



Plano de Estudos

Escola: Escola de Ciências e Tecnologia
Grau: Mestrado
Curso: Engenharia Agronómica (cód. 448)

1.º Ano - 1.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ERU10436M	O Biosistema-Solo-água-Planta-Atmosfera	Engenharia Rural	6	Semestral	156
MAT10167M	Delineamento Experimental	Matemática	6	Semestral	156
ERU10437M	Hidráulica Aplicada	Engenharia Rural	6	Semestral	156
ERU10438M	Condicionamento Ambiental	Engenharia Rural	6	Semestral	156
GES8066M	Planeamento do Agro-Negócio	Gestão	6	Semestral	156

1.º Ano - 2.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT10439M	Melhoramento e Biotecnologia Vegetal	Agronomia	6	Semestral	156
FIT10440M	Proteção de Culturas	Agronomia	6	Semestral	156
FIT10441M	Fruticultura Temperada	Agronomia	6	Semestral	156
FIT10442M	Horticultura Herbácea	Agronomia	6	Semestral	156
ERU10443M	Tecnologia e Análise dos Sistemas de Rega	Engenharia Rural	6	Semestral	156

2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
ERU10444M	Projeto em Engenharia Agronómica	Engenharia Rural	9	Semestral	234
ERU10445M	Seminário de Dissertação	Engenharia Rural	3	Semestral	78



2.º Ano - 3.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Grupo de Optativas					
Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
FIT10446M	Proteção de Culturas II	Agronomia	6	Semestral	156
FIT10447M	Agricultura de Conservação	Agronomia	6	Semestral	156
FIT10448M	Gestão e Ordenamento Silvícola	Agronomia	6	Semestral	156
FIT10449M	Culturas Arvenses e Pratenses	Agronomia	6	Semestral	156
FIT10450M	Pós-Colheita e Instrumentação da Qualidade dos Produtos Hortofrutícolas	Agronomia	6	Semestral	156
ERU10451M	Projetos de Hidráulica Agrícola	Engenharia Rural	6	Semestral	156
ERU10452M	Agricultura de Precisão	Engenharia Rural	6	Semestral	156
ERU10453M	Projetos de Construções Rurais e Equipamentos	Engenharia Rural	6	Semestral	156
ERU9682M	Projetos de Mecanização Agrícola e Pecuária	Engenharia Rural	6	Semestral	156
Dissertação					

2.º Ano - 4.º Semestre

Código	Nome	Área Científica	ECTS	Duração	Horas
Dissertação					

Condições para obtenção do Grau:

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

1º Semestre { \ } newline

5 UC obrigatórias num total de 30 Ects { \ } newline

{ \ } newline

2º Semestre { \ } newline

5 UC obrigatórias num total de 30 Ects { \ } newline

{ \ } newline

3º Semestre: { \ } newline

2 UC Obrigatórias num total de 12 Ects { \ } newline

1 UC optativa num Total de 6 Ects { \ } newline

{ \ } newline

Para obtenção do grau é necessário também a aprovação em Dissertação, no total de 42 ECTS, no 3.º e 4.º Semestre.

Conteúdos Programáticos



Voltar

O Biosistema-Solo-água-Planta-Atmosfera (ERU10436M)

TEMA 1: Clima e influência do clima no desenvolvimento das culturas

Docente: José Alexandre Andrade (3 aulas de 4 horas cada)

1. Clima e estado do tempo; Elementos do clima e factores do clima; Classificações climáticas.
2. Radiação e balanço de radiação.
3. Transporte de momento, energia e massa na camada limite;
 - 3.1. A superfície activa.
 - 3.2. Fluxo de momento e vento.
 - 3.3. Fluxo de calor sensível e temperatura do ar.
 - 3.4. Fluxo de calor latente e vapor de água e humidade atmosférica.
4. Fluxo de calor e temperatura do solo.
5. Geadas e protecção de geadas.
6. Desenvolvimento e produção vegetais
 - 6.1. Efeito da insolação. Fotoperiodismo.
 - 6.2. Efeito da temperatura; Taxa de desenvolvimento, tempo térmico e temperaturas cardinais.
 - 6.3. Intercepção da radiação solar; Índice de Área foliar e coeficiente de extinção; Produção de matéria seca; Eficiência de utilização da radiação solar.
7. Fenologia. Necessidades climáticas das culturas.

