vida, génese abiótica. Biomoléculas. Métodos para representar biomoléculas. A cadeia carbonada e os principais grupos funcionais das biomoléculas.

#### 2. A água e as suas propriedades

A água como solvente biológico. Ligações de hidrogénio. Solvatação e hidratação.

#### 3. Aminoácidos e Péptidos

Estrutura e classificação dos  $\alpha$ -aminoácidos. Principais propriedades físicas dos aminoácidos.

Principais propriedades químicas: ionização em solução aquosa, reacções do grupo carboxilo e do grupo amina.. Ponto isoeléctrico. Efeito tampão.

#### 4. Proteínas

Péptidos; ligação peptídica. A estrutura de proteínas, arranjo primário, secundário, terciário e quaternário, arranjo primário, secundário, terciário e quaternário, Alguns exemplos. Estruturas do colagénio, mioglobina e hemoglobina. Propriedades físico-químicas das soluções de proteínas.

Desnaturação e solubilidade. Solubilidade em água. Factores que influenciam as propriedades das proteínas. Influência dos electrólitos, do pH, da temperatura e dos solventes.

Propriedades químicas das proteínas: carácter anfotérico e reacções características.

Separação e purificação de proteínas.

Classificação: quanto à forma, solubilidade, composição e função biológica.

#### 5. Enzimas e Catálise Enzimática

Funções metabólicas dos enzimas. Estrutura, propriedades e nomenclatura dos enzimas. Centro activo e centro catalítico. Metaloenzimas &ndash; alguns exemplos. Classificação dos enzimas

Cinética das reacções bioquímicas, Conceito de velocidade da reacção e ordem de reacção. Energia de activação e influência da temperatura. Catálise enzimática, Velocidade inicial das reacções enzimáticas, Influência da concentração em enzima e influência da concentração em substrato, O complexo enzima-substrato. Equação de Michaelis-Menten, Linearização segundo Lineweaver-Burk. Influência de alguns agentes físicos e químicos sobre a velocidade das reacções enzimáticas: influência do pH, da temperatura e de alguns compostos. Mecanismo das reacções enzimáticas, Mecanismo de acção dos enzimas, Especificidade da acção enzimática, Especificidade ligada ao tipo de reacção e ao substrato.

Inibidores. Principais tipos de inibição reversível.

Co-factores

Íons metálicos, grupos prostéticos e coenzimas (p. ex. NADPH e FADH etc). Vitaminas.

#### 6. Glúcidos

##### 6.1. As Oses

Estrutura, funções biológicas e classificação das oses. Estereoisomeria. Enantiómeros: série D e série L. Nomenclatura e



[Voltar](#)

## **Física Geral (FIS0702L)**

Cap. 1. A Física como Ciência e Revisão de conceitos físico-matemáticos fundamentais;{\}

Cap. 2. Espaço e Tempo &ndash; movimento da partícula{\}

2.1. Noção de partícula, {\}

2.2. Deslocamento, trajectória, velocidade e aceleração. {\}

2.3. Movimento na recta e no plano{\}

Cap. 3. Dinâmica da partícula; {\}

3.1. Força e Massa, {\}

3.2. Tipos de força;{\}

3.3. Leis da Dinâmica de Newton, {\}

3.4. Momento linear e conservação do momento linear; {\}

Cap. 4. Trabalho e Energia{\}

4.1. Noção de trabalho {\}

4.2. Energia cinética e potencial, {\}

4.3. Forças conservativas e não conservativas. {\}

4.4. Princípio da conservação da energia mecânica. {\}

Cap. 5. Dinâmica do sistema de partículas{\}

5.1. Centro de massa; {\}

5.2. Movimento do centro de massa de um sistema{\}

5.3. Conservação do momento linear para um sistema de partículas{\}

Cap. 6. Estática; {\}

6.1. Momento de uma força, {\}

6.2. resultantes das forças e dos momentos; {\}

6.3. Condições de equilíbrio de um corpo rígido. {\}

Cap. 7. Deformações; {\}

7.1. Tensões e deformações; {\}

7.2. Elasticidade, plasticidade, fractura e ruptura, {\}

7.3. Módulos de elasticidade. {\}

Cap. 8. Fluidos; {\}

8.1. Propriedades de fluidos, {\}

8.2. Hidrostática, lei fundamental, princípio de Arquimedes e de Pascal; {\}

8.3. Escoamentos sem e com viscosidade; {\}

8.4. Tensão superficial e capilaridade. {\}

Cap. 9. Termodinâmica; {\}

9.1. Pressão e Temperatura; {\}

9.2. Calor e Trabalho; {\}

9.3. Primeiro princípio da Termodinâmica, {\}

9.4. Dissipação de energia e Segundo princípio; {\}

9.5. Propriedades das substâncias, {\}

9.6. Gases perfeitos, {\}

9.7. Mudanças de estado. {\}

Cap. 10. Transferência de Calor e Massa; {\}

10.1. Evaporação e condensação, {\}

10.2. Condução de calor e Difusão de massa; {\}

10.3. Convecção, {\}

10.4. Radiação térmica; {\}

10.5. Psicrometria; {\}

10.6. Propriedades termofísicas de materiais{\}

{\}





[Voltar](#)

## **Microbiologia (BIO0408L)**

Teóricas

- 1.Contexto histórico e Ubiquidade Microbiana
- 2.Diversidade do mundo microbiano
- 3.Crescimento e Morte de Populações
- 4.Metabolismo
- 5.Aspetos Básicos Moleculares da Microbiologia: Genética, Virologia, Imunologia
- 6.Microbios e doença; Flora normal, infeção e doença, noções de epidemiologia
- 7.Microbiologia de alimentos; Higiene e conceito de indicador, Transformação e conservação, Toxi-infeções
- 8.Ecologia e microbiologia ambiental; Microbiologia do solo e da água, Ciclos bio-geoquímicos, Microbiologia e agricultura, Tratamento de efluentes. Aplicações biotecnológicas.

