



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
Optativas					
Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT12226L	Biocologia 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)

1. OPERAÇÕES DE MATRIZES. DETERMINANTE E PROPRIEDADES. MATRIZ INVERSA. RESOLUÇÃO SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES.
2. DEFINIÇÃO, REPRESENTAÇÃO GRÁFICA E CARACTERIZAÇÃO DE FUNÇÃO REAL. FUNÇÃO INVERSA E COMPOSTA. SUCESSÕES NUMÉRICAS. LIMITES E PROPRIEDADES. CONTINUIDADE DE FUNÇÃO. PONTO DESCONTINUIDADE. TEOREMAS FUNDAMENTAIS DA CONTINUIDADE.
3. DERIVADA NUM PONTO E INTERPRETAÇÃO FÍSICA E GEOMÉTRICA. REGRAS DERIVAÇÃO. DERIVADAS DE ORDEM SUPERIOR. DIFERENCIAL DE FUNÇÃO E APLICAÇÕES. TEOREMA DE ROLLE, LAGRANGE E DE CAUCHY. REGRAS DE L'HÔPITAL. ESTUDO DE FUNÇÕES. FÓRMULA DE TAYLOR.
4. PRIMITIVAS E PROPRIEDADES. PRIMITIVAS IMEDIATAS, POR PARTES E POR SUBSTITUIÇÃO. PRIMITIVAS DE FUNÇÕES RACIONAIS. INTEGRAL DE RIEMANN E PROPRIEDADES. TEOREMA FUNDAMENTAL DO CÁLCULO INTEGRAL. INTEGRAÇÃO POR PARTES E SUBSTITUIÇÃO. APLICAÇÕES. INTEGRAIS IMPRÓPRIOS. 5. SERIES NUMÉRICAS E DE POTÊNCIAS.
6. EQUAÇÕES DIFERENCIAIS ORDINÁRIAS SEPARÁVEIS, AUTÓNOMAS E LINEARES DE PRIMEIRA ORDEM. MODELOS MATEMÁTICOS COM EDO.



[Voltar](#)

Química (QUI12208L)

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS DA COMPONENTE TEÓRICA{\}

1 INTRODUÇÃO AO ESTUDO DA QUÍMICA{\}

1.1 Matéria e transformações da matéria{\}

1.2 Classificação da matéria. Estados físicos da matéria{\}

1.3 Tabela Periódica dos Elementos{\}

Propriedades periódicas dos elementos{\}

Energia de ionização{\}

Afinidade electrónica{\}

Electronegatividade{\}

Raio atómico{\}

1.4 Teoria Atómica{\}

Estrutura do átomo{\}

Teoria de Bohr para o átomo de hidrogénio; Equação de Schrödinger;{\}

Números quânticos{\}

Configuração electrónica{\}

Princípio de Exclusão de Pauli; Princípio de Aufbau; Regra de Hund

2-LIGAÇÃO QUÍMICA{\}

2.1 Ligação iónica{\}

Símbolo de Lewis para átomos e iões{\}

Energia de rede cristalina{\}

Número de coordenação{\}

Propriedades dos compostos iónicos{\}

2.2 Ligação covalente{\}

Regra do octeto e estrutura de Lewis{\}

Conceito de carga formal{\}

Conceito de ressonância{\}

Excepções à regra do octeto{\}

Ligação covalente coordenada{\}

Teoria da ligação de valência e teoria das orbitais moleculares{\}

Hibridação das orbitais atómicas{\}

Configuração das orbitais moleculares{\}

Geometria molecular{\}

Modelo de repulsão dos pares electrónicos da camada de valência{\}

Moléculas sem pares não ligantes no átomo central{\}

Moléculas com pares não ligantes no átomo central{\}

Distribuição de cargas nas moléculas - momento dipolar{\}

Força da ligação covalente{\}

Propriedades dos compostos covalentes{\}

2.3 Ligação metálica{\}

Propriedades dos metais{\}

2.4 Ligação química e estados físicos da matéria{\}

2.5 Forças intermoleculares{\}

2.6 Ligação por pontes de hidrogénio

3 SOLUÇÕES{\}

3.1 Tipos de soluções. Solvente e soluto{\}

3.2 Unidades de concentração das soluções{\}

3.3 Perspectiva molecular do processo de dissolução{\}

Solvatação{\}

Dissociação dos compostos iónicos{\}

Ionização dos compostos covalentes polares{\}

3.4 Efeito da temperatura na solubilidade{\}

3.5 Efeito da pressão na solubilidade de gases{\}

Lei de Henry{\}

3.6 Soluções de líquidos miscíveis e voláteis{\}

Composição da fase de vapor{\}

Soluções ideais - lei de Raoult{\}

Desvios à lei de Raoult{\}

Interpretação molecular dos desvios à lei de Raoult{\}

3.7 Propriedades coligativas de soluções de não electrólitos{\}



[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)

Métodos e Técnicas de estudo da célula. Biomoléculas. Origem da vida. Células: paradigmas e diversidade. Ordem Arquitetural: membrana celular; organitos membranares; organitos semiautónomos; citosol e suas inclusões. Citoesqueleto. Estruturas extracelulares: parede celular, matriz extracelular. Ordem Funcional: transportes transmembranares e metabolismo. Energia: termodinâmica na célula; reações de oxido-redução; conversão de energia. Informação: Informação genómica; comunicação intercelular e intracelular; reconhecimento celular. Reprodução celular: Mitose: cromossomas mitóticos; ciclo da mitose. Proliferação e diferenciação celulares: fatores de crescimento; mecanismos de diferenciação. Meiose. Morte celular (apoptose). Aplicações da biologia celular.