TEMA 2: Relações solo-água-atmosfera – influência no desenvolvimento das culturas

Docente: Francisco Lúcio dos Santos (8 aulas de 4 horas cada)

1. Arquitetura do solo; Características intrínsecas e relativas do solo.
2. Teor de água no solo; capacidade de campo e coeficiente de emurchecimento.
3. Caracterização do estado de água no solo; potenciais e retenção de água no solo.
4. Balanço de massa e fluxo e transporte de água em solo saturado e não saturado.
5. Distribuição da água no solo em terrenos agrícolas;
6. Necessidades hídricas das culturas
7. Eficiência de uso de água de rega pelas culturas

TEMA 3: Relações água-planta-atmosfera – influência no desenvolvimento das culturas

Docente: Renato Ruas Coelho (3 aulas de 4 horas cada)

1. Arquitetura da planta e suas vias de transporte
2. A água na planta
 - 2.1. Características e propriedades da água
 - 2.2. Fluxos difusivos e em massa
3. O fluxo de água na planta
 - 3.1. Absorção na raiz
 - 3.2. Ascensão no caule
 - 3.3. Transpiração pelas folhas
 - 3.3.1. O controlo da abertura dos estomas
 - 3.3.2. A assimilação do carbono: as plantas C3, C4 e CAM
4. O desenvolvimento das plantas: reguladores de crescimento, foto-periodismo e vernalização
5. Avaliação do estado fisiológico das plantas
6. Resposta fisiológica das plantas à ação de factores climáticos



[Voltar](#)

Delineamento Experimental (MAT10167M)

Método científico e delineamento de experiências.

Modelos de análise de variância de efeitos fixos e de efeitos aleatórios (simples, multifactoriais e mistos). Modelos hierárquicos (nested) e Split-Plot.

Comparações múltiplas.

Blocos completos e incompletos. Quadrados latinos.

Alternativas não paramétricas.

Modelo de regressão linear simples e múltipla (estimação, inferência, predição, adequabilidade e validação de pressupostos).

Diagnóstico da regressão para observações influentes, outliers, autocorrelação e multicolinearidade. Selecção de modelos.

Análise de covariância.

Regressão não linear.



[Voltar](#)

Hidráulica Aplicada (ERU10437M)

Cap 1. Propriedades físicas dos fluidos

- 1.1. Massa volúmica, peso volúmico e densidade.
- 1.2. Forças exteriores.
- 1.3. Viscosidade. Líquidos perfeitos.
- 1.4. Tensão de saturação do vapor de um líquido.

Sistemas de Unidades. Unidades MLT e FLT.

Cap 2. Hidrostática

- 2.1. Lei hidrostática de pressões.
- 2.2. Pressões absolutas e pressões relativas. Medição da Pressão. Manómetros.
- 2.3. Impulsão hidrostática.
 - 2.3.1. Impulsão hidrostática sobre superfícies planas e curvas.
 - 2.3.2. Impulsão hidrostática sobre corpos imersos. Teorema de Arquimedes.

Cap 3. Hidrocinemática

- 3.1. Conceitos fundamentais da hidrocinemática.
- 3.2. Caudal e velocidade média.
- 3.3. Tipos de escoamento.
- 3.5. Equação da continuidade. Aplicações.

Cap 4. Hidrodinâmica

- 4.1. Teorema de Bernoulli. Aplicação a líquidos reais.
- 4.2. Potência hidráulica. Bombas e turbinas.
- 4.3. Teorema de Euler.

Cap 5. Escoamentos sob pressão

- 5.1. Tipos de escoamento.
- 5.2. Perdas de carga em tubos circulares comerciais.
- 5.3. Perdas de carga contínuas e localizadas.
- 5.4. Cálculo de instalações e traçado das condutas.

Cap 6. Bombas hidráulicas

- 6.1. Tipos de bombas e condições de instalação.
- 6.2. Escolha de bombas.
- 6.3. Verificação das condições de funcionamento. Cavitação.
- 6.4. Estações de bombagem. Bombas em série e em paralelo.

Cap 7. Escoamentos em superfície livre

- 7.1. Tipos de escoamento.
- 7.2. Escoamento uniforme.
- 7.3. Dimensionamento de canais.
- 7.4. Aplicação do Teorema de Bernoulli aos escoamentos em superfície livre.
- 7.5. Escoamentos permanentes variados: regolfo e ressalto hidráulico.
- 7.6. Controlo do escoamento em canais.

