

**Microcredencial: Código(s)MC - Agricultura de
Precisão e Equipamentos**

Ano 1 Semestre 2 Área CNAEF: 621 ECTS: 4,5

Tipo de Formação: Opcional Modo de Ensino: Presencial Língua de Trabalho: Português

COORDENADOR: Manuel Joaquim Marques Patanita

TEMPO DE RABALHO DO ESTUDANTE EM HORAS

Horas de Contacto

HORAS TOTALS	Horas de Contacto								Horas de Trabalho Autónomo
	Ensino teórico (T)	Ensino teórico- prático (TP)	Ensino Prático e Laboratorial (PL)	Trabalho de campo (TC)	Seminário (S)	Estágio (E)	Orientação tutorial (OT)	Outra	
112,5		32							80,5

Pré-requisitos (se aplicável): Ser titular de formação superior na área ou afins (Curso Técnico Superior Profissional ou Licenciatura), ou deter currículo escolar, científico ou profissional reconhecido pelo Conselho Técnico-Científico do IPBeja, que ateste capacidade para a realização desta formação.

OBJETIVOS EDUCACIONAIS / RESULTADOS DE APRENDIZAGEM

Tendo a agricultura de precisão (AP) um conceito de agricultura que utiliza modernas tecnologias, capazes de facilitar a obtenção e análise de dados georeferenciados, que permitem melhorar o diagnóstico, a tomada de decisões e a eficiência na utilização de fatores de produção associados à realização das operações culturais numa exploração agrícola, pretende-se:

- identificar as distintas aplicações das novas tecnologias e sistemas mecânicos em máquinas agrícolas, disponíveis tanto no mercado como em projetos-piloto e analisar a sua viabilidade;
- transferir para os técnicos, empresários agrícolas, para as suas associações e para as empresas de serviços o conhecimento sobre os diversos sistemas e aplicações das novas tecnologias associadas à denominada Agricultura de Precisão, com o objetivo de melhorar a sustentabilidade das empresas agrícolas (aumento dos rendimentos, redução de custos, melhoria da segurança alimentar e redução do impacto ambiental das suas operações).

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

1. Introdução à Agricultura de Precisão (AP): breve introdução histórica; ciclo da agricultura de precisão; variabilidade espacial.
2. Sistemas de Informação Geográfica (SIG): os SIG quadriculares e os seus modelos de dados; introdução às capacidades dos SIG quadriculares; bases de dados espaciais como modelos da realidade; os SIG vetoriais.
3. Detecção Remota (DR): revisão de quantidades e conceitos radiométricos; plataformas espaciais.
4. Sistemas de Posicionamento Global (GPS): conceitos gerais sobre o sistema de posicionamento global.
5. Mapas de rendimento das culturas: sensores; SIG's; tipos de interpolação; normalização de mapas.
6. Aplicação variável de fatores de produção (VRT): tecnologia a montante (sensores); tecnologia a jusante (aplicadores); sistemas VRT e de condução paralela.
7. Tomada de decisão, casos de estudo em diversas culturas: apresentação dos principais resultados da investigação realizada e dos trabalhos publicados.

DEMONSTRAÇÃO DA COERÊNCIA DOS CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS COM OS OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

Esta unidade curricular, numa abordagem transversal a diferentes culturas, percorre as principais ferramentas utilizadas (Sistemas de Informação Geográfica; Detecção Remota; Sistemas de Posicionamento Global; Sensores; Tecnologia de Aplicação Variável), as formas de organização do conhecimento (Sistemas de Apoio à Decisão) e culmina com o estudo de casos reais de aplicação, permitindo que os alunos iniciem trabalhos de pesquisa e revisão em temas relacionados com Agricultura de Precisão, assente numa análise refletiva e dirigida para a apresentação de potenciais estudos de investigação.

MÉTODOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM

As aulas desta unidade curricular são eminentemente teórico-práticas. No início de cada aula terá lugar uma introdução teórica dos conteúdos programáticos, seguida das componentes de prática laboratorial ou de campo.

Sempre que possível, serão realizadas visitas de estudo a explorações agrícolas onde a prática da AP seja uma realidade, para contacto direto com as tecnologias envolvidas e com as dificuldades encontradas na implementação das mesmas.

Será ainda proporcionado aos alunos a possibilidade de realização de trabalho de revisão bibliográfica apoiado pelos docentes.

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

O desenvolvimento das aulas decorrerá harmonizando as metodologias de ensino com os objetivos fundamentais da Unidade Curricular (UC). O processo de ensino/aprendizagem será conduzido preferencialmente em contexto de sala de aula, especialmente nas primeiras etapas de apresentação dos conteúdos. Todavia, dado o carácter de aplicação prática dos conteúdos programáticos, existirá sempre uma componente de prática laboratorial ou de campo.

Tentar-se-á estimular um processo de diálogo em que todos participem, através da sua própria experiência e saber. Assim, partilhar-se-ão conhecimentos, dúvidas e questões, de modo a beneficiar a aprendizagem dos alunos e a provocar maior motivação dos mesmos. Procurar-se-á, essencialmente, garantir o desenvolvimento das capacidades de aplicar os conhecimentos adquiridos.

O trabalho de grupo terá um importante contributo para a concretização dos objetivos definidos para a UC, proporcionando um aprofundamento do conhecimento em temas do seu interesse particular. A realização do trabalho terá ainda a vantagem da partilha de conhecimentos entre os elementos do grupo, procura de informação externa e, portanto, um maior contacto com a realidade. A sua apresentação, seguida de um período de discussão promoverá também a partilha de conhecimento para todos os alunos sobre aspetos mais específicos e concretos de reconhecido interesse coletivo

A avaliação dos alunos servirá também para a aferição da eficácia das metodologias de ensino desenvolvidas na prossecução dos objetivos, podendo ser realizadas algumas correções nestas metodologias, se tal se considerar necessário.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação consiste de duas provas ("A" e "B"): "A"- prova de avaliação escrita individual, versando matérias lecionadas nas aulas; "B"- trabalho de grupo (2-3 alunos), de revisão sobre um tema relacionado com a Agricultura de Precisão, o qual é proposto pelo grupo de trabalho e culmina com a sua apresentação. Classificação final: 50%"A" + 50%"B", sendo que nenhuma das provas seja inferior a 10 valores.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

Coelho, J. & Marques da Silva, J. (2009). Agricultura de Precisão. Associação dos Jovens Agricultores de Portugal, Lisboa.

Marques da Silva, J., Peça, J., Serrano, J., Carvalho, M. & Palma, P. (2008). Evaluation of Spatial and Temporal Variability of Pasture Based on Topography and the Quality of the Rainy Season. Precision Agriculture, 9: 209-229.

Marques da Silva, J. R., Terrón López, J. M., Domínguez Ordóñez, F. J., Paixão, L. 2020. Agricultura de Precisão com imagens de satélite – Manual de Boas Práticas Agrícolas. Interreg España-Portugal, INNOACE, Merida.

Taylor, J. (2004). Digital Terroirs and Precision Viticulture: Investigations into the application of information technologies in Australian vineyards. Ph.D. Dissertation. University of Sydney, Australia.

Serrano, J., Peça, J., Marques da Silva, J. & Shaidian, S. (2010). Mapping soil and pasture variability with an electromagnetic induction sensor. Computers and Electronics in Agriculture, 73: 7-16.

Ano letivo de entrada em vigor: 2022/2023 Data de aprovação em Conselho Pedagógico: 2022-10-04