

Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia.
Esta publicação reflete apenas as opiniões do autor, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

Formação de Sensibilização para a Tecnologia de Drones Agrícolas para profissionais da indústria



Currículo do Curso AgroPro

Março de 2024

Correspondência: Vasilis Psiroukis

Universidade Agrícola de Atenas
Laboratório de Engenharia Agrícola
Contato: vpsiroukis@aua.gr

Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia.
Esta publicação reflete apenas as opiniões do autor, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

Visão Geral do Curso

Introdução

O setor agrícola em toda a Europa enfrenta um vasto leque de desafios que ameaçam a sua estabilidade. A agricultura europeia comporta riscos diversos e heterogêneos, que vão desde os impactos no campo, como as infestações de pragas que afetam os meios de subsistência dos agricultores individuais, até aos fatores ambientais que conduzem a perdas de produção a nível regional e criam estados de mercado voláteis. Os Veículos Aéreos Desocupados (UAVs, amplamente referidos como "Drones") são plataformas remotamente pilotadas que se tornaram populares para os profissionais agrícolas devido à sua flexibilidade em lidar com vários desafios dentro do setor. No entanto, tirar partido desta nova tecnologia num contexto agrícola exige que os agricultores, consultores ou outras partes interessadas relevantes em toda a cadeia agroalimentar se familiarizem e sejam competentes com o espectro global destes novos componentes relacionados com o seu negócio e adotem uma abordagem metodológica e formas de implementar e gerir eficientemente estas ferramentas. O Curso AgroPro vai responder ao desafio emergente da resiliência dos Agricultores, equipando grupos-alvo com abordagens inclusivas e inovadoras baseadas em metodologias e princípios para o uso de Drones na agricultura. O objetivo do Curso AgroPro é introduzir os agricultores europeus ao conceito de Gestão de Risco, permitindo-lhes melhorar as suas competências, perceção, conhecimentos e capacidades em gestão de riscos e resiliência.

O Curso AgroPro será dividido em cinco (4) módulos de aprendizagem, que serão projetados para cobrir totalmente todo o espectro de conhecimento e competência sobre Drones em operações e gestão agrícola. O curso visa proporcionar aos profissionais agrícolas uma abordagem auto-dirigida flexível à aprendizagem e o seu conteúdo será adaptado às suas necessidades e interesses, considerando também a sua formação académica, literacia digital, competências e conhecimentos sobre o tema (estrutura modular). Para o efeito, os conteúdos de cada Módulo serão ajustados com base no nível atual dos formandos e no nível que pretendem prosseguir até ao final do processo de aprendizagem, permitindo assim dois "níveis" diferentes de materiais de formação que cada formando pode seguir.

Objetivos de aprendizagem

- Saber mais sobre os desafios críticos em todo o setor agrícola europeu e entenda como os drones podem ajudar a fortalecer a resiliência geral da cadeia agroalimentar.
- Melhorar o conhecimento sobre a utilização de Drones e vários sensores de carga útil, desenvolvendo competências relacionadas.
- Melhorar a preparação para riscos e catástrofes no planeamento de tarefas relacionadas com drones e permitir a implementação eficiente de estratégias de mitigação de riscos.
- Melhorar a aptidão no tratamento de dados, tarefas de (pré-)processamento e, em última análise, análise de dados recolhidos por drones através da familiarização com novas ferramentas e pipelines de análise de dados.
- Manter um perfil ocupacional atualizado após as últimas mudanças regulatórias.

