

CL0105 – Herramientas tecnológicas aplicadas al sector forestal (GS).

Ciclos formativos para los que se oferta:

- CFGS Gestión forestal y del medio natural.

Duración y curso: 54 horas, 2º curso.

Objeto:

Adquirir los conocimientos, habilidades y competencias necesarios para aplicar Herramientas tecnológicas a la gestión del sector forestal, orientadas a la gestión eficaz y sostenible del medio natural y de los recursos forestales y a favorecer el desarrollo socioeconómico en zonas rurales.

Resultados de aprendizaje y criterios de evaluación:

1. Utiliza y domina software y aplicaciones informáticas específicas para la gestión sostenible del medio natural y de los recursos forestales.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha definido la Geomática como disciplina integradora para la gestión de información geoespacial.
- b) Se ha evaluado la tecnología LIDAR con cámara multiespectral como herramienta innovadora en la realización de inventarios forestales y ordenación de montes y comprendido el proceso de toma de datos.
- c) Se han identificado softwares de geoprocesamiento de datos, como los Sistemas de Información Geográfica (SIG), valorando su uso en la gestión forestal, inventariado, monitoreo y prácticas de manejo forestal sostenible.

2. Evalúa el uso de tecnologías de digitalización y teledetección aplicadas a la gestión del medio natural y de los recursos forestales.

Criterios de evaluación:

- a) Se han explicado los conceptos básicos relacionados con la tecnología de teledetección como herramienta de monitoreo a gran escala y análisis en tiempo real y su uso para optimizar la gestión forestal.
- b) Se han manejado imágenes satelitales como fuentes de datos para la recogida de información.
- c) Se ha analizado el uso de sensores y la información suministrada por éstos, incluyendo los sensores aeroportados.

3. Identifica tecnologías emergentes aplicadas a la gestión de recursos forestales para apoyar y optimizar el proceso de toma de decisiones.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el uso de la inteligencia artificial y el big data como herramientas de apoyo a la gestión forestal.
- b) Se ha descrito el uso de modelos predictivos y de simulación y de la tecnología de realidad aumentada como elementos de predicción de escenarios futuros que apoyen la toma de decisiones en la gestión forestal sostenible.
- c) Se ha identificado el uso de la tecnología RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y los códigos QR para garantizar el rastreo de la cadena de suministro de madera y apoyar los procesos de trazabilidad y certificación de productos forestales.

4. Identifica y analiza las principales aplicaciones de las herramientas tecnológicas en la gestión eficaz y sostenible del medio natural y de los recursos forestales a través de casos prácticos.

Criterios de evaluación:

- a) Se ha identificado el uso de herramientas de digitalización y teledetección en el inventariado, georreferenciación y caracterización de masas boscosas.
- b) Se ha valorado la aplicación de herramientas tecnológicas al monitoreo del estado evolutivo del bosque, deforestación y reforestación, seguimiento de la biodiversidad y sanidad forestal.
- c) Se ha analizado la aplicación de herramientas tecnológicas a la gestión de Incendios forestales, prevención, detección de focos, simulaciones y análisis de índices de riesgo.

Contenidos:

1. Software y aplicaciones informáticas específicas empleadas en la gestión forestal y del medio natural.
 - a) Definición de Geomática. Integración de datos.
 - b) La tecnología LIDAR. Definición y fundamentos. Uso de sensores.
 - c) Softwares de geoprocesamiento de datos. Sistemas de Información Geográfica (SIG) y su uso en gestión forestal. Inventariado y monitoreo de superficies forestales. QGIS y su aplicación en la gestión forestal.
2. Tecnologías de digitalización y teledetección aplicadas a la gestión del medio natural y de los recursos forestales.
 - a) La tecnología de teledetección. Concepto y fundamentos. Monitoreo y análisis de datos en tiempo real.
 - b) Fuentes de datos para la recogida de información. Imágenes satelitales. Satélites de resoluciones medias, Landsat 8 y Sentinel-2A y 2B. Satélites de alta resolución, WorldView, GeoEye o QuickBird.
 - c) Sensores multispectrales. Sensores LÍDAR. Descripción y forma de actuación. Sensores aeroportados y uso en drones.
3. Tecnologías emergentes aplicadas a la gestión de recursos forestales. Optimización del proceso de toma de decisiones.
 - a) La inteligencia artificial (IA) y el big data. Concepto y fundamentos. Principales usos en gestión forestal. Integración de datos: meteorológicos (AEMET), de política forestal (MAPA), cartográficos (IGN) e hidrológicos (Confederaciones hidrográficas).
 - b) Modelos predictivos y de simulación. Concepto y fundamentos. Apoyo a la toma de decisiones en la gestión forestal sostenible.
 - c) Tecnología RFID (Identificación por Radiofrecuencia) y códigos QR. Concepto y fundamentos. Usos en el sector forestal. Trazabilidad de productos forestales. Certificación de la Cadena de Custodia. Cumplimiento de estándares de certificación (PEFC, FSC...).
4. Principales aplicaciones de las herramientas tecnológicas en el sector forestal. Apoyo a la gestión eficaz y sostenible del medio natural y de los recursos forestales. Casos prácticos.
 - a) Inventariado, georreferenciación y caracterización de masas boscosas mediante herramientas de digitalización y teledetección. Casos prácticos.
 - b) Monitoreo del estado evolutivo del bosque. Supervisión de reforestaciones y deforestación. Seguimiento de la biodiversidad y la sanidad forestal. Casos prácticos.

- c) Gestión de Incendios forestales, prevención, detección de focos, simulaciones, análisis de índices de riesgo. Casos prácticos.
- d) Proyectos institucionales. “GO Bosques 3.0. Digitalización y teledetección del uso sostenible, biodiversidad y resiliencia de los bosques españoles” (MAPA).

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 «Herramientas tecnológicas aplicadas al sector forestal (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.