Práticas

Assepsia

Observação de bactérias, fungos e protistas

Demonstração da Ubiquidade

Preparação e esterilização de meios de cultura

Isolamento de cultura pura

Morfologia colonial e celular. Colorações

Contagem de populações microbianas

Condições ambientais para o crescimento (pH, temp., O<sub>2</sub>)

Cultura de anaeróbios

Antibiogramas

Simulação de dispersão microbiana

Análise de água e leite

Simbioses: Rizóbio e micorrizas



[Voltar](#)

## **Botânica Agrícola (BIO0407L)**

### **PROGRAMA (AULAS TEÓRICAS)**

1. Diversidade estrutural das plantas com semente
  - 1.1 Morfologia externa e anatomia comparada dos órgãos vegetativos e sua relação com aspectos funcionais
    - 1.1.1 Sistema radical e captação de água e minerais
    - 1.1.2 Sistema caulinar, suporte e transporte de substâncias
    - 1.1.3 Folha, fotossíntese e transpiração
  - 1.2 Morfologia externa e anatomia comparada dos órgãos reprodutivos e sua relação com aspectos funcionais
    - 1.2.1 Flor, produção de gâmetas e polinização
    - 1.2.2 Fruto, protecção e disseminação da semente
  - 1.3 Adaptações dos diversos órgãos a funções especiais
  - 1.4 Estrutura embrionária e germinação
2. Sistemática vegetal
  - 2.1. Estrutura conceptual e classificações botânicas (artificiais, naturais e filogenéticas); classificações económicas e utilitárias; a classificação de Raunkiaer
  - 2.2. Nomenclatura Botânica: principais regras
    - 2.2.1. Código Internacional de Nomenclatura Botânica
    - 2.2.2. Código Internacional das Plantas Cultivadas
3. Caracterização taxonómica e ecológica das Espermatófitas, numa perspectiva evolutiva
  - 3.1 Características fundamentais, evolução e distribuição
  - 3.2 Caracterização comparada das Gimnospérmicas e Angiospérmicas
  - 3.3 Caracterização comparada das Monocotiledóneas e Dicotiledóneas
  - 3.4 Caracterização de famílias e espécies de interesse agrícola
4. Biologia e ecologia de infestantes
  - 4.1 Conceitos de infestante e de adventícia
  - 4.2 Estratégias de ocupação de espaços: segetais e ruderais. Aspectos negativos e positivos das segetais: especialistas e pioneiras
  - 4.3 Conceito de diásporo. Dispersão de diásporos
  - 4.4 Banco de sementes. Germinação e dormência. Bancos de sementes persistentes e transitórios
  - 4.5. Bancos de sementes e manejo agrícola

### **PROGRAMA (AULAS PRÁTICAS)**

1. Observação da variabilidade morfofuncional dos órgãos vegetativos
  - 1.1 Morfologia externa da raiz
  - 1.2 Morfologia externa do caule
  - 1.3 Anatomia comparada da raiz e caule
  - 1.4 Morfologia externa e anatomia da folha
2. Observação da diversidade estrutural dos órgãos reprodutivos
  - 2.1 Estrutura da flor e inflorescência
  - 2.2 Estrutura do fruto e principais tipos de frutos
3. Observação e identificação de plantas de famílias de interesse agrícola
  - 3.1 Gimnospérmicas (ex.: Pináceas)
  - 3.2. Angiospérmicas
    - 3.2.1 Dicotiledóneas (ex.: Fagáceas, Leguminosas, Umbelíferas, Labiadas, Oleáceas, Compostas, Solanáceas, Papaveráceas, Rosáceas, Crucíferas, Cucurbitáceas)
    - 3.2.2 Monocotiledóneas (ex.: Gramíneas, Ciperáceas, Liliáceas, Bromeliáceas, Musáceas)



[Voltar](#)

### **Hidrologia Agrícola (ERU0247L)**

- 1 - Ciclo hidrológico: Considerações gerais. Componentes do ciclo hidrológico. Equação clássica da hidrologia. Distribuição da água na Terra.
- 2 - Bacia hidrográfica: Considerações gerais. Delimitação da bacia hidrográfica. Caracterização fisiográfica.
- 3 - Clima: Conceitos gerais. Elementos do clima. Factores que afectam o clima. Tipos de clima e classificação climática.
- 4 - Precipitação: Considerações gerais. Classificação das precipitações. Medição da precipitação. Rede udométrica. Distribuição espacial da precipitação. Distribuição temporal da precipitação. Análise estatística das séries de precipitação. Precipitações intensas de curta duração.
- 5 - Escoamento de superfície: Conceitos gerais. Processo de escoamento. Componentes e factores do escoamento. Medição de caudais fluviais. Rede hidrométrica. Distribuição espacial e temporal do escoamento. Estimação do escoamento na ausência de medições.
- 6 - Água nos sistemas biológicos: Conceitos gerais. A água nas plantas. Funções e usos da água pela planta. Transpiração.
- 7 - Água no solo: Conceitos gerais. Conceitos de água no solo. Determinação do teor de água no solo. Infiltração. Factores que afectam a capacidade de infiltração. Equações da infiltração. Cálculo da infiltração.
- 8 &ndash; Infiltração no solo: Factores que afectam a infiltração. Equações de infiltração. Métodos para a determinação da equação de infiltração.
- 9 &ndash; Águas subterrâneas: Os aquíferos. Reabastecimento dos aquíferos. A dinâmica da utilização das águas subterrâneas.
- 10 &ndash; Evaporação e evapotranspiração: Definições. Factores intervenientes. Medição da evaporação e da evapotranspiração. Determinação da evapotranspiração de referência.
- 11 - Balanço hidrológico: Definição. Balanço sequencial de Thornthwaite-Matter. Balanço Hídrico do solo - método da FAO. Necessidades hídricas e o cálculo das necessidades de rega.

