Formación

Agroecosistemas Inteligentes: Digitalización y Agricultura de Precisión para una Gestión Sostenible

Versión documento 15/10/2026

Índice

Descripción del curso 3
Contenidos 3
Planificación 4
Equipo docente 5
Perfil de participantes 6
Modalidad 6
Duración 6
Materiales requeridos 6

Copyright © La Vega Innova. All rights reserved.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
FIWARE Open APIs for Open Minds

Descripción del curso

La digitalización y la agricultura de precisión constituyen herramientas clave para mejorar la eficiencia, sostenibilidad y rentabilidad de los sistemas agrícolas modernos. El uso de sensores de suelo y planta, estaciones climáticas, imágenes aéreas y el desarrollo de modelos de cultivo con información específica y precisa generada del agroecosistema permite optimizar el manejo de insumos, la toma de decisiones y reducir el impacto ambiental de las prácticas agrícolas.

Este curso ofrece una visión integral de las principales tecnologías y metodologías empleadas en la agricultura de precisión, abordando desde la adquisición de datos mediante sensores y plataformas digitales hasta su aplicación práctica en la gestión variable de insumos, el seguimiento del cultivo, la estimación de propiedades del suelo y la evaluación de prácticas agrícolas sostenibles.

Objetivos del curso

- Comprender los fundamentos de la agricultura de precisión y la digitalización agrícola.
- Conocer las principales tecnologías de monitorización del suelo, la planta y el clima.
- Aplicar estrategias de manejo variable de insumos agrícolas.
- Evaluar prácticas agrícolas sostenibles mediante herramientas digitales.
- Aplicar criterios de toma de decisiones a partir de indicadores climáticos, de suelo y de planta.
- Integrar modelos agroclimáticos y fenológicos en la gestión del cultivo.
- Desarrollar habilidades prácticas para la implementación de tecnologías a los agroecosistemas para mejorar su eficiencia.
- Identificar prácticas en sistemas regenerativos y de conservación.

Contenidos

- Fundamentos de la agricultura de precisión y la digitalización agrícola
- Salud del suelo
- Sensores de suelo y planta

Copyright © La Vega Innova. All rights reserved.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
FIWARE Open APIs for Open Minds

- Estimación de indicadores clave de salud y funcionalidad del suelo
- Estaciones climáticas
- Fenología del cultivo y modelos de acumulación de horas frío.
- Conductividad eléctrica aparente del suelo
- Aplicación variable de insumos agrícolas
- Beneficios e identificación de prácticas agrícolas sostenibles
- Evaluación de pérdidas de fitosanitarios en agroecosistemas
- Instalación y manejo de sensores

Planificación

- Bloque 1 – Agricultura sostenible y evaluación ambiental - Emilio J. González Sánchez
- Bloque 2 – Clima y modelos de cultivo basados en fenología - Carlos Trapero Ramírez
- Bloque 3 – Utilización de sensores de suelo y planta para evaluar el estado del agroecosistema - Antonio Rafael Sánchez Rodríguez
- Bloque 4 –Aplicación variable de insumos y análisis espacial - Francisco Márquez García

Martes 19 de enero de 16 a 19 30 (online)

- 1.1. Modalidades de agricultura sostenible en el Mediterráneo (1.5 h) Emilio J. González Sánchez
- 1.2. Indicadores de sostenibilidad. El modelo INSPIA (1 h) Emilio J. González Sánchez
- 1.3 Calculadoras de CO2 en el sector agrario (1 h) Emilio J. González Sánchez

Miércoles 20 de enero de 16 a 19 30 (online)

- 1.4. Herramienta TOPPS para la prevención de contaminación de aguas por fitosanitarios (1.75 h) Emilio J. González Sánchez
- 2.1 Datos climáticos y su interpretación en cultivos leñosos (0.75 h) Carlos Trapero Ramírez
- 2.2 Estaciones climáticas y fuentes de datos agroclimáticos (1 h) Carlos Trapero Ramírez

Miércoles 27 de enero de 10 a 19 (presencial)

Copyright © La Vega Innova. All rights reserved.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
FIWARE Open APIs for Open Minds

- 2.3 Bases de fenología en cultivos leñosos (1.5 h, incluye actividad práctica de reconocimiento fenológico en campo) Carlos Trapero Ramírez
- 2.4 Predicción fenológica en cultivos leñosos mediante modelos térmicos y de frío invernal (1.25 h) Carlos Trapero Ramírez
- 2.5 Aplicaciones agronómicas de modelos agroclimáticos: sanidad, rendimiento y calidad (0.75 h) Carlos Trapero Ramírez
- 3.1 Salud y funcionalidad del suelo (1 h) Antonio Rafael Sánchez Rodríguez
- 3.2 Sensores para potencial de agua / humedad y temperatura del suelo (1 h) Antonio Rafael Sánchez Rodríguez
- 3.3 Sensores de planta (1 h) Antonio Rafael Sánchez Rodríguez
- 3.4.1 Sensores como fuente de datos: sensores de suelo. Caso práctico en campo. (1.5 h) Antonio Rafael Sánchez Rodríguez

Jueves 28 de enero de 9 a 15 (presencial)

- 3.4.2 Sensores como fuente de datos: sensores de cultivo. Caso práctico en campo. Antonio Rafael Sánchez Rodríguez (0.75 h)
- 4.1 Sensores próximos y remotos. Introducción a la variabilidad del agroecosistema (1 h) Francisco Márquez García
- 4.2 Hacia una agricultura digital (1 h) Francisco Márquez García
- 4.3 De los datos a la aplicación variable. Sensores remotos. Generación de zonas de manejo. (2 h) Francisco Márquez García
- 4.4 Casos prácticos de instalación de trabajo con sensores en campo (1.25 h) Francisco Márquez García

Equipo docente

- Antonio Rafael Sánchez Rodríguez; Dr. Ingeniero Agrónomo; Profesor Titular de Universidad (UCO). Departamento de Agronomía. https://orcid.org/0000-0001-8734-2035; antonio.sanchez@uco.es
- Francisco Márquez García; Dr. Ingeniero Agrónomo; Profesor Ayudante Doctor (UCO). Departamento de Ingeniería Rural. https://orcid.org/0000-0002-4333-0099; fmarquez@uco.es

Copyright © La Vega Innova. All rights reserved.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
FIWARE Open APIs for Open Minds

- Emilio J. González Sánchez; Dr. Ingeniero Agrónomo; Profesor Titular de Universidad (UCO). Departamento de Ingeniería Rural. https://orcid.org/0000-0002-8031-6595; emilio.gonzalez@uco.es
- Carlos Trapero Ramírez; Dr. Ingeniero Agrónomo; Profesor Contratado Doctor (UCO). Departamento de Agronomía. carlostrapero@uco.es

Perfil de participantes

- Técnicos del sector agrícola.
- Personal técnico de empresas agroalimentarias.
- Estudiantes universitarios y personal investigador.
- Profesionales del sector público.

Modalidad

- Online y presencial

Duración

- 21 horas

Materiales requeridos

- Portátil con conexión a Internet.
- Software básico para visualización y análisis de datos.
- Acceso al campo para observación fenológica de cultivos
- Ropa y calzado adecuado para campo

Copyright © La Vega Innova. All rights reserved.

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU
Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia
FIWARE Open APIs for Open Minds