Grupos-alvo

Os grupos-alvo para os quais o projeto AgroPro se concentra são os seguintes:

Principais grupos-alvo

Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia.
Esta publicação reflete apenas as opiniões do autor, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

- Pequenos e médios agricultores individuais
- Cooperativas agrícolas
- Consultores agrícolas
- Trabalhadores das empresas agroalimentares

Grupos-alvo secundários

- Pessoal académico e estudantes de universidades e institutos de investigação europeus de engenharia e engenharia agrícola
- Membros de organizações ambientais sem fins lucrativos

Estrutura

O curso AgroPro contém cinco módulos individuais, sendo cada módulo dividido em submódulos menores. O principal objetivo da estrutura do curso é permitir uma rota eficiente e personalizável para o conhecimento de uso de drones para cada formando, uma vez que eles são redirecionados para módulos e/ou submódulos relevantes com base em antecedentes individuais e habilidades existentes. O curso abrange todos os aspetos teóricos fundamentais da regulamentação de drones, "boas práticas" preparatórias e aquisição, gestão e análise de dados de drones. Uma visão geral da estrutura pode ser vista abaixo:

- Módulo 1 – Introdução aos Desafios Críticos da Agricultura
- Módulo 2 – Drones e Sensores Aéreos na Agricultura
- Módulo 3 – Risco de voo e preparação para catástrofes
- Módulo 4 – Quadro regulamentar e legislações europeias

Os materiais que serão desenvolvidos dentro de cada módulo e seus respetivos submódulos incluirão, mas não se limitarão a apresentações online, manuais técnicos, questionários de autoavaliação e exercícios práticos, bem como qualquer outro multimídia (por exemplo, vídeos, artigos/publicações, sites, etc.) que o autor de cada módulo escolha incorporar.

Detalhes do conteúdo

Módulo 1 – Introdução aos Desafios Críticos da Agricultura

Resumo

O módulo 1 servirá de introdução a vários desafios importantes do sector agrícola europeu. Oferecerá uma visão geral dos problemas e desafios predominantes encontrados em vários sistemas de produção em todo o continente. Além disso, introduzirá os conceitos de automação, eficiência e segurança associados ao uso de drones para enfrentar esses desafios.

Recursos/Médio

- Até 40-50 slides de apresentação apresentados online
- Manual de treinamento para conter até 20-30 páginas de texto, incluindo gráficos, tabelas, etc.

Objetivo e Resultados de Aprendizagem

O Módulo 1 tem como objetivo ajudar os formandos a aprender sobre ameaças inerentes ou peculiaridades do setor agrícola, uma vez que dificulta o potencial dos Drones no enfrentamento destes desafios. Para tal, os formandos serão apresentados a vários desafios e tópicos críticos, tais

Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia.
Esta publicação reflete apenas as opiniões do autor, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

como limitações das técnicas tradicionais de prospeção e topografia de campo, instâncias de variabilidade inerentes às condições da planta e do solo, desafios relacionados com a identificação e tratamento atempado de pragas, dificuldade em identificar áreas de tratamento utilizando um plano orientado por dados, otimização de recursos e diferenças na plantação, tendencialidade, e técnicas de colheita em todas as culturas.

Autoavaliação

5 perguntas sob a forma de um questionário de escolha múltipla/Verdadeiro-Falso

Módulo 2 – Drones e Sensores Aéreos na Agricultura

Resumo

O 2º Módulo abordará tópicos essenciais como o papel dos Drones no monitoramento de culturas, técnicas de agricultura de precisão e a coleta de dados aéreos para o manejo agrícola. Os formandos irão aprender como os drones equipados com vários sensores, incluindo câmaras térmicas e multiespectrais, podem fornecer informações valiosas sobre a saúde das culturas, as condições do solo e as infestações de pragas.

Recursos/Médio

- Até 40-50 slides de apresentação apresentados online
- Manual de treinamento para conter até 20-30 páginas de texto, incluindo gráficos, tabelas, etc.