[Voltar](#)

### **Fisiologia Vegetal (BIO12215L)**

- RELAÇÕES HÍDRICAS Funções e movimento da água. Respostas ao stresse hídrico.
- TRANSPORTE FLOÉMICO: Entrada e saída de metabolitos no floema e o seu transporte. Distribuição de assimilados.
- NUTRIÇÃO MINERAL: Elementos essenciais. Critérios de essencialidade. Absorção de sais minerais.
- Movimento de iões nas raízes. O transporte iónico ao nível das membranas.
- FOTOSSÍNTESE Reações diretamente dependentes da luz. Redução do CO<sub>2</sub>. Metabolismos em C<sub>3</sub>, C<sub>4</sub> e CAM. Fotorrespiração. Factores abióticos que alteram a fotossíntese.
- RESPIRAÇÃO Etapas da respiração. A via da pentose fosfato. Factores abióticos que alteram a respiração.
- DESENVOLVIMENTO E FITOHORMONAS Crescimento e diferenciação. Auxinas, giberelinas, citocininas, etileno, ácido abscísico, brassinosteróides, oxilipinas, ácido salicílico e estrigolactonas.
- PIGMENTOS FOTOMORFOGÉNICOS: Características dos pigmentos fotomorfo-génicos. Pigmentos recetores da luz azul. Família dos fitocromos.
- FOTOMORFOGÉNESE E TERMOMORFOGÉNESE NA FLORAÇÃO



[Voltar](#)

### **Pedologia (GEO0765L)**

Solo: funções e enquadramento no espaço e no tempo.

Perfil, horizontes e materiais originários do solo

Constituintes do solo.

Propriedades químicas.

Propriedades físicas.

Classificações de solos.

Cartografia e sistemas de informação de solos.

Tipos de degradação do solo e uso sustentado do solo.

[Voltar](#)

### **Mecanização Agrícola (ERU12216L)**

Desempenho do tractor–alفاia: Carga por eixo; limites técnicos, estabilidade e qualidade do solo. Carga de segurança. Montagem e regulação de alفاias. Potência motora e na barra; rendimento de transmissão e de tracção. Capacidade de trabalho. Consumo horário e por hectare.

Transmissões Mecânicas: Veios; rodas dentadas; correias; cadeias de rolos. Cinemática e dinâmica. Tomada de força. Transmissões em semeadores, plantadores e grades rotativas.

Óleo-dinâmica: Princípios, componentes e aplicações. Controlo de alفاias montadas e serviço externo do sistema hidráulico do tractor.

Medição de Grandezas Físicas e S I: Sensores e actuadores em EA. Painel de monitorização / controlo de tractor e de alفاia com introdução/registo de dados e de ligação a GPS. Calibração.

Organização e gestão: Utilização de mão-de-obra. Higiene e segurança. Prevenção de acidentes. Diagrama de ciclos. Dias disponíveis. Encargos fixos e variáveis e indirectos. Software de gestão. Substituição e utilização comum do EA.

[Voltar](#)

### **Geomática (ERU12217L)**

1. Desenho assistido por computador: Aspectos Gerais do Desenho Técnico; Projecções Ortogonais; Perspectivas; Cotagem e escalas; Cortes e secções.

2. Cartografia digital: Coordenadas planas rectangulares; Levantamentos topográficos, Representação do terreno na carta; Declive, Linhas de maior declive, Formas de relevo (Vale, Tergo), Linhas de água, Linhas de fecho, Delimitação de bacias hidrográficas, perfis sobre-elevados, O CIVIL CAD 3D e a representação do terreno na carta. Análise fisiográfica.

3. Sistemas de Posicionamento Global (GPS): Conceitos gerais sobre o sistema de posicionamento global; Como funciona um GPS e um DGPS; Aplicações. GPS topográficos.

4. Integração dos conhecimentos na actividade agrícola pela utilização de casos de estudo em agricultura de precisão.

[Voltar](#)

### **Tecnologia do Solo e das Culturas (FIT12218L)**

Rotação de culturas

Técnicas de Mobilização do Solo

Técnicas de Sementeira/Plantação

Controlo de Infestantes



[Voltar](#)

## **Recursos Hídricos e Regadio (ERU0563L)**

Módulo I &ndash; REGADIO E GESTÃO DOS RECURSOS HIDRICOS

Importância do regadio no Mundo

Áreas de regadio no mundo. Áreas equipadas e fontes de fornecimento de água para a rega.

O Regadio e as características mediterrâneas de Portugal.

Características dos regadios portugueses; áreas; culturas. Perspetiva global da Agricultura de Regadio em Portugal. Uso da água nos regadios. Regadios públicos e privados. Problemas ambientais, técnicos e económicos. Sustentabilidade da agricultura de regadio.

Planeamento e Gestão dos recursos hídricos a nível nacional.

O Plano Nacional da Água. Lei da água. Directiva Quadro da Água. Bacias hidrográficas e Regiões Hidrográficas em Portugal. Os planos de bacia hidrográfica. O Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água.

Gestão dos recursos hídricos a nível regional e local.

As bacias hidrográficas e as grandes albufeiras. Os perímetros de rega e a gestão regional dos recursos hídricos. Organização das redes e dos perímetros de rega. Regimes de serviço aos regantes. Constituição e funcionamento das redes de rega; formas de comando; equipamento.

Módulo II &ndash; GESTÃO DA ÁGUA EM REGADIO

Gestão da Rega e dos Perímetros de Rega

Gestão da rega e dos perímetros no contexto das alterações climáticas. Situações de seca. Tecnologias de gestão global dos perímetros. Novas tecnologias na gestão da rega.

O uso da água pelas plantas.

O balanço hídrico do solo e das culturas. Necessidades hídricas e necessidades de rega das culturas. Métodos de cálculo das necessidades de rega. Programação da rega. Modelos matemáticos de gestão da rega. Critérios de gestão da água: Funções de produção e critérios económicos da gestão. Hipóteses de relação ET &ndash; Rendimento. Rega suplementar e rega deficitária controlada.

Módulo III &ndash; TECNOLOGIA DOS SISTEMAS DE REGA

Métodos de Rega

Finalidades da Rega. Definição de Métodos e Sistemas de rega. Caracterização e classificação dos métodos de rega. Fatores que favorecem a escolha do método de rega. Avaliação e gestão dos sistemas; parâmetros de desempenho dos sistemas.

Rega por aspersão

Introdução à Tecnologia da Rega por Aspersão. Caracterização da rega por aspersão. Classificação das instalações de rega por aspersão. Vantagens e desvantagens do método. Componentes dos sistemas. Caracterização dos aspersores. Descrição dos equipamentos e das instalações. Conceção de um sistema de rega estacionário. Sistemas semoventes de rega por aspersão.

