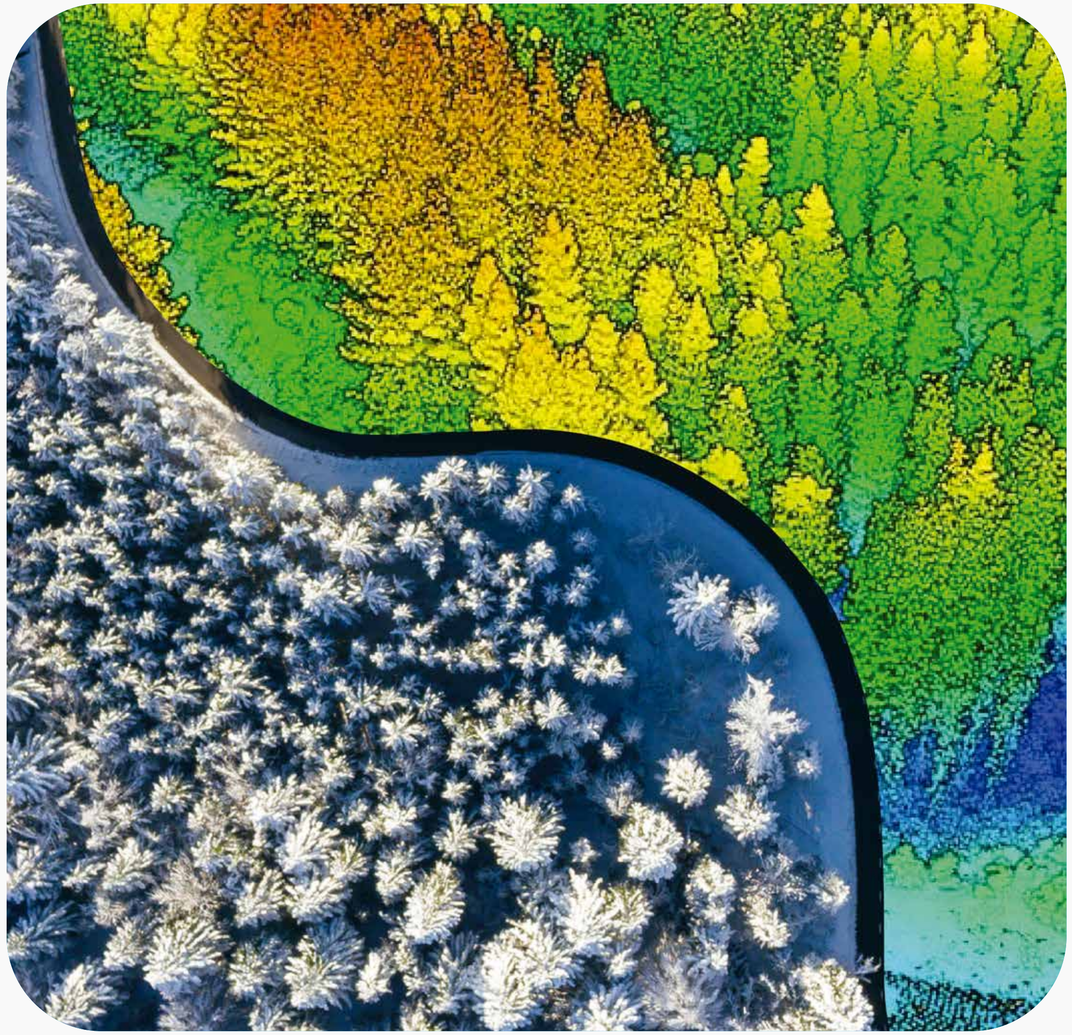


LIDAR FORESTAL
Métodos de masa y árbol individual

Modalidad online

135 horas | 15 semanas

Del 12 de noviembre de 2026 al 25 de febrero de 2027

FORESTALES
Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales y Graduados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

imasgal

Presentación

CURSO

El curso **LIDAR FORESTAL Metodos de masa y árbol individual p**ermite al alumno especializarse en la realización de inventarios forestales mediante tecnología LIDAR mediante el uso de dos procedimientos, métodos de masa y árbol individual

Este pack incluye dos cursos con descuento: **LIDAR FORESTAL: Métodos de masa** y L**IDAR FORESTAL: Árbol individual.**

LIDAR FORESTAL: Métodos de masa

Permite realizar inventarios forestales mediante tecnología LIDAR aplicando métodos de masa. Es esencial para profesionales del sector forestal debido a su capacidad para capturar grandes volúmenes de datos con menor esfuerzo que los métodos tradicionales. Facilita la toma de decisiones en la gestión de hábitats al interpretar datos LIDAR junto con variables ambientales.