Objetivo e Resultados de Aprendizagem

No final deste módulo de formação, os formandos terão alcançado uma compreensão abrangente dos princípios fundamentais por detrás da tecnologia dos drones e das suas aplicações na agricultura. Para tal, irão aprender sobre os vários tipos de sensores utilizados na aquisição de dados aéreos e compreender as suas aplicações e vantagens ou desvantagens em várias tarefas de monitorização e gestão de culturas. Além disso, os formandos irão adquirir competências práticas na operação de Drones juntamente com a sua carga útil (sensores) para operações de topografia, incluindo planeamento de voo, aquisição de dados e técnicas de processamento de dados. Além disso, os formandos irão explorar estratégias eficazes de aquisição de dados, tais como otimização da trajetória de voo e métodos de análise de imagem, para maximizar a utilidade dos dados aéreos nos processos de tomada de decisão agrícola. Em última análise, os formandos serão dotados dos conhecimentos e competências necessárias para alavancar Drones e inúmeros tipos de sistemas de deteção aérea em tarefas agrícolas, promovendo a eficiência, segurança e sustentabilidade.

Autoavaliação

10 perguntas sob a forma de um questionário de escolha múltipla/Verdadeiro-Falso

Módulo 3 – Risco de voo e preparação para catástrofes

Resumo

Ao longo do 3º Módulo, os formandos irão desenvolver uma compreensão abrangente dos principais fatores que contribuem para os riscos de voo, incluindo as condições ambientais, os regulamentos do

Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia.
Esta publicação reflete apenas as opiniões do autor, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

espaço aéreo e o mau funcionamento do equipamento. Explorarão também estratégias para avaliar e mitigar estes riscos, a fim de garantir operações seguras e eficazes com drones. Além disso, os formandos aprenderão medidas proativas de preparação para catástrofes para salvaguardar equipamentos e dados em caso de emergência, tais como condições meteorológicas adversas ou falha do equipamento.

Recursos/Médio

- Até 40-50 slides de apresentação apresentados online
- Manual de treinamento para conter até 20-30 páginas de texto, incluindo gráficos, tabelas, etc.

Objetivo e Resultados de Aprendizagem

O objetivo deste módulo é aumentar a capacidade dos formandos na identificação e mitigação de potenciais riscos associados aos voos de drones e à sua carga útil na agricultura. No final do módulo, os formandos serão capazes de avaliar os riscos de voo, implementar medidas de segurança (tais como a conceção de listas de verificação antes do voo e registos de risco) e preparar-se para emergências em caso de perigo, garantindo operações de drones seguras e eficazes em vários contextos agrícolas.

Autoavaliação

10 perguntas sob a forma de um questionário de escolha múltipla/Verdadeiro-Falso

Módulo 4 – Quadro regulamentar e legislações europeias

Resumo

O 4º e último módulo proporciona aos formandos uma compreensão do quadro regulamentar que rege as operações de drones (tanto na agricultura como na utilização civil) em toda a Europa. Os estagiários irão explorar os principais regulamentos, requisitos legais e padrões de conformidade necessários para conduzir atividades baseadas em drones em ambientes agrícolas. No final do módulo, os formandos estarão equipados com os conhecimentos necessários para navegar pelas complexidades legais e garantir a conformidade regulamentar nas operações com drones.

Recursos/Médio

- Até 40-50 slides de apresentação apresentados online
- Manual de treinamento para conter até 20-30 páginas de texto, incluindo gráficos, tabelas, etc.

Objetivo e Resultados de Aprendizagem

Este módulo visa familiarizar os formandos com o panorama regulamentar que rege as operações de drones (primárias) na agricultura em toda a Europa, fornecendo informações sobre os requisitos legais e as normas de conformidade. No final do Módulo 4, os formandos terão obtido a seguinte capacidade:

- Entenda o marco regulatório que rege as operações de drones na agricultura.
- Identificar os principais regulamentos e requisitos legais aplicáveis ao uso de drones em ambientes agrícolas.

Este projeto foi financiado com o apoio da Comissão Europeia.
Esta publicação reflete apenas as opiniões do autor, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

- Navegue pelas complexidades legais e garanta a conformidade com as normas regulamentares.
- Interpretar e aplicar as orientações legislativas às atividades baseadas em drones na agricultura.
- Desenvolver estratégias para manter a conformidade regulamentar nas operações de drones na Europa.

Autoavaliação

10 perguntas sob a forma de um questionário de escolha múltipla/Verdadeiro-Falso