Rega localizada

Introdução à Tecnologia da Rega Localizada. Caracterização dos métodos; utilização e economia. Descrição dos métodos e dos equipamentos. Avaliação de sistemas de rega localizada. Medições e cálculos.

Rega de superfície

Introdução à Tecnologia da Rega de Superfície. Descrição dos escoamentos de superfície. Métodos tradicionais e perspetivas modernas. Rega por escorrimento. O escoamento em rega por escorrimento. Métodos; Equipamentos e automatização dos



Voltar

### **Genética e Melhoramento das Plantas (FIT12219L)**

- Genét. Clássica: Genét. mendeliana; Ext. da análise mendeliana; Hereditariedade citoplasmática.
- Citogenética: Estrutura dos cromossomas; Alterações cromossómicas de estrutura e número; Autossomas e cromossomas sexuais
- Genét. Molecular: Replicação DNA; Expressão genética: Transcrição e tradução; Organização de genes em eucariotas
- Genét. de Populações: Frequências genotípicas e genicas; Lei de Hardy-Weinberg; Fatores de alteração genética.
- Genét. Quantitativa; Carateres de variação contínua; Variância fenotípica e genotípica; Heritabilidade e sua estimativa.
- Sistemas reprodutivos: forma como condicionam o melhoramento
- Diversidade genética: Centros de origem; Recursos genéticos; Vulnerabilidade genética
- Métodos e Técnicas de melhoramento clássicas: -Melhoramento em autogâmicas: -Melhoramento em alogâmicas: -Melhoramento em espécies multiplicadas vegetativamente.
- Biotecnologia vegetal e melhoramento de plantas: Técnicas de cultura in vitro e melhoramento; OGMs; MAS

Voltar

### **Fertilidade do Solo e Fertilização (FIT12220L)**

- Crescimento vegetal: Propriedades edáficas mais importantes para o crescimento vegetal; Leis do crescimento vegetal; a fertilização como factor de produção.
- Os elementos vegetais e seu comportamento no solo. Interação de nutrientes.
- Utilização dos fertilizantes: Aspectos gerais da utilização dos correctivos e dos adubos. Planificação da fertilização: épocas de fertilização, localização de fertilizantes.
- Fertilização e poluição.
- Critérios de avaliação da fertilidade do solo: Análise de terras. Análise de plantas. Análise biológica
- Fertilizantes: Adubos e correctivos.
- Fertilização do terreno: Técnicas de aplicação e sistemas de fertilização: sistemas de distribuição e aplicação, fertirrega.
- Exercícios de cálculo da correcção e adubação a aplicar de acordo com a situação solo/cultura e com o fim em vista. Integração da operação de correcção do solo nas operações de cultura estabelecidas.



[Voltar](#)

## **Economia e Gestão Agrícola (ECN0499L)**

### I - Parte de Economia Agrícola

#### 1. Organização e Funcionamento do Sistema Macroeconómico

- 1.1 Objeto e método da Ciência Económica.
- 1.2 Os Princípios da Economia.
- 1.3 Organização Económica: Circuito Económico e Fronteira de Possibilidades de Produção.
- 1.4 Falhas de Mercado e Respetivas Soluções.

#### 2. Funcionamento do Sistema Macroeconómico

- 2.1 Variáveis Macroeconómicas
- 2.2 Medição da Atividade Económica
- 2.3 A Função Económica do Estado
- 2.4 Políticas Macroeconómicas

#### 3. Oferta e Procura: o Mercado

- 3.1 A Oferta e a Procura como forças de Mercado.
- 3.2 Determinação do Preço.
- 3.3 Elasticidade e as suas aplicações.
- 3.4 O papel do Estado.
- 3.5 Comércio Internacional.

#### 4. Produção Agropecuária

- 4.1 Função de Produção.
- 4.2 Custos de Produção.
- 4.3 Escolhas Económicas dos Produtores Agropecuários.
- 4.4 A Curva da Oferta dos Produtos Agropecuários.
- 4.5 A Produção de Longo Prazo

#### 5. Escolhas do Consumidor

- 5.1 Restrição Orçamental.
- 5.2 Preferências. Curvas de Indiferença.
- 5.3 O conceito de Utilidade.
- 5.4 Escolha ótima do Consumidor.
- 5.5 Curva da Procura.

#### 6. Regulação dos Mercados

- 6.1 Concorrência Imperfeita.
- 6.2 Externalidades. Risco Moral. Bens Públicos. Recursos Comuns.

### II - Parte de Gestão Agrícola

#### 1. Conceitos fundamentais e âmbito da gestão agrícola

- 1.1 A definição de Gestão
- 1.2 As componentes chave da Gestão
- 1.3 Âmbito da gestão agrícola e níveis de análise e enquadramento
- 1.4 Particularidades da gestão agrícola e dos mercados dos produtos agrícolas

#### 2. A organização e os recursos da empresa agrícola

- 2.1 As formas jurídicas e de organização da empresa
- 2.2 O empresário
- 2.3 O trabalho
- 2.4 O capital

#### 3. Planos e orçamentos da exploração agrícola

- 3.1 Fluxos, circuitos e indicadores económicos, financeiros e de tesouraria
- 3.2 Designações tipo e classificações de produtos, fatores e indicadores
- 3.3 Planos e Orçamentos anuais
- 3.4 Orçamentos e projetos de Investimento

#### 4. Análise e Avaliação dos resultados da empresa agrícola



[Voltar](#)

### **Culturas Herbáceas Extensivas (FIT12221L)**

Culturas Arvenses Importância das culturas. Metodologia de estudo. Estudo dos diferentes tipos de culturas: cereais (milho, arroz, trigo, cevada, aveia centeio e triticale); oleaginosas (girassol); proteaginosas (grão-de-bico); raízes e tubérculos (beterraba sacarina); estimulantes (tabaco). Culturas Forrageiras e Pratenses Importância das culturas e técnicas para o seu estabelecimento. Estudo das principais espécies de gramíneas e leguminosas anuais e vivazes com aptidão forrageira e pratense. Técnicas de manejo.