[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)

Introdução à Bioquímica e sua correlação com as outras ciências. A importância da água e dos iões inorgânicos nos biosistemas. Sistemas tampão biológicos. Métodos e técnicas utilizadas em bioquímica. Nomenclatura, estrutura e propriedades das biomoléculas: glúcidos, lípidos; aminoácidos, péptidos, proteínas e ácidos nucleicos. Lipoproteínas plasmáticas. Biomembranas. Enzimas e cinética enzimática. Bioenergética e bioelectroquímica. A importância do ATP no metabolismo. Anabolismo e catabolismo. As principais vias metabólicas. Introdução ao metabolismo glucídico, lipídico e proteico. Integração e regulação metabólicas.

[Voltar](#)

Física Geral (FIS0702L)

- Cap. 1. A Física como Ciência e Revisão de conceitos físico-matemáticos fundamentais;
- Cap. 2. Espaço e Tempo - movimento da partícula
- Cap. 3. Dinâmica da partícula;
- Cap. 4. Trabalho e Energia
- Cap. 5. Dinâmica do sistema de partículas
- Cap. 6. Estática;
- Cap. 7. Deformações;
- Cap. 8. Fluidos;
- Cap. 9. Termodinâmica;
- Cap. 10. Transferência de Calor e Massa;



[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., O₂)
- Cultura de anaeróbios
- Antibiogramas
- Simulação de dispersão microbiana
- Análise de água e leite
- Simbioses: Rizóbio e micorrizas

[Voltar](#)

Botânica Agrícola (BIO0407L)

TEÓRICAS: 1. Diversidade estrutural das plantas com interesse agronómico; 2. Nomenclatura botânica das plantas cultivadas; 3. Caracterização taxonómica e ecológica de famílias e espécies de interesse agronómico; 4. Biologia e ecologia de infestantes.

PRÁTICAS: 1. Estudo comparado da estrutura dos órgãos vegetativos e reprodutivos das plantas com interesse agronómico; 2. Identificação de plantas de famílias com interesse agronómico.

[Voltar](#)

Hidrologia Agrícola (ERU0247L)

A água nos sistemas biológicos; funções da água nas principais funções fisiológicas.

A água no solo. Forças de retenção. Potencial hídrico.

Movimento da água no continuum solo-planta-atmosfera.

Utilização da água pelas culturas; necessidades hídricas e necessidades de rega. Elementos de gestão da rega.

O ciclo da água; Bacia Hidrográfica: caracterização; Balanço Hidrológico: sequencial mensal.

Fenómenos meteorológicos com interesse agrícola. Formação do clima. Tipos de clima e classificações climáticas.

Precipitação, Evaporação e Evapotranspiração: medição e estimativa. Infiltração: cálculo. Escoamento de superfície: medição e avaliação; Métodos Estatísticos.

Avaliação das situações hidrológicas extremas: secas e cheias. A avaliação das secas na perspectiva agrícola.



[Voltar](#)

Fisiologia Vegetal (BIO12215L)

RELAÇÕES HIDRICAS Funções e movimento da água. Respostas ao stress 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 CO₂. Metabolismos em C₃, C₄ e CAM. Fotorrespiração.

Fatores abióticos que alteram a fotossíntese.

RESPIRAÇÃO Etapas da respiração. A via da pentose

fosfato. Fatores 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 do solo. Materiais originários do solo, principais tipos de rochas e meteorização. 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-alfaia

Carga por eixo; limites técnicos, estabilidade e qualidade do solo. Carga de segurança. Montagem e regulação de alfaias. 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 alfaias 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 alfaia 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)

Planeamento e Gestão dos recursos hídricos. As bacias hidrográficas. O Regadio e as características mediterrâneas de Portugal. Gestão da Rega e dos Perímetros de Rega. O balanço hídrico do solo e das culturas. Necessidades hídricas e necessidades de rega das culturas. Situações de abundância e situações de deficit: gestão da rega e gestão dos recursos hídricos. Métodos e Sistemas de rega. Avaliação e classificação. Métodos de Rega por Aspersão. Métodos de Rega Localizada. Métodos de Rega de Superfície. Métodos de Drenagem. Elementos de conservação do solo e da água em regadio. Salinidade e qualidade da água de rega.

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.

