

CL0106 – Agricultura de precisión (GS).

Ciclos formativos para los que se oferta:

- CFGS Paisajismo y medio rural.

Duración y curso: 54 horas, 2º curso.

Objeto:

Adquirir los conocimientos, habilidades y competencias necesarios para aplicar la agricultura de precisión a la gestión de los cultivos y el suelo, usando la información suministrada por sensores y sistemas de información geográfica, entre otros, para monitorear el campo y tomar decisiones precisas y eficientes en todas las etapas de la producción.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Utiliza aplicaciones informáticas específicas y tecnologías digitales para la gestión sostenible de la explotación agraria.

Criterios de evaluación:

- a) Se han analizado softwares de geoprocesamiento de datos, como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), valorando su uso en la optimización de la gestión agraria.
- b) Se ha evaluado la tecnología LIDAR como herramienta innovadora para aumentar el rendimiento de las empresas agrarias y utilizar los recursos de forma más sostenible y eficiente.
- c) Se ha valorado el uso de tecnologías de digitalización y teledetección aplicadas a la gestión agraria.
- d) Se han manejado datos procedentes de distintos tipos de sensores para optimizar el manejo o aporte de distintos tipos de insumos.

2. Planifica el autoguiado para guiar maquinaria y mejorar la precisión de las labores de la explotación agraria.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha evaluado el sistema de guiado y autoguiado en la conducción de los vehículos agrícolas.
- b) Se ha comprendido el estándar ISOBUS, sus componentes y aplicaciones en la realización de las labores agrarias.
- c) Se han valorado las distintas opciones y operaciones más comunes de autoguiado.

3. Valora y analiza los datos obtenidos de la agricultura de precisión y otros datos disponibles para optimizar la gestión agrícola.

Criterios de evaluación:

- a) Se han integrado y visualizado los datos volcados de diferentes fuentes para optimizar la toma de decisiones.
- b) Se ha valorado el uso de las plataformas más comunes de gestión de datos.
- c) Se han manejado datos procedentes de la Red de estaciones GNSS de Castilla y León.
- d) Se han manejado sistemas de información del MAPA como el Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA) y el Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEX).



4. Se han aplicado tecnologías de dosificación variable para optimizar el uso de insumos.
 - a) Se ha planificado la subdivisión de las parcelas en unidades más pequeñas para facilitar la aplicación de las tecnologías de aplicación variable (VRT).
 - b) Se han generado e interpretado mapas de rendimiento de cultivos por productividad, diferenciando zonas de alto y bajo rendimiento.
 - c) Se ha programado la siembra configurando la sembradora con tecnología de siembra variable.
 - d) Se han configurado las abonadoras con dosificación variable según las necesidades específicas de cada zona del campo.
5. Evalúa los beneficios agronómicos, económicos y ambientales derivados de la aplicación de la agricultura de precisión.

Criterios de evaluación:

- a) Se han valorado los beneficios agronómicos derivados de la realización de las tareas en el momento preciso y según las necesidades específicas de cada operación.
- b) Se han calculado los beneficios económicos derivados de la optimización del uso de los recursos materiales y humanos.
- c) Se han valorado los beneficios ambientales derivados de la reducción del uso de insumos.

Contenidos:

1. Principales aplicaciones informáticas para la gestión sostenible de la explotación agraria.
 - a) Softwares de geoprocesamiento de datos. Sistemas de Información Geográfica (SIG). QGIS y su aplicación en la gestión agraria.
 - b) Tecnología LIDAR. Definición y fundamentos. Uso de sensores. Aplicaciones a la gestión agraria.
 - c) Tecnologías de digitalización y teledetección aplicadas a la gestión agraria. Imágenes satelitales.
 - d) Sensores para optimizar el manejo o aporte de distintos tipos de insumos. Sensores termales infrarrojos. Sensores multiespectrales e hiperespectrales. Sensores N, P, K. Sensores de PH. Cámaras tridimensionales.
2. Agricultura de precisión. El autoguiado de la maquinaria agrícola.
 - a) Sistemas de guiado y autoguiado en la conducción de los vehículos agrícolas.
 - b) ISOBUS. Componentes y aplicaciones.
 - c) Operaciones más comunes de autoguiado. Receptores del guiado. Actualización del equipo. Copia de datos. Perímetros. Corte de tramos por GPS. Tipos de trazado. Gestión y control telemático de la maquinaria. Programa de asistencia a distancia.
3. Análisis de datos en la agricultura de precisión.
 - a) Volcado y análisis de datos de diferentes fuentes. Integración de datos para la toma de decisiones en la gestión agraria.
 - b) Plataformas más comunes de gestión de datos agrarios.
 - c) La Red de estaciones GNSS de Castilla y León. Técnicas RTK (Real Time Kinematic) y DGPS (GPS Diferencial de Código).
 - d) Sistemas de información del MAPA. Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA). Sistema de Información de Explotaciones Agrarias (SIEX).



4. Tecnología de dosificación variable (VRT).
 - a) Subdivisión de parcelas en unidades más pequeñas para optimizar la distribución de semillas, fertilizantes y fitosanitarios.
 - b) Generación e interpretación de mapas de rendimiento de cultivos. Diferenciación de zonas según productividad.
 - c) Programación de la siembra. Configuración de la sembradora con tecnología de dosificación variable.
 - d) Programación del abonado. Configuración de la abonadora con dosificación variable.
5. Beneficios agronómicos, económicos y ambientales derivados de la aplicación de la agricultura de precisión.
 - a) Beneficios agronómicos de la agricultura de precisión. Realización de las tareas en el momento óptimo. Uso de insumos según necesidades específicas de cada operación.
 - b) Beneficios económicos de la agricultura de precisión. Reducción de los tiempos de operación. Reducción del uso de insumos: agua, fertilizantes, fitosanitarios y carburantes. Mejora de rendimientos e incremento de producción.
 - c) Beneficios ambientales de la agricultura de precisión. Sostenibilidad de la producción agrícola. Reducción de la emisión de gases de efecto invernadero y mejora del secuestro de carbono en el suelo. Reducción de la huella de carbono.

Especialidades del Profesorado:

- Cuerpo/s: 0511/0590 Catedráticos/Profesores de enseñanza secundaria - Especialidad: 115 - Procesos de producción agraria.
- Cuerpo/s: 0590/0591 Profesores de enseñanza secundaria/Profesores técnicos de formación profesional (a extinguir) - Especialidad: 216 - Operaciones y equipos de producción agraria.
- Para la impartición del módulo optativo «Agricultura de precisión (GS)» en centros de titularidad privada o de titularidad pública de otras administraciones distintas de las educativas, se exigirán las mismas condiciones de formación inicial que para impartir cualquiera de los módulos que incluyan estándares de competencia adscritos a la misma familia profesional que el correspondiente título.