[Voltar](#)

### **Fruticultura Geral (FIT12222L)**

- 1- Morfologia, anatomia, fenologia e actividade vegetativa e reprodutiva das plantas lenhosas
- 2 –Ecologia e adaptação das fruteiras temperadas
- 3- Biologia floral e crescimento dos frutos
- 4- Instalação e manutenção do solo em pomares e vinhas.
- 5- A poda das plantas lenhosas – princípios gerais e praticas.
- 6- A Propagação das plantas lenhosas. Técnicas de multiplicação utilizadas em fruticultura, viticultura e olivicultura.

[Voltar](#)

### **Introdução à Proteção das Plantas (FIT12249L)**

Modulo A – Fitopatologia.

1. Conceito de doença e tipos de agentes que as causam
2. Desenvolvimento da doença e factores que as favorecem
3. Sintomas e alterações fisiológicas induzidas pelos patogénios nas plantas hospedeiras.
4. Morfologia e propriedades biológicas dos patogénios mais importantes.
5. Metodologias básicas a usar no campo e em laboratório para diagnóstico e determinação de etiologia de uma doença.
6. Exemplos e descrição de algumas doenças importantes e meios de luta.

Modulo B - Entomologia.

- 1- Estudo das características morfológicas e biológicas das principais ordens de insectos
- 2- Breve descrição de algumas pragas agrícolas causadas por ácaros e insectos fitófagos. Sintomatologia, ciclos biológicos e meios de luta.

Módulo C - Infestantes.

Conceito de infestante e de planta parasita.

Tipos de prejuízos que causam nas culturas.

Classificação botânica e biologia das infestantes mais importantes e meios de luta disponíveis para o seu controlo/limitação.





Voltar

### **Produção de Plantas Aromáticas e Medicinais (FIT12228L)**

- I – Caracterização anatómica das Plantas Aromáticas e Medicinais mais comuns no Mediterrâneo
- II - Ecologia das Espécies Aromáticas e Medicinais
- III - Multiplicação de Espécies Aromáticas e Medicinais
- IV - Fitotecnia de Culturas Aromáticas e Medicinais
- V - Colheita de Produtos Aromáticos e Medicinais
- VI - Química das Moléculas Aromáticas e Medicinais
- VII - Extracção de Produtos Aromáticos e Medicinais
- VIII – A protecção integrada nas PAM

Voltar

### **Tecnologia de Pós-Colheita (FIT12230L)**

#### 1 - INTRODUÇÃO

Aspectos económicos relevantes.

Contextualização do papel da Pós-colheita no mundo. Duas vertentes os produtos perecíveis nos países desenvolvidos e a conservação de alimentos básicos nos países emergentes.

Composição química e valor nutricional dos frutos e hortaliças

#### 2 - NOÇÕES BÁSICAS DE FISIOLOGIA EM PÓS-COLHEITA.

Metabolismo da pós-colheita: Maturação, Respiração, Senescência.

Frutos climatéricos e não climatéricos.

Produção de Etileno.

#### 3 – COLHEITA

Momento óptimo de colheita, operações de colheita.

Índices de maturação. Avaliação da qualidade.

Normas de qualidade.

#### 4 - CONSERVAÇÃO COM RECURSO A TEMPERATURAS BAIXAS

Efeito sobre o metabolismo dos produtos

Conservação em atmosferas modificadas.

Películas: permeabilidade selectiva. Películas edíveis.

Produtos minimamente processados.

Conservação em Atmosfera Controlada (AC). Efeitos metabólicos de AC.

Embalagem, acondicionamento e transporte.

Casos específicos de pós-colheita de frutos, hortícolas e ornamentais.

Voltar

### **Tecnologia do Vinho e do Azeite (FIT12231L)**

A maturação das uvas. A composição química das uvas e dos vinhos. A tecnologia dos vinhos brancos, roses e tintos. Correções a efectuar nos mostos e vinhos. A fermentação alcoólica e a fermentação maloláctica. Tratamentos de clarificação e estabilização do vinho. A maturação e o envelhecimento do vinho. As madeiras e a utilização de barricas. As análises físico-químicas a uvas e vinhos.

Aspectos da produção oleícola. Técnicas agronómicas que influenciam a qualidade do azeite. Composição

da azeitona e do azeite virgem. Operações exteriores ao lagar: colheita, limpeza e transporte. Operações

preliminares à extracção: recepção, limpeza, conservação. Preparação da pasta: moenda e termobatedura.

Adjuvantes de extracção. Extracção sólido/líquido: pressão, filtração selectiva e centrifugação (2 e 3

fases). Separação líquido/líquido. Armazenamento e conservação. Embalagem. Sub-produtos. Tratamento de efluentes. Classificação e características dos azeites virgens.



[Voltar](#)

### **Horticultura Protegida (FIT12232L)**

Evolução no tempo, nas áreas ocupadas e na produtividade das culturas. Principais zonas produtoras.

A cultura protegida na zona mediterrânica.

Produção em ambiente protegido

Conceitos e definições

Fundamentos teóricos e técnicos das culturas protegidas.

Influência da temperatura do ar e do solo no crescimento e desenvolvimento das plantas

Fertilização carbónica

Estudo de métodos de forçagem e semi-forçagem (cobertura de solo, cobertura directa de planta, túneis e estufins, estufas e abrigos de sombra). Casos práticos de aplicação dos métodos.

Conhecimento aprofundado da condução de culturas específicas em ambiente protegido (tomate, melão, pimento, alface e rosas).

[Voltar](#)

### **Tecnologia de Estufas (ERU0248L)**

Factores climáticos limitantes da produção em estufa

Materiais de construção

Estrutura

Cobertura

Tipos de estufas

Princípios físicos do condicionamento ambiental

Carta psicrométrica

Processos de transferência de calor sensível e latente

Processos de condicionamento ambiental

Balanço de massa (hídrico)

Balanço térmico

Período diurno

Período nocturno

Ventilação

Quantificação do caudal de ventilação

Sistemas de ventilação

Sistemas de rega, fertirrigação e mecanização

Técnicas de condicionamento ambiental

Equilíbrio térmico

Sistemas de arrefecimento (evaporativo ou convencional)

Sistemas de aquecimento

Sistemas de sombreamento

Sistemas de poupança de energia

Sistemas de controlo ambiental



Voltar

### **Tratores e Equipamentos Automotrizes (ERU0566L)**

Motor Diesel rápido de 4 tempos

- Princípios básicos do funcionamento do motor Diesel de 4 tempos: órgãos principais de movimento; arquitectura do motor Diesel. Controlo da potência na estrada e em trabalho de campo; conta-rotações.
- Sistemas de funcionamento do motor Diesel: sistema de alimentação de ar; sobrealimentação por turbo compressor. Sistema de alimentação de combustível. Sistema de arrefecimento do motor. Sistema de lubrificação; óleos de lubrificação do motor Diesel.

