

Unidade Curricular	Novas Tecnologias e Inovação em Agricultura		Área Científica	-	
Classificação	Pós-Graduação em AgroBusiness		Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança	
Ano Letivo	2022/2023	Ano Curricular	1	Nível	2-1
Tipo	Semestral	Semestre	1	Créditos ECTS	2.0
Horas totais de trabalho	54	Horas de Contacto	T -	TP -	PL -
			TC -	S -	E -
			OT -	O -	
			Código 5063-749-1107-00-22		
<small>T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra</small>					

Nome(s) do(s) docente(s) João Paulo Miranda Castro, Maria Eugénia Madureira Gouveia, Valentim Pereira dos Santos Coelho

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Aprender a mapear através de Sistemas de Informação Geográfica e usar as diversas aplicações abordadas no curso com destreza e autonomamente.
2. Conhecer e aplicar técnicas de aquisição de Informação Geográfica suportadas por levantamentos de campo e por dados de detecção remota.
3. Aplicar soluções tecnológicas emergentes na avaliação da sanidade, fisiologia, vigor, controlo de maturação, dados climáticos, desde a instalação até à colheita.
4. Conhecer e compreender a importância da proteção das plantas.
5. Conhecer os agentes de luta biológica e os meios biotécnicos de luta e seus mecanismos de ação.
6. Adquirir e desenvolver competências para planejar e aplicar as estratégias mais adequadas na proteção das culturas.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Reconhecer a importância do cadastro, topografia, cartografia e teledetecção na gestão do território
2. Compreender os fenómenos da ecologia agrícola.
3. Possuir conhecimentos básicos de estatística e de informática.
4. O estudante deverá utilizar o seu próprio PC e ter a capacidade de descarregar e instalar aplicações
5. Sala de aula com projector com resolução recomendada de 1920x1080 e rede sem fios internet rápida

Conteúdo da unidade curricular

Aplicações em Sistemas de Informação Geográfica: Análise espacial de dados geográficos e geofísicos; Interpolação espacial. Teledetecção aplicada à agricultura: imagens de satélite; fotografia aérea, sensores. Meios diretos de luta em proteção das plantas e uso sustentável de produtos fitofarmacêuticos. Luta biológica e luta bio técnica em proteção de plantas. Proteção integrada (IPM) dos inimigos das culturas e boas praticas fitossanitárias.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Informação geográfica. Introdução aos SIG. Historial, definições e componentes
 - Sistemas de coordenadas e Georreferenciação
 - Feições e atributos
 - Sistemas de Gestão de Base de Dados
 - Modelos relacionais de estruturas de dados em SIG
 - Topologia
 - Toponímia
 - Aquisição, edição, manipulação e análise de informação geográfica em SIG
 - Desenvolvimento de aplicações com os programas SIG de acesso livre QGIS e SAGA-GIS
2. Sistemas de Detecção Remota e Processamento de Imagem Digital
 - Sensores passivos (multiespectrais, térmico, ...) e Sensores activos (RADAR, LiDAR, ...)
3. Modelação tridimensional do terreno e vegetação
 - Apresentação dos programas AGISOFT e PIX4D para processamento de dados obtidos por drones
4. Meios diretos na proteção vegetal e uso sustentável de pesticidas.
5. A luta biológica: Organismos auxiliares contra pragas, doenças e infestantes.
6. A luta biotécnica: Semioquímicos e Reguladores Crescimento Insetos (RCI) em proteção de plantas.
7. Proteção Integrada e boas práticas fitossanitárias.

Bibliografia recomendada

1. DGAV (2014). Proteção integrada das culturas: conceitos e princípios gerais. Ministério da Agricultura e do Mar, Direção Geral da Alimentação e Veterinária. Lisboa. Volume I, 73pp.
2. Domingues, T., Tomás Brandão, T., Ferreira, J.C. (2022). Machine Learning for Detection and Prediction of Crop Diseases and Pests: A Comprehensive Survey. Agriculture 2022, 12, 1350
3. Smith, M. J., Goodchild, M. F., Longley, P. A., 2018. Geospatial Analysis: A Comprehensive Guide to Principles Techniques and Software Tools. The Winchelsea Press; 6th Edition
4. Lillesand, T. M., Kiefer, R. W. 2015. Remote Sensing and Image Interpretation, 7th Edition, John Wiley and sons. New York.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas teórico-práticas (2 ou 4 horas), com introdução teórica e aplicação prática com modelos tutoriais. A sala de aula deverá estar apetrechada com projector com resolução recomendada de 1920x1080 e rede sem fios internet rápida. o estudante deverá utilizar o seu próprio PC ou equipar a sala com pelo menos 1 PC por cada 2 alunos. Algumas das aulas serão no exterior.

Alternativas de avaliação

- Pesquisa individual e realização de fichas - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
- Relatório e Guiões - 50% (Trabalho individual)
- Prova Intercalar Escrita - 50% (Formulários)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

João Paulo Miranda Castro, Maria Eugénia Madureira Gouveia, Valentim Pereira dos Santos Coelho	Elsa Cristina Dantas Ramalhosa	José Carlos Rufino Amaro
20-07-2023	25-07-2023	26-07-2023