Cap 8. Orifícios e descarregadores.

- 8.1. Tipos de orifícios. Principais características.
- 8.2. Escoamento por orifícios.
- 8.3. Descarregadores. Características e Funções. Escoamento em descarregadores.
- 8.4. Controlo e medição de caudais.



[Voltar](#)

Condicionamento Ambiental (ERU10438M)

1. Introdução. Importância do condicionamento ambiental nas construções rurais.
2. Balanços térmico e de massa. Equação geral e simplificada; Condições de projecto; Processos de transferência de calor.
3. Noções de Psicrometria. Equações de estado; Formas de expressas a temperatura e humidade do ar; Carta psicrometrica; Processos de condicionamento ambiental.
4. Isolamento térmico. Transmissão de calor através dos materiais de construção; Resistência térmica e coeficiente de transmissão térmica globais.
5. Condensação. Condensação superficial e seu controlo.
7. Ventilação. Objectivos; Métodos de cálculo dos caudais de ventilação; Ventilação natural; Ventilação forçada.
8. Climatização. Sistemas de aquecimento; Sistemas de arrefecimento; Estimativa das necessidades de climatização de estufas, centrais frigoríficas (hortofrutícolas) e instalações pecuárias.



[Voltar](#)

Planeamento do Agro-Negócio (GES8066M)

1. Conceitos fundamentais e contexto da gestão do agro-negócio
 - 1.1. O planeamento como etapa do processo de decisão
 - 1.2. O conceito de agro-negócio
 - 1.3. Níveis de análise e de representação do agro-negócio
 - 1.4. Particularidades dos produtos e dos mercados agroalimentares
 - 1.5. O contexto da gestão do agro-negócio
2. Planear e organizar um agro-negócio: Algumas regras iniciais básicas
 - 2.1. A análise da intenção e o empreendedorismo no agronegócio
 - 2.2. A inovação e os mercados
 - 2.3. O processo de empreender um agronegócio
 - 2.4. O plano de negócios
 - 2.5. Da ideia à criação do agronegócio
3. Estratégia e marketing do Agronegócio
 - 3.1 Bases do planeamento estratégico do agro-negócio
 - 3.2 O processo de planeamento estratégico e a estratégia do agro-negócio
 - 3.3 O marketing-mix
 - 3.4. Análise do ambiente e do mercado no agro-negócio
 - 3.5 Comportamento do consumidor
 - 3.6 Pesquisa de mercado
 - 3.7 Tendências
4. Planeamento de Produtos e de operações
 - 4.1. Estratégia de desenvolvimento de produtos
 - 4.2. Processo de desenvolvimento
 - 4.3. Gestão de projectos
 - 4.4. Avaliação do desempenho
5. A Logística Agroindustrial
 - 5.1. O conceito de logística
 - 5.2. Decisões de logística
 - 5.3. Actividades de logística
 - 5.4. O projecto da rede logística
 - 5.5. Técnicas de apoio às decisões de logística
6. Finanças e Contabilidade
 - 6.1 Fluxos e indicadores económicos e financeiros
 - 6.2 Terminologia de designações de produtos e de factores e de resultados
 - 6.3 Orçamentos e planos
 - 6.4 Necessidades e tipos de registos/ sistemas de informação para a gestão
 - 6.5 Métodos de registo e sistemas contabilísticos
 - 6.6 Demonstrações de resultados
 - 6.7 Rácios para análise e avaliação da empresa
7. Internacionalização



[Voltar](#)

Melhoramento e Biotecnologia Vegetal (FIT10439M)

Bases genéticas do melhoramento de plantas - As consequências genéticas da auto-polinização e da polinização cruzada, bases genética da auto-incompatibilidade; Características qualitativas e quantitativas e seu comportamento em populações segregantes; Componentes da variância, conceitos uni-gene e multi-gene, Epistasia e interacção genica, Herdabilidade e ganho genético, Seleção - respostas à seleção, seleção de diferencial, intensidade e ganho de selecção; Vigor híbrido - conceito e teorias, depressão por auto-fecundação. (3 semanas)