Tractor Agrícola

- Tipos de tractores e seu impacto na agricultura portuguesa. Protecção do operador.
- Transmissão às rodas e à tomada de força: embraiagem principal; caixa de velocidades, de gamas, de inversão e seus comandos; caixa de transferência. Grupo cónico/diferencial; bloqueio do diferencial; redutores finais; transmissão dianteira; ligação da tracção dianteira; automatismos. Manutenção da transmissão. Condução do tractor. Pneus e bitola.
- Órgãos de ligação de alfaías: sistema hidráulico do tractor; 3 pontos; montagem e regulação de alfaías; controlo hidráulico de alfaías montadas; ELC &ndash; Electronic Linkage Control. Serviço externo do sistema hidráulico; exemplos de alfaías que requerem SESH. Tomada de força e seus comandos; aspectos de segurança e de manutenção. Órgãos de ligação de alfaías rebocadas e semi-rebocadas.
- Sistema eléctrico; bateria.

Máquinas automotrizes de colheita

- Máquina de colheita da uva e da azeitona.
- Máquina de colheita de tomate para a indústria.
- Corta-forragens automotriz.
- Ceifeira-debulhadora.

Voltar

### **Drenagem e Conservação do Solo e da Água (ERU0559L)**

1. Degradação e erosão do solo

Objectivos da conservação do solo

Erosão geológica e erosão acelerada

Agentes de degradação e de erosão

2. Degradação do solo e da água

Estabilidade de agregados do solo

Infiltração, acumulação e lavagem de sais, formação de crosta do solo

Lixiviação e qualidade da água

3. Movimento da água no solo e drenagem

Armazenamento e movimento da água no solo

Critérios de drenagem

Estruturas e sistemas de drenagem

4. Erosão difusa e seu controlo

Desagregação do solo, transporte e deposição

Efeito da formação de crosta

Controlo da formação de crosta do solo

5. Estimativa da perda de solo

Modelação da perda de solo.

Identificação de zonas produtoras de sedimentos Tolerância à perda de solo

6. Recuperação de solos degradados

Reorganização da superfície do terreno

Alteração das características do solo



[Voltar](#)

### **Introdução à Proteção Integrada (FIT12234L)**

Modulo1.

- 1- Conceito de Protecção Integrada. Métodos de Estimativa de Risco. Estimativa quantitativa e qualitativa. Nível Económico de Ataque (NEA);
- 2- Medidas preventivas de luta. Protecção preventiva das culturas contra os inimigos das culturas.
- 3- Classificação, selecção e utilização dos meios directos de luta em Protecção de Plantas;
- 4- Os Meios de Luta biológica. Identificação dos Principais organismos auxiliares contra pragas, doenças e infestantes. Modalidades de tratamentos biológicos.

Módulo 2.

- 1- A Luta química. Características dos pesticidas de uso agrícola. A aplicação de Pesticidas, cálculos, material de aplicação e misturas de pesticidas.
- 2- A selecção na aplicação de pesticidas; os efeitos secundários nos organismos auxiliares.
- 3- Classificação dos pesticidas
- 4- A resistência aos pesticidas.
- 5- Noções de Toxicologia.

Módulo 3.

- 1- Aplicação da P. I. Casos práticos relacionados com os principais grupos de pragas e doenças das culturas mediterrânicas.

[Voltar](#)

### **Qualidade e Segurança Alimentar (FIT12223L)**

Segurança Alimentar

Conceitos de qualidade.Gestão da qualidade

Toxicidade dos compostos naturais e resíduos presentes nos alimentos

A contaminação dos alimentos.Alterações físicas, microbiológicas, químicas e bioquímicas. Microbiologia dos alimentos. Aditivos alimentares.Higiene e sanificação nas indústrias alimentares

Análise de perigos e controlo de pontos críticos(HACCP)

Controlo de Qualidade

Controlo estatístico de qualidade. Custos com a qualidade. Planos de amostragem. Inspeção por amostragem. Cartas de controlo. Análise sensorial

Pós-Colheita

Fisiologia da maturação.Deterioração dos produtos vegetais frescos.Colheita.Avaliação da qualidade.

Embalagem, acondicionamento e transporte.Técnicas de conservação e processamentos mínimos

Armazenagem e aplicação do frio

Armazenagem:Gestão do espaço e equipamentos.Conservação pelo frio:Refrigeração e

Congelamento.Métodos de produção de baixas temperaturas,Instalações Frigoríficas,Câmaras de frio convencional,Câmaras de atmosfera controlada

[Voltar](#)

### **Produção Integrada em Sistemas Agro-Silvo-Pastoris (FIT12224L)**

Introdução e funcionamento; Definições e conceitos; Indicações sobre a elaboração do trabalho;

Análise estrutural do espaço & Causas da diferenciação do espaço agrícola;

Processos produtivos em sistemas agro-silvo-pastoris;

Classificação de recursos agro-silvo-pastoris e estratégias para a sua conservação;

Introdução à estrutura e funcionamento das árvores e das florestas;

Os sistemas de Produção Florestal;

Evolução histórica da agricultura; Classificação de Sistemas de Exploração da Terra;

Sistemas de Exploração da Terra (a nível global e nacional);

Análise dos sistemas agro-silvo-pastoris ao nível da diversidade alfa, beta e gama ou da paisagem;

Medidas agro/silvo-ambientais e conservação de habitats;

Fundamentos da gestão dos recursos florestais;

Planificação das atividades florestais.



[Voltar](#)

### **Horticultura (FIT12225L)**

#### **1 - PANORÂMICA ACTUAL DA HORTICULTURA**

Perspectiva mundial e nacional. Regiões e calendário de produção. Zonagem de Portugal.