LIDAR FORESTAL: Árbol individual

Permite realizar inventarios forestales detallados identificando características dendrométricas de árboles individuales o grupos. Proporciona datos precisos para cubicación comercial, biomasa y CO_2 fijado. Es una herramienta útil para optimizar los recursos y aprovechar los montes de manera eficiente.

Conocimientos previos necesarios:

Manejo intermedio de QGIS.
Tratamiento de datos LIDAR con FUSION.
Ajuste de modelos estadísticos (R-Commander).
Familiaridad con inventarios forestales.
El curso LIDAR FORESTAL: Árbol individual es una continuación del curso LIDAR FORESTAL: Métodos de masa.

Softwares:

FUSION

QGIS: Software libre.

FugroViewer: Software gratuíto.

R: Software libre

LAStask Tools

Objetivos

LIDAR FORESTAL: MÉTODOS DE MASA Y ÁRBOL INDIVIDUAL

- Aprender a visualizar e interpretar datos LIDAR.
- Utilizar los principales programas de visualización y análisis de datos LIDAR: FugroViewer FUSION, QGIS.
- Estimar variables de inventarios forestales a partir de los datos LIDAR, mediante el uso del programa estadístico R y R-Commander.
- Elaborar cartografía temática desde datos LIDAR: Modelos Digitales del Terreno, modelos de alturas de vegetación, etc.
- Generar mapas de planificación medioambiental. Tras estimar las variables se podrá hacer mapas que ayuden al gestor a tomar las decisiones correctas en torno a las actuaciones a llevar a cabo en los espacios naturales.
- Utilizar los principales programas para el análisis y visualización de datos LIDAR: FugroViewer, FUSION.
- Generar Modelos Digitales del Terreno y visualizarlos en QGIS.
- Conocer los principales métodos de individualización y segmentación de árboles a partir de modelos digitales de vegetación con FUSION y SAGA.
- Construir modelos predictivos de variables dendrométricas a partir de los datos LIDAR y datos de campo, mediante el uso del programa estadístico R y su librería R-Commander.
- Generar coberturas de interés para la planificación forestal.

Avda. Menéndez Pelayo 75 Bajo Izqd. - 28007 Madrid
915 013 579
www .forestales.net
forestales@forestales.net

Metodología

LIDAR FORESTAL: MÉTODOS DE MASA Y ÁRBOL INDIVIDUAL

Desarrollo práctico

Durante el curso, el alumnado realiza dos tipos de actividades prácticas:

- Ejercicios: Son guiados por el equipo docente mediante los vídeos y/o clases en directo.
- Prácticas de evaluación: Tras la realización de los ejercicios tutorizados, el alumnado realiza las prácticas de evaluación de forma individual. Estas prácticas están tutorizadas mediante los foros de la plataforma de formación.

Materiales

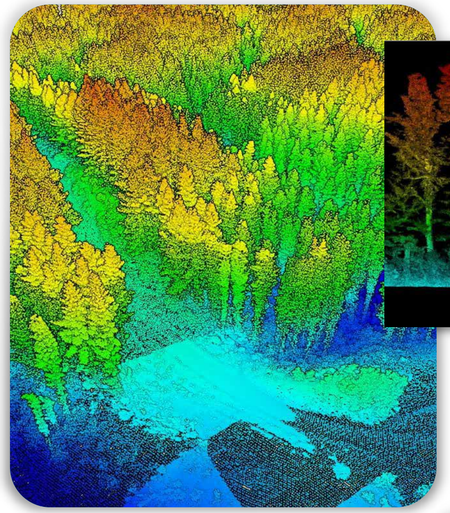
El curso consta de materiales específicos: manual de contenidos, enunciados y datos de ejercicios y prácticas, documentos de apoyo y otros recursos. Todos los materiales del curso son descargables, excepto los vídeos y grabaciones de las clases.