Metodologias de Melhoramento – em espécies de auto-polinização, de polinização cruzada e multiplicadas vegetativamente – Linhas puras, Variedades população, selecção massal e selecção clonal; Metodologias de Selecção; - Genealógica, em Blocos, de Semente única; Melhoramento por hibridação, melhoramento intra e inter-populaconal; Melhoramento por Mutagenese; Utilização da poliploidia e cruzamento com ancestrais no melhoramento. (2 semanas)

Biotecnologia e Engenharia genética, Aplicações no Melhoramento de Plantas - Micropropagação, cultura de meristemas, resgate de embriões, , variação somaclonal, duplo-haplóides, fusão de protoplastos; Identificação, isolamento, síntese e clonagem de genes; Enzimas de restrição e vectores de clonagem; Transferência de genes - mediada por vectores (Ex. Agrobacterium), biolística, microinjecção, electroporação; Marcadores de selecção e genes repórter; Aplicação da engenharia genética de plantas e biotecnologia - culturas transgênicas - status atual e as perspectivas futuras; Mecanismos de regulação de culturas geneticamente modificadas; Questões de segurança biológica de culturas transgênicas. (5semanas)

Melhoramento com recurso à biologia molecular -Seleccção assistida por marcadores - Marcadores morfológicos, Marcadores bioquímicos, Marcadores de DNA (RFLP, RAPD, AFLP, SSLP, etc…); Mapeamento das populações (F2s, retrocruzamentos, RILs, NILs and DHs). Mapeamento molecular de características agronómicas de interesse; Análise de QTLs; Seleccção assistida por marcadores para características qualitativas e quantitativas. (3 semanas)

Melhoramento para fins específicos - criação de resistência/tolerância a stress biótico e abiótico. Nomenclatura e classificação do stress. Natureza e importância das doenças virais, bacterianas, fúngicas e outras. Mecanismos genéticos, fisiológicos e moleculares da resistência a pragas e doenças. Interacção parasita-hospedeiro - factores que afectam a relação parasita-hospedeiro, identificação de genes de resistência. Diversidade e caracterização da variação do agente patogénico. Melhoramento para resistência/ tolerância a stress abiótico: humidade, salinidade, alcalinidade, seca, encharcamento etc. Bases morfológicas, fisiológicas e genéticas do stress abiótico. (2 semanas)



[Voltar](#)

Proteção de Culturas (FIT10440M)

Parte 1. Gestão Integrada de Doenças (Integrated Plant Disease Management). O plano da disciplina será baseado no estudo dos mais relevantes métodos, medidas, estratégias e táticas utilizadas em IDM, os quais podem ser agrupados em quatro amplos princípios: Exclusão – inclui sistemas de quarentena e medidas legislativas, utilização e produção de propagulos isentos de patógenos; Erradicação – inclui tratamentos do solo para eliminar patógenos, destruição de hospedeiros infectados e de infestantes que servem de reservatórios ou de vectores de patógenos, rotação de culturas; Proteção – inclui práticas culturais, aplicações de químicos fungicidas (classificação, modos de ação e tipo de espectro) e discussão sobre a ocorrência de resistência aos fungicidas, controlo biológico (solos supressivos); e Resistência – inclui produção de plantas resistentes através das técnicas convencionais ou por engenharia genética (organismos geneticamente modificados OGMs/genetic modified organisms/OMGs), uso de ‘activadores’ em plantas que potenciam as respostas de defesa das plantas como a designada resistência sistémica adquirida (systemic acquired resistance/SAR).

Discussão sobre a importância e a necessidade de vigilância atempada das culturas para detectar sintomas iniciais de doenças, o uso de uma combinação adequada de estratégias incluindo a monitorização dos factores climáticos, os modelos de previsão de ocorrência de doenças e limiares económicos, de um modo integrado e coordenado para obter os melhores benefícios para as culturas. Discussão sobre a importância e a necessidade de vigilância atempada das culturas para detectar sintomas iniciais de doenças, o uso de uma combinação adequada de estratégias incluindo a monitorização dos factores climáticos, os modelos de previsão de ocorrência de doenças e limiares económicos, de um modo integrado e coordenado para obter os melhores benefícios para as culturas

Parte 2. Gestão Integrada de Pragas (Protecção Integrada). Estudo dos mais relevantes métodos, medidas, estratégias e táticas utilizadas em PI, os quais podem ser considerados em três fases determinantes: Estimativa do risco – inclui as metodologias disponíveis para estimar o risco quantitativo assim como a sua análise qualitativa, em função dos factores de nocividade relativos a cada praga; Nível económico de ataque - Inclui a análise e discussão dos NEA disponíveis e sua utilização practica, em função da análise qualitativa do risco; Medidas de Luta/Protecção – inclui a discussão e análise dos diversos meios de luta, biológicos, culturais, biotécnicos, genético e químicos, sua aplicabilidade, vantagens e limitações, da sua utilização no âmbito da Protecção Integrada das culturas.