#### **2 - TECNOLOGIAS DE PRODUÇÃO**

Rotações e sistemas alternativos.

Fundamentos teóricos e técnicas da horticultura protegida. Estufas. Métodos de semi-forçagem.

Fitorreguladores.

Sistemas de fertilização e rega

Culturas sem solo. Substratos e soluções nutritivas.

#### **3 - PROPAGAÇÃO**

Propagação vegetativa. Enxertia.

Propagação por via seminal. Qualidade das sementes e ensaios de germinação.

Preparação de plantas.

#### **4 - ESTUDO DE CULTURAS**

##### **CULTURAS OLERICOLAS**

Couve-flor e brócolo, tomate, batata, morango, feijão-verde, outras.

Interesse económico e/ou cultural. Aspectos fisiológicos. Qualidade, pós-colheita e comercialização.

Estudo de implantação e condução das culturas.

##### **CULTURAS ORNAMENTAIS**

Crisântemo, gladiolo, tília, outras.

Aspectos económicos. Aspectos fisiológicos. Propagação. Comercialização. Condução das culturas.

[Voltar](#)

### **Biotecnologia das Plantas (FIT12226L)**

-Biotecnologia Vegetal: Definição, objectivos e conceitos teóricos básicos.

-Infra-estruturas laboratoriais e equipamentos: Especificidades de um laboratório de biotecnologia vegetal;

Principais equipamentos e sua utilização.

-As Técnicas de cultura in vitro: Micropropagação; Haploidização; Embriogénese somática; Cultura de células em suspensão; Cultura de protoplastos.

-Transformação genética: Organismos Geneticamente Modificados; A noção de organismo geneticamente modificado; Métodos de transferência de genes; Processos de selecção das plantas transformadas; Estabilidade do gene transferido; Dilemas éticos associados à produção de transgénicos.

-Marcadores genéticos e marcadores moleculares: Tipos de marcadores e sua utilização; O caso particular dos marcadores-DNA

[Voltar](#)

### **Silvicultura Mediterrânica (FIT12227L)**

Evolução histórica da floresta portuguesa.

Situação actual do subsector florestal em Portugal.

O papel da floresta no desenvolvimento económico e social.

Introdução à estrutura e funcionamento das árvores e das florestas.

Os conceitos de povoamento florestal e de ecossistema florestal.

O conceito de silvicultura.

Modernas tendências da silvicultura europeia.

O conceito de "Multiresource Forest Management".

A especificidade das técnicas de produção florestal.

Os grandes domínios diferenciados de actuação silvícola.

Os sistemas de Produção Florestal.

O conceito de produção sustentada nos modelos de silvicultura.

Os principais sistemas de produção florestal de Portugal.



Voltar

### **Agricultura em Modo de Produção Biológico (FIT0227L)**

Introdução à agricultura sustentável. O conceito de Agricultura Biológica. Outros movimentos alternativos à agricultura industrial. Enquadramento legal da agricultura biológica. Controlo e certificação da agricultura biológica.

Nutrição e fertilização em agricultura biológica. Reciclagem de resíduos.

Proteção das plantas contra pragas, doenças e infestantes em agricultura biológica. Medidas preventivas e curativas.

Agricultura biológica, serviços do ecossistema e produções complementares.

Aplicação dos princípios e conceitos de agricultura biológica a Culturas do ambiente mediterrânico.

Voltar

### **Viticultura (FIT12229L)**

1– Introdução: -Importância económica da viticultura -Utilizações da videira -Regiões de produção

2 – Sistemática e morfologia:

-A família das ampelídeas -A morfologia externa do ramo, folhas, gomos e inflorescências -Anatomia do caule, ápice e raiz.

3 – Fisiologia e desenvolvimento da videira:

-Ciclo vegetativo -Dormência, abrolhamento, crescimento do ramo e factores associados. -Ciclo reprodutor. A fertilidade. Índices de fertilidade. Floração e vingamento. Desavinho e outras anomalias.

Crescimento e desenvolvimento do bago. Factores ambientais e culturais. Parâmetros de qualidade e sua avaliação.

4 – Sistema de condução da copa: -Estudo do microclima na videira. - Controlo do vigor.

-Discussão de alguns sistemas de condução.

5 – Ecologia da videira: -Clima e solo como base da zonagem. -Índices climáticos. -Importância do solo.

-Noção de "Terroir". -Potencial qualidade.

6 – A produção de uva de mesa e passa:

-Variedades. -Condução e técnicas de cultura específicas.

Voltar

### **Olivicultura (FIT0234L)**

A olivicultura em Portugal e no mundo; Distribuição geográfica e importância económica da cultura. A oliveira: -Sistemática e morfologia externa: A família das oleaceas; Morfologia externa dos ramos, folhas, gomos; Anatomia do caule e raiz: &ndash;Fisiologia e desenvolvimento da árvore; -Ciclo vegetativo; Dormência; Abrolhamento; Crescimento anual dos ramos e factores associados: &ndash; Ciclo Reprodutivo; Polinização, Fertilização e Fertilidade; Vingamento; Desenvolvimento e maturação do fruto; Safra e contra-safra: - Variedades e porta-enxertos; Variedades para azeite, mesa e de dupla aptidão; Caracterização varietal por métodos ampelográficos e moleculares: - Métodos de multiplicação; Estacaria lenhosa, tanchões, estacas de raiz, óvulos; Estacaria semi-lenhosa sob nebulização; Micropropagação. O Olival: &ndash; Zonagem edafo-climática; Influência das condições edafo-climáticas na quantidade e qualidade da produção: - Plantação do olival; Olivais tradicionais; Intensivos e super-intensivos; Análise crítica da evolução das densidades de plantação e dos custos de implantação: -Condução e Poda; Hábitos naturais de ramificação das variedades e forma como condicionam a condução da árvore; Operações manuais e mecanização dos processos: -Sistemas de manutenção do solo; Mobilizações, uso de herbicidas e coberto vegetal. Vantagens, inconvenientes e possibilidade de utilização de cada um destes processos: -Fertilização e rega; Calculo das necessidades de rega e fertilização para a oliveira; Fertirrigação: -Doenças e Pragas; Identificação, quantificação e métodos de controlo. Particularidades da produção de azeitona para mesa; -Características particulares do fruto; -Condução e poda; -Colheita; épocas de colheita e cuidados na manipulação dos frutos; -Preparação e comercialização da azeitona de mesa.