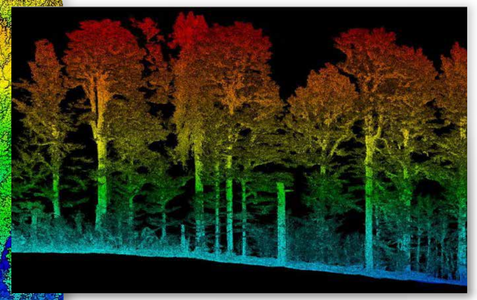
Los contenidos del curso se imparten mediante vídeos y dispone de clases online en directo de apoyo (las clases se graban para su posterior consulta).

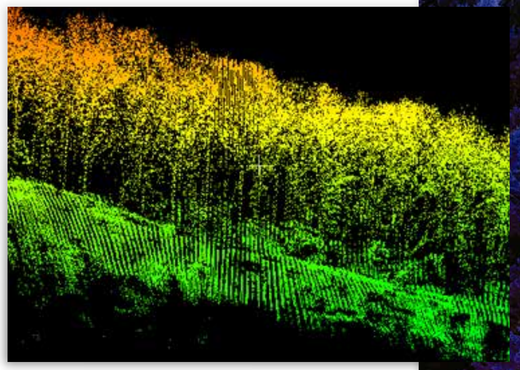
El curso se gestiona mediante una plataforma de formación online en la que el alumnado puede hacer consultas al equipo docente, entregar las actividades de evaluación y descargar los materiales del curso.

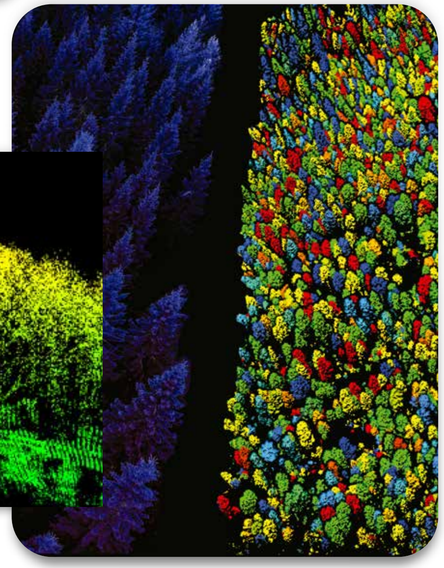
Post-Formación

Tras la finalización del curso, el alumnado dispondrá de 6 meses adicionales de acceso a todos los contenidos (incluídos vídeos y grabaciones). El acceso al aula de post-formación estará habilitado en 48h tras la finalización del curso. En este aula no será posible la entrega de prácticas.









Avda. Menéndez Pelayo 75 Bajo Izqd. - 28007 Madrid
915 013 579

www .forestales.net
forestales@forestales.net

Programa

LIDAR FORESTAL: MÉTODOS DE MASA

Tema 1

Introducción a la tecnología LiDAR

1. La tecnología LiDAR
2. LiDAR terrestre y LiDAR aerotransportado
3. Funcionamiento del LiDAR aerotransportado
4. Componentes básicos de un sistema LiDAR aerotransportado
5. Comportamiento del pulso LiDAR
6. Características de los datos LiDAR
   Parámetros principales de vuelo | Archivos LAS y archivos LAZ | Información del retorno Láser (LAS header)
7. Pretratamiento de datos LIDAR
   Filtrado y clasificación de la nube de puntos | El comando GroundFilter de FUSION | Obtención de Modelos Digitales del Terreno (MDT) a partir de datos LiDAR: MDE, MDS y MDV | LiDAR vs fotogrametría
8. FugroViewer
   Interfaz principal | Cinta específica | Panel de visualización de datos
9. FUSION
   Menús principales | Herramientas principales | Visualización tridimensional de datos

Tema 2

LiDAR y sector forestal

1. Inventario forestal con Tecnología LiDAR.
2. Inventario Forestal con Métodos de Masa
   Toma de datos en campo | Cálculo de estadísticos a partir de la nube de puntos del LiDAR

Tema 3

Estimación de los modelos de transición de las parcelas de campo

1. Introducción
   Muestreo aleatorio | Normalidad de las variables | Correlación lineal entre variables | Modelos por regresión lineal | Relaciones no lineales entre variables.
2. El software R y su paquete R-Commander
   Introducción a R y Rcommander | Ajuste de modelos lineales simples en R-Commander | Ajuste y diagnosis de modelos de regresión múltiple con R-Commander.