[Voltar](#)

Fruticultura Temperada (FIT10441M)

- Principais regiões de produção, potencial de desenvolvimento, trocas comerciais actuais, evolução do mercado.

- Definição do projecto; organização do trabalho, fontes a consultar, definição de objectivos,

Discussão sobre as técnicas de instalação das plantas lenhosas. Selecção de solos e locais. Preparação e correcção do solo.

Plantação. Tipos de plantas.

A biologia floral nas fruteiras temperadas. Principais problemas de polinização e vingamento.

Principais sistemas de condução mais utilizados, Características e exigências. Tipo de poda a efectuar.

Características da produção de prunoideas. Porta-enxertos e variedades mais utilizados.

A produção de frutos secos. Condução e mecanização do pomar. Variedades e porta-enxertos. Factores de competitividade

Características da produção de pomoideas. Porta-enxertos e variedades mais utilizados

Características da produção de citrinos. Porta-enxertos e variedades mais utilizados

Principais espécies de pequenos frutos. Exigências edafo-climáticas e culturais.

Problemas associados ao microclima em pomares. Importância do sistema de condução. Instalação de redes e outras coberturas nos pomares

Discussão sobre as diferentes maturações em fruteiras. Operações de colheita e mecanização. Evolução pós-colheita e conservação.

Interpretação das necessidades de rega de algumas fruteiras temperadas. Gestão da rega e qualidade. RDI e suas limitações.

Visita de estudo a pomares e viveiros de citrinos

Discussão dos projectos apresentados, com justificação das opções tomadas



[Voltar](#)

Horticultura Herbácea (FIT10442M)

1. Introdução

- 1.1. Importância económica da horticultura em Portugal e no mundo
- 1.2. Composição nutricional. Aspectos funcionais. Segurança alimentar.

O caso dos nitratos nas plantas hortícolas.

- ### 2. Produção em ambiente protegido e “hidroponia”.
- 2.1 Princípios básicos da cultura sem solo. Substratos e soluções.

- 2.2. Estudo do caso de Almeria. Comparação com a hidroponia na Holanda.

3. Produção intensiva ao ar livre

- 3.1 Produção de plantas. Propagação seminal.

Casos específicos: produção de morango frigo e fresco; viveiro de plantas de tomateiro para indústria e para estufa.

- 3.2 Ecofisiologia das culturas hortícolas.

Elementos bioclimáticos.

Temperaturas cardinais. Termoperíodo.

Vernalização. Resposta fotoperiódica. Fotoblastismo-

- 3.3. Estudo de algumas culturas tendo em conta os aspectos bioclimáticos: morango. crisântemo, alface, chicória, batata.

4. Rotações.

Princípios básicos.

Exemplos de rotações hortícolas.

5. Produção em modo biológico

- 5.1. Princípios básicos.
- 5.2. Discussão sobre modo de produção biológico vs convencional.
- 5.3. Técnicas culturais, qualidade da matéria-prima.

6. Nutrição mineral e fertilização

- 6.1 Fertilização sustentável de culturas hortícolas em produção intensiva

- 6.2 Métodos de aplicação de adubos

- 6.2.1 Fertirrega

Avaliação da qualidade da água de rega

Hidroponia

Exercícios

- 6.3 A fertilização de diferentes culturas hortícolas batata e tomate.

- 6.4 Influência da fertilização na qualidade da matéria prima.