[Voltar](#)

### **Controlo de Equipamentos e Mecanização Agrícola Ap... (ERU0558L)**

As actividades a realizar serão definidas semanalmente em articulação com os trabalhos que se realizam na Herdade da Mitra. A possibilidade dos alunos utilizarem os meios existentes na Herdade da Mitra servirá ainda para que estes contactem directamente com os trabalhos que decorrem ao longo do semestre numa exploração agro-pecuária, bem como a percepção das necessidades e dos problemas associados à utilização de máquinas agrícolas numa exploração.

Sempre que necessário realizar-se-ão deslocações a explorações onde os alunos possam acompanhar a execução de trabalhos com máquinas agrícolas, que pela sua especificidade, não é possível realizar na Herdade da Mitra. Enquadram-se neste ponto as realizadas na área da olivicultura, bem como a execução das tarefas de sementeira/plantação de culturas de Primavera &ndash; Verão.

Os alunos serão sempre dirigidos para os seguintes aspectos gerais: Segurança na utilização dos equipamentos. Verificação prévias; Montagem, regulação e calibragem dos equipamentos. Execução de trabalho de campo (individual) com tractor agrícola e diversos equipamentos. Limpeza e manutenção. Recolha do equipamento.

[Voltar](#)

### **Patologia e Entomologia das Culturas Mediterrânica... (FIT12233L)**

Fitopatologia 1 Estudo de doenças específicas das culturas de maior interesse no País, causadas por organismos semelhantes a fungos, fungos, bactérias, fitoplasmas, vírus e infestantes. Sintomas, ciclo biológico e meios de luta preventivos e curativos. 2 Métodos de diagnóstico de patogénios e sua aplicação. 3 Conhecimento de Programas de Certificação Fitossanitária.

Entomologia 1 Estudo da morfologia, fisiologia e biologia das pragas chave das culturas mediterrânicas, causadas por ácaros e insetos. 2 Estudo dos fatores de desenvolvimento e distribuição. 3 Correlação entre os hábitos alimentares e reprodutivos das pragas e efeitos induzidos nas plantas.

Trabalho prático: escolha das culturas que os alunos trabalharão em grupo, e que será acompanhada ao longo do seu ciclo e sobre as quais incidirá a notação de sintomas, recolha de amostras, a sugestão de causas possíveis e diagnóstico do agente causal. Todas as fases deste trabalho serão discutidas e acompanhadas em laboratório.

[Voltar](#)

### **Marketing Agrícola (GES0793L)**

Existindo apenas um aluno inscrito esta UC foi leccionada em conjunto com a UC de Marketing (GES2309) onde dever ser consultado o relatório

[Voltar](#)

### **Empreendedorismo e Inovação Empresarial (GES0788L)**

#### 1. CONCEITOS FUNDAMENTAIS

- 1.1. Definições e conceitos de empreendedorismo.
- 1.2. Formas de empreendedorismo.
- 1.3. Perfis e características dos empreendedores
- 1.4. Cultura Empreendedora

#### 2. CONCEÇÃO E AVALIAÇÃO DE IDEIAS DE NEGÓCIO

- 2.1. O método &ldquo;Design Thinking&rdquo;
- 2.2. Processos e técnicas de geração de ideias
- 2.3. Avaliação de ideias
- 2.4. O processo da ideia de negócio à criação de empresas.
- 2.5. Simulação do desenvolvimento de uma ideia de negócio

#### 3. INOVAÇÃO E EMPREENDEDORISMO

- 3.1. As dinâmicas da inovação
- 3.2. Como manter a sustentabilidade da inovação?
- 3.3. O conhecimento e a propriedade intelectual



[Voltar](#)

### **Sistemas de Produção de Monogástricos (ZOO1151L)**

#### **PRODUÇÃO DOS SUÍNOS**

1. Introdução à suinicultura
2. Origem e domesticação de suínos. Tipos e raças de suínos.
3. Evolução da produção de suínos. Produção dos suínos no mundo na União Europeia e em Portugal
4. Reprodução de suínos e manejo reprodutivo
5. Produtividade numérica
6. Ciclo produtivo: puberdade, gestação, parto, lactação, desmame, crescimento e engorda.
7. Nutrição e alimentação de suínos
8. Características gerais dos sistemas intensivos
9. Produção de porco de raça Alentejana e de raça Bísara.
10. Temáticas actuais da produção de suínos

#### **PRODUÇÃO DE AVES**

1. Evolução da avicultura
2. Espécies avícolas
3. Organização da avicultura industrial
4. Produção de carne de aves e de ovos no mundo, na União Europeia e em Portugal.
5. Sistemas de produção de frangos de carne
6. Sistemas de produção de poedeiras

#### **PRODUÇÃO DE COELHOS**

1. Evolução da cunicultura:
  2. Raças dos coelhos.
  3. Produção dos coelhos no mundo, na UE e em Portugal.
  4. Reprodução dos coelhos
  5. Nutrição e alimentação dos coelhos
- Sistemas de produção de carne do coelho

[Voltar](#)

### **Sistemas de Produção de Ruminantes (ZOO1152L)**

A origem, evolução e raças de ovinos, caprinos e bovinos. Aspectos etológicos das espécies (comportamento social, comportamento reprodutivo, comportamento maternal, comportamento alimentar, comportamento na ordenha)]. Ciclo biológico e ciclo produtivo. Maneio dos reprodutores e eficiência reprodutiva. A produção e a reprodução (balanço energético, regime alimentar, condição corporal). Determinantes fisiológicas da produção de leite e de carne e suas implicações práticas. O animal jovem (a digestão na fase lactante, leites de substituição; crescimento e desenvolvimento e manejo no período que antecede a puberdade e seus efeitos na produção posterior). Esquemas sucintos de selecção e melhoramento animal (exemplos adequados às espécies e dentro das espécies). Os factores económicos e de comercialização dos respectivos sistemas.