Tema 4

Estimación de variables domésticas en el monte

1. Creación de cuadrícula de recintos.
   Cargar el archivo de gridmetrics | Incorporar los modelos en QGIS | Cálculo de errores

Avda. Menéndez Pelayo 75 Bajo Izqd. - 28007 Madrid
915 013 579
www .forestales.net
forestales@forestales.net

Programa

LIDAR FORESTAL: ÁRBOL INDIVIDUAL

Tema 1

Inventario LiDAR. Árbol Individual

1. Inventario forestal con Tecnología LiDAR
2. Inventario Forestal con Métodos de árbol individual
3. Individualizan de árboles
   Introducción | Individualización y la estructura de la vegetación
4. Métodos de individualización de árboles
   El modelo digital de superficies | CanopyMaxima: individualización con FUSION | Individualización con QGIS y SAGA

Tema 2

Estimación de variables forestales para árbol individual

1. Trabajo de campo
   Parcelas de campo | Levantamiento del centro de la parcela | Coordenadas de los árboles | Ubicación de árboles en QGIS | Obtención de los estadísticos de la nube de puntos en los árboles

Tema 3

Modelos de transición de las variables dendrométricas

1. La Regresión Lineal
   Muestreo aleatorio | Normalidad | Correlación | La regresión lineal | Relaciones no lineales entre variables
2. El sotfware R y su paquete R-Commander
   R y Rcommander | Nuevo conjunto de datos | Cargar conjunto de datos | Importar datos | Estadística descriptiva en R-Commander | Correlación entre variables con R-Commander
3. Ajuste de modelos lineales simples en R-Commander
   Homocedasticidad de los errores | Normalidad de los errores | Relación lineal y ausencia de colinealidad | Ausencia de observaciones atípicas
4. Ajuste y diagnosis de modelos de regresión múltiple con R-Commander
   Homocedasticidad| Normalidad | Linealidad | Observaciones atípicas | Colinealidad| Análisis gráfico

Tema 4

Resultados finales

1. Incorporación de modelos de transición
   Corte de la nube de puntos según las copas | Estadísticos de cada árbol | Importación y unión de los estadísticos en QGIS | Aplicación de modelos.
2. Calidad del inventario de árbol individual
   Errores en la delineación de copas | Errores en los datos LiDAR

Avda. Menéndez Pelayo 75 Bajo Izqd. - 28007 Madrid
915 013 579
www .forestales.net
forestales@forestales.net

Inscripción

PRECIOS, INSCRIPCIÓN, CERTIFICACIÓN Y CALENDARIO

Precios

Colegiados o precolegiados desempleados	365€
Colegiado o precolegiado del COITFMN, CM y CITA	390€
No colegiado	450€

Inscripción

Inscripción online en la página del Colegio www.forestales.net
Transferencia bancaria a:

- Ibercaja: ES85 2085 9723 11 0330572057
- Concepto: Nombre Alumno + Curso LIDAR FORESTAL
- E-mail: forestales@forestales.net

Certificado por

Se otorgará un diploma de aprovechamiento emitido por el Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales y Graduados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural, a aquellos alumnos que superen el curso.

Calendario de clases online en directo

El viernes 13 de noviembre en horario de 16:00 a 18:00

El jueves 26 de noviembre en horario de 16:00 a 19:00

El viernes 11 de diciembre en horario de 16:00 a 19:00

El viernes 15 de enero en horario de 16:00 a 18:00

El viernes 29 de enero en horario de 16:00 a 19:00

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS TÉCNICOS FORESTALES Y GRADUADOS EN INGENIERÍA FORESTAL Y DEL MEDIO NATURAL

Avda. Menéndez Pelayo 75 Bajo Izqd. - 28007 Madrid
www .forestales.net

915 013 579
forestales@forestales.net

FORESTALES
Ilustre Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales y Graduados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural

EN COLABORACIÓN CON

imasgal