[Voltar](#)

Tecnologia e Análise dos Sistemas de Rega (ERU10443M)

1. Métodos e Sistemas de rega
 - 1.1. Finalidades e objetivos da rega.
 - 1.2. Métodos de rega.
 - 1.3. Indicadores de Desempenho. Eficiência e Uniformidade.
 - 1.4. Eficiência, uso e consumo de água.
 - 1.5. Rega suplementar e deficitária.
2. Princípios gerais da mecanização e automatização dos sistemas de rega
 - 2.1. Conceitos e objetivos.
 - 2.2. Sistemas de controlo. Componentes.
 - 2.3. Medição de caudais.
 - 2.4. Temporizadores e programadores de rega.
 - 2.5. Equipamentos de controlo, regulação e segurança.
 - 2.6. Telecontrolo.
3. Rega por aspersão
 - 3.1. Características do método.
 - 3.2. Tipos de instalações: estacionárias e de movimento contínuo.
 - 3.3. Componentes dos sistemas. Aspersores. Tipos e características hidráulicas do seu funcionamento.
 - 3.4. Sistemas estacionários.
 - 3.4.1. Características e tipos de instalações estacionárias.
 - 3.4.2. Avaliação dos sistemas.
 - 3.4.3. Dimensionamento hidráulico.
 - 3.4.4. Projeto de sistemas estacionários.
 - 3.5. Sistemas de movimento contínuo.
 - 3.5.1. Canhões automotores e enroladores. Características de funcionamento, avaliação e dimensionamento hidráulico.
 - 3.5.2. Rampas rotativas e de translação linear. Características de funcionamento, avaliação e dimensionamento hidráulico.
 - 3.5.3. Projeto de sistemas de movimento contínuo.
 - 3.6. Modelos de simulação e dimensionamento de rega por aspersão.
4. Rega localizada
 - 4.1. Características do método.
 - 4.2. Sistemas de rega gota-a-gota e de microaspersão.
 - 4.3. Descrição das instalações.
 - 4.3.1. Componentes dos sistemas. Gotejadores e microaspersores, tipos e características de funcionamento. Filtros.
 - 4.3.2. Automatização.
 - 4.4. Avaliação dos sistemas.
 - 4.5. Critérios de dimensionamento.
 - 4.6. Dimensionamento hidráulico e projeto de sistemas de rega localizada.
5. Rega de superfície
 - 5.1. Caracterização do método.
 - 5.1.1. Processos de rega: submersão e escoamento. Rega por canteiros, sulcos e faixas.
 - 5.1.2. Fases da rega.
 - 5.2. Estudo hidráulico da rega de superfície.
 - 5.2.1. Bases teóricas. Equações do regime variável.
 - 5.2.2. Fatores que influenciam o avanço e a infiltração.
 - 5.3. Avaliação da rega.
 - 5.3.1. Critérios e parâmetros de avaliação.
 - 5.3.2. Recolha de informação no campo. Medição de caudais. Avaliação da infiltração.
 - 5.3.3. Modelos de simulação e avaliação da rega.
 - 5.4. Mecanização e automatização da rega.
 - 5.4.2. Sistemas de distribuição da água. Equipamentos.
 - 5.4.3. Técnicas de alimentação das parcelas. Rega intermitente e com redução de caudais. Características e equipamentos. Sistema Cabo-rega.
 - 5.5. Organização do terreno para a rega.
 - 5.5.2. Nivelamento e regularização dos terrenos.
 - 5.5.3. Drenagem e reutilização de excedentes da rega.
 - 5.6. Introdução ao projeto de rega de superfície.
6. Sistemas de Drenagem
 - 6.2. Considerações gerais.
 - 6.3. Drenagem superficial e subterrânea.
 - 6.3.2. Drenagem superficial. Dimensionamento hidráulico de valas.



Voltar

Projeto em Engenharia Agronómica (ERU10444M)

1. Introdução à atividade de Projeto de Engenharia

Conceitos e normas da atividade de projetista e da elaboração e apresentação de projetos. Fases do projeto. Constituição do Projeto (Peças escritas e Peças desenhadas). Aspectos jurídicos da elaboração, execução e gestão dos projetos. Avaliação de impactos ambientais dos projetos. Avaliação sócio – económica dos projetos agronómicos.

2. Projeto de organização agronómica da empresa agrícola

Projeto das atividades agrícolas, pecuárias e florestais. Definição das atividades em função dos recursos disponíveis. Enquadramento fisiográfico e ambiental.

Organização do terreno para a cultura e a defesa e conservação do solo e da água.

3. Projeto de equipamento agrícola

Organização do trabalho agrícola. Parque de máquinas da empresa agrícola. Orientação das aplicações ao caso de projeto.

4. Projeto de construções rurais

Tendências modernas na construção rural. Projetos de modernização de edifícios agrícolas e pecuários. Inserção ambiental das construções rurais. Orientação das aplicações ao caso de projeto.