Crítérios 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)

Economia Agrícola

- Teoria da Produção
- Teoria do Consumidor
- Mercados Agrícolas
- Políticas Agrícolas

Gestão Agrícola

- Planeamento Agrícola - Métodos de Planeamento da Empresa Agrícola
- Gestão Agrícola - Objecto, Ciclo e as Funções da Gestão da Empresa Agrícola
- Marketing Agrícola - Marketing Estratégico e Operacional

[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

Forageiras 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 DE 4 TEMPOS

Funcionamento; arquitectura e órgãos principais. Controlo da potência. Sist. de alimentação de ar e turbo compressor. Sist. de alimentação de combustível. Curvas características e de desempenho. Sist. de arrefecimento. Sist. de lubrificação e óleos.

TRACTOR AGRÍCOLA

Tipos. Protecção do operador. Embraiagem; Caixa de velocidades, de gamas, de inversão e seus comandos. Transm. powershift e powershuttle. Grupo cónico/diferencial; redutores finais; transm. dianteira. Manutenção da transm. Pneus e vias Órgãos de ligação reboques. Sist. hidráulico do tractor; 3 pontos. Montagem e regulação de alfaías. ELC - Electronic Linkage Control Serviço externo do sistema hidráulico. Tomada de força; seus comandos; segurança e de manutenção. Sistema eléctrico; bateria. Sistemas de informação e controlo

OUTRAS MÁQUINAS AUTOMOTRIZES

Constituição, modo de funcionamento e comandos principais de máquinas de colheita da uva e da azeitona; ceifeira debulhadora; colhedor de forragem.



[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 Protecção 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.

Sistemática e morfologia externa. Morfologia e anatomia. Fisiologia e desenvolvimento. Ciclo vegetativo. Ciclo Reprodutivo. Desenvolvimento e maturação do fruto. Variedades e porta-enxertos. Caracterização varietal. Métodos de multiplicação.

O Olival. Zonagem edafo-climática. Condições edafo-climáticas na produção e qualidade. Plantação. Olivais tradicionais, intensivos e super-intensivos. Densidades de plantação e custos de implantação. Condução e Poda. Operações culturais. Sistemas de manutenção do solo. Fertilização e rega. Doenças e Pragas.

Produção de azeitona. Colheita. Preparação e comercialização da azeitona.

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. Deste modo os alunos contactam directamente com os trabalhos que decorrem ao longo do semestre numa exploração agro-pecuária, dando-lhes a percepção das necessidades e dos problemas com a utilização de máquinas agrícolas numa exploração.

Sempre que necessário realizar-se-ão deslocações a outras explorações para 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 áreas da olivicultura e das culturas de Primavera - 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 patógenos 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)

IA criação de valor através do Marketing

1.1 Atitude de marketing

1.2 Orientações da empresa ao mercado

II-Desenvolvimento de estratégias de Marketing Agrícola

2.1 Etapas do planeamento estratégico

2.2 Objetivos de marketing

2.3 Concorrência e diferenciação

III.Análise do Ambiente de Marketing Agrícola

3.1 Análise interna e externa

3.2 Análise SWOT

IV Comportamento do Consumidor Agroalimentar

4.1 Processo de decisão

4.2 Influências ao processo de decisão

VPesquisa de Marketing Agrícola

5.1 Etapas

5.2 Tipos de Estudo

VI.Segmentação do Mercado Agrícola

6.1 Processo

6.2 Estratégias

VII Posicionamento da Oferta Agrícola

7.1 Diferenciação

7.2 Triângulo de ouro

7.3 Políticas de marca

VIII Produto Agrícola

8.1 Mix do produto

8.2 Inovação

IX Preço Agrícola

9.1 Determinação do preço

9.2 Estratégias de preço

X Distribuição Agrícola

10.1 Circuitos de Distribuição

10.2 Escolha do circuito

XI. Comunicação Agrícola

11.1 Publicidade

11.2 Promoção e Merchandising

11.3 Relações Públicas

11.4 Patrocínio e Mecenato



Voltar

Empreendedorismo e Inovação Empresarial (GES0788L)

Módulo I – Desenvolvimento de Ideias

Módulo II – Inovação Tecnológica

Módulo III – Da Ideia ao Negócio

Módulo IV – O Plano de Negócios

Voltar

Sistemas de Produção de Monogástricos (ZOO1151L)

Produção de suínos: Caracterização do sector suinícola. Maneio reprodutivo. Maneio alimentar. Sistemas intensivos de produção. Sistemas extensivos de produção. Carcaças, carne e produtos transformados Factores que afectam a qualidade da carne e dos produtos.

Produção de aves e coelhos: Caracterização do sector avícola e cunícola. Produção de aves [incluindo galinhas poedeiras e reprodutores, frangos de engorda, perus, aves aquáticas (patos e gansos) aves de caça (faisão, perdiz) e espécies diversas (avestruz, codorniz)]. Produção de coelhos. Produtos (caracterização da carne de aves e de coelho, qualidade dos ovos, factores que afectam a qualidade da carne e dos ovos).

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 maneio 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.