5. Projeto de rega, drenagem e conservação do solo e da água.

Tipos de projetos de rega e suas especificidades. Avaliação dos recursos solo e água. Cálculo das dotações de rega de projecto e programação da rega. Dimensionamento dos sistemas de rega. Orientação das aplicações ao caso de projeto.

6. Avaliação técnico-económica do projeto.

Revisão dos principais conceitos, métodos e técnicas de gestão aplicados a empresas agrícolas. Avaliação de actividades de produção através de elaboração de contas/orçamentos de actividade. Análise de viabilidade de investimentos agrícolas na óptica empresarial, com base em orçamentos plurianuais.



[Voltar](#)

Seminário de Dissertação (ERU10445M)

- 1 - Introdução{\}
- 2 - A natureza do conhecimento científico{\}
- 2.1 Introdução{\}
- 2.2 O conhecimento e os seus níveis{\}
- 2.3 Formação do espírito científico{\}
3. O método científico{\}
- 3.1 Introdução{\}
- 3.2 Processo do método científico{\}
4. Organização e desenvolvimento do trabalho científico
- 4.1 Introdução{\}
- 4.2 Escolha do tema{\}
- 4.3 Identificação do problema{\}
- 4.4 Definição de objectivos{\}
- 4.5 Metodologia e métodos de análise{\}
- 4.6 Recolha de informação{\}
- 4.7 Descrição dos resultados{\}
- 4.8 Conclusões e sugestões{\}
- 4.9 Bibliografia{\}
- 4.10 Cronograma

[Voltar](#)

Proteção de Culturas II (FIT10446M)

O conteúdo abrangerá matérias muito atuais que exigem maturidade de conhecimentos em vários domínios e que serão tratados por diferentes oradores, Professores, Especialistas do sector da indústria agrícola/alimentar e Políticos que tutelem estas áreas. Exemplo dos temas: 'As alterações climáticas e o risco de emergência de novos parasitas'; 'Solos supressivos como fonte de organismos antagonistas'; 'Biofungicidas – casos práticos'; 'As micotoxinas nas culturas e a ameaça na saúde humana e animal'; 'Plantas transgénicas resistentes a herbicidas – um potencial para aumentar a produção de alimentos?'; 'Plantas vectores de patogénios animais colocam em risco a saúde dos consumidores?'; 'Biosegurança e bioterrorismo'; 'Estratégias para potenciar as defesas inatas das plantas'; 'Novos desenvolvimentos na previsão da ocorrência de epidemias', etc.

[Voltar](#)

Agricultura de Conservação (FIT10447M)

Princípios de Agricultura de Conservação
Evolução das propriedades do solo
Itinerários técnicos em agricultura de conservação
Adaptação da agricultura de conservação aos sistemas agrícolas mediterrânicos
Agricultura de conservação em culturas permanentes

[Voltar](#)

Gestão e Ordenamento Silvícola (FIT10448M)

1 Gestão das florestas recursos naturais; 2 Valoração e caracterização das estações florestais; 3 Estimação e projecção dos povoamentos e condições da estação; 4 Optimização de objectivos ao nível da árvore e do povoamento; 5 Técnicas avançadas de planeamento; 6 Conceito matemático de sustentabilidade florestal e dos recursos naturais; 7 Modelos de ajustamento de estruturas de povoamentos; 8 Técnicas de controlo para a produção de amenidades e objectivos de biodiversidade; 9 Sistemas hierárquicos para o planeamento e agendamento de actividades de gestão; 10 Gestão das interacções dentro da fileira de produção florestal; 11 Sequestro de carbono; 12 Certificação florestal.



[Voltar](#)

Culturas Arvenses e Pratenses (FIT10449M)

Culturas arvenses tradicionais: cereais, oleaginosas e proteaginosas (importância económica, exigências ecológicas, aspectos botânicos, e respectivos itinerários técnicos).

Culturas forrageiras e pratenses: estabelecimento, espécies a instalar (leguminosas e gramíneas anuais e vivazes; tipos de misturas para o sequeiro e regadio), e técnicas de manejo.

Métodos de conservação das forragens.

[Voltar](#)

Pós-Colheita e Instrumentação da Qualidade dos Pro... (FIT10450M)

1. IMPACTO SOCIO-ECONÓMICO DA PÓS-COLHEITA.

2. REVISÃO DE CONCEITOS E PROCESSOS FISIOLÓGICOS FUNDAMENTAIS NA PÓS-COLHEITA: Estudo do processo de maturação dos frutos. Alterações da textura. O dano mecânico. O processo respiratório. O processo de senescência das hortaliças.

3. A Qualidade em FRUTOS e HORTALIÇAS: Conceitos e normas de qualidade. Métodos instrumentais para medida da qualidade. Noções básicas sobre reologia. Impacto mecânico, fruto electrónico. Métodos práticos para avaliação das características físicas e químicas. Novas aplicações: HPLC e NIR. Análise sensorial.

4. TRATAMENTOS Pós-colheita utilizados em frutos e hortaliças: Conservação a temperaturas baixas. Controlo da Humidade Relativa. Estudo das diversas estratégias de conservação de acordo com os objectivos. Diversos tipos de tratamentos. Pré-refrigeração. "Delayed storage" em prunóideas. Métodos de controlo do etileno durante a conservação. Aplicação de inibidores enzimáticos. Manipulação genética da maturação.

[Voltar](#)

Projetos de Hidráulica Agrícola (ERU10451M)

NORMAS E TÉCNICAS DE ELABORAÇÃO E APRESENTAÇÃO DOS PROJECTOS.

Estudo do terreno. Orientação para a elaboração do PROGRAMA BASE. Redes de Rega. Gestão da Rega. Necessidades Hidricas das Culturas.

Elaboração do PROGRAMA BASE: Identificação dos meios e dos métodos disponíveis para o projecto. Apresentação e Discussão. Orientação para a elaboração do ESTUDO PRÉVIO:

TECNOLOGIA DO PROJECTO DOS SISTEMAS HIDROAGRÍCOLAS: Apresentação teórica sobre Sistemas de rega sob pressão, rega localizada e rega de superfície.

Projecto de organização do terreno para a rega, a drenagem e a conservação do solo e da água. Projecto de Drenagem.

ESTUDO PRÉVIO: Apresentação e discussão

Projecto de obtenção de água para rega: Pequenas Barragens.

Elaboração do ANTEPROJECTO:

Memórias Justificativa e Descritiva dos sistemas alternativos e dos componentes hidroagrícolas e ambientais.

Estudo e Avaliação económica do projecto.

Apresentação e discussão pública do ANTEPROJECTO



[Voltar](#)

Agricultura de Precisão (ERU10452M)

Introdução à Agricultura de Precisão: Ciclo da Agricultura de Precisão

O GPS e a agricultura de Precisão

A importância dos SIG e da Detecção Remota na agricultura de precisão

A tomada de decisão: i) em tempo real; ii) baseada em informação prévia. Casos de estudo: Variabilidade espacial e temporal da produtividade (cereais de sequeiro e de regadio), gestão diferencial da qualidade da pastagem; gestão diferencial da qualidade da uva para vinho, Irrigação de precisão.

Aplicação variável de factores de produção.

[Voltar](#)

Projetos de Construções Rurais e Equipamentos (ERU10453M)

1. Planificação das Construções Rurais

- Legislação
- Aspectos ambientais
- Aspectos técnico-económicos
- Localização e Dimensionamento
- Funcionalidade

2. Técnicas de construção

- Estruturas e Resistência de Materiais
- Materiais de Construção

3. Dimensionamento de diversos tipos de Construções Rurais

- Armazéns para produtos agrícolas
- Câmaras frigoríficas
- Estufas
- Instalações Pecuárias

4. Condicionamento Ambiental

- Balanços Térmicos
- Eleição do Sistema de Condicionamento Ambiental

5. Viabilidade Técnico-económica do Projecto.

[Voltar](#)

Projetos de Mecanização Agrícola e Pecuária (ERU9682M)

1 - Conceitos Básicos sobre Mecanização Agrícola

2 - Desempenho do Operador

3 - Desempenho dos Equipamentos Agrícolas

4 - Solo, Clima e Dias Disponíveis

5 - Desempenho do Tractor e Selecção de Potência

6 - Escolha do tractor

7 - Encargos com a utilização dos Equipamentos Agrícolas

8 - Encargos Indirectos dos Equipamentos Agrícolas

9 - Projecto do "Parque de Máquinas" das explorações agrárias