

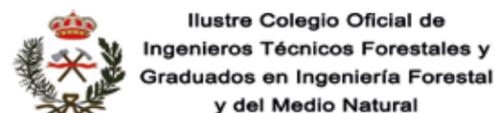


## TELEDETECCIÓN FORESTAL: ANÁLISIS DEL MEDIO AMBIENTE



## TELEDETECCIÓN FORESTAL: ANÁLISIS DEL MEDIO AMBIENTE

### ORGANIZA



### COLABORA



### OBJETIVOS

- Aprender cómo y de dónde bajar las imágenes de satélite.
- Conocer los diferentes tipos de sensores y misiones que existen.
- Conocer los conceptos básicos del pre procesamiento de las imágenes.
- Conocer los principales algoritmos de clasificación.
- Saber validar los resultados obtenidos.
- Evaluar el estado fitosanitario de una masa forestal.
- Generar mapas de áreas quemadas y estimar el grado de severidad del incendio.
- Generación de cartografía de combustibles forestales.
- Estimar la biomasa de una masa forestal.
- Introducción a la estimación de datos de inventario forestal.

### INFORMACIÓN DEL CURSO

#### TÍTULO

Teledetección forestal: Análisis del Medio Ambiente

#### DURACIÓN

55 h, durante 4 semanas. (Edición ONLINE)

#### FECHA DE INSCRIPCIÓN

Hasta el 2 de abril del 2018.

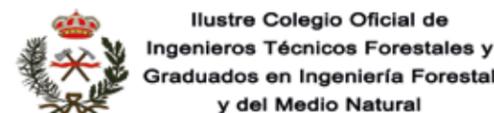
#### FECHAS DE CELEBRACIÓN

Desde el 4 de abril al 4 de mayo de 2018.

#### SOFTWARE

Se utilizarán los siguientes software: QGIS, SNAP 6.0, GRASS, SCP 6 y OTB (Orpheo Tool Box). Todos son software libre.

#### CERTIFICADO POR



#### METODOLOGÍA

##### Clases webinar

Asistir a clases webinars significa que las clases se desarrollan en tiempo real a través de internet con una interacción total docente - alumno.

Durante las sesiones webinar el alumno visualiza el ordenador del docente mientras se realizan las explicaciones. Por su parte, el docente visualiza el ordenador del alumno para su seguimiento, mientras se realizan los ejercicios prácticos propuestos.

Las clases son grabadas y el alumno puede verlas en diferido.

##### Parte e-learning

En esta parte el alumno realiza prácticas relacionadas con la materia, estando tutorizado por los docentes mediante foros y webinars individuales.

##### Post-formación

Una vez finalizado el curso, los alumnos tienen acceso a un aula virtual de post-formación, con todos los contenidos del curso (vídeos grabados de webinars, videotutoriales y recursos).

### INSCRIPCIÓN

#### PRECIO DEL CURSO

- Colegiado o precolegiado del COITFMN y del Colegio de Ingenieros de Montes: 240 €
- Colegiados parados: 210 €
- No colegiado: 295 €

\* Se precisa un mínimo de 8 alumnos para la realización del curso.

#### MATRICULACIÓN

##### Mediante transferencia bancaria a:

Banco Santander: ES75 0049 6102 46 2116136711  
Concepto: Nombre Alumno + Curso TELEDETECCION

##### Enviar hoja de inscripción y justificante de pago a:

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales y Graduados en Ingeniería Forestal y del Medio Natural  
Avda. Menéndez Pelayo, 75 - 28007 Madrid.  
Tel: 915 013 579 – E-mail: forestales@forestales.net.

### TEMARIO

#### TEMA 1: INTRODUCCIÓN A LA TELEDETECCIÓN

- 1.1. Introducción.
  - 1.1.1. Concepto de teledetección.
  - 1.1.2. Breve historia de la teledetección.
- 1.2. Conceptos físicos básicos.
  - 1.2.1. Fundamentos básicos.
  - 1.2.2. Espectro electromagnético.
  - 1.2.3. Definición de términos y unidades de medida.
  - 1.2.4. Principios de radiación electromagnética.
  - 1.2.5. Espectro óptico.
  - 1.2.6. Dispersión atmosférica.
  - 1.2.7. Firmas espectrales
- 1.3. Teledetección
  - 1.3.1. Teledetección pasiva vs activa.
  - 1.3.2. Resolución espacial.
  - 1.3.3. Resolución espectral.
  - 1.3.4. Resolución radiométrica.
  - 1.3.5. Resolución temporal.
  - 1.3.6. Plataformas y tipos de órbita.
  - 1.3.7. Sensores
  - 1.3.8. Principales misiones.

#### TEMA 2. PRE Y PROCESADO DE IMÁGENES

- 2.1. Pre-procesamiento de imágenes.
  - 2.1.1. Introducción a la mejora de la imagen.
  - 2.1.2. Corrección geométrica.
  - 2.1.3. Corrección radiométrica.
- 2.2. Procesado de la imagen.
  - 2.2.1. Recortar y composición de ortomosaicos.
- 2.3. Mejora de la imagen
  - 2.3.1. Introducción a la mejora de la imagen
  - 2.3.2. Mejoras radiométricas.
  - 2.3.3. Mejoras espaciales.
  - 2.3.4. Pan-sharpening.
- 2.4. Mejoras espectrales de la imagen.
  - 2.4.1. Ratios espectrales e índices de vegetación.
  - 2.4.2. Análisis de componentes principales (PCA).
  - 2.4.3. Fracción del mínimo ruido (MNF).
  - 2.4.4. Tasseled Cap.

#### TEMA 3. ANÁLISIS Y EXTRACCIÓN DE LA INFORMACIÓN

- 3.1. Clasificación de las imágenes de clasificación.
  - 3.1.1. Introducción a las técnicas de clasificación.
  - 3.1.2. Clasificación no supervisada.
  - 3.1.3. Clasificación supervisada.
  - 3.1.4. Clasificación orientada a objetos (GEOBIA).
- 3.2. Evaluación de los resultados.
  - 3.2.1. Exatitud vs precisión.
  - 3.2.2. Matriz de confusión.
  - 3.2.3. Obtención de estadísticos de evaluación.
  - 3.1.4. Análisis del error cometido.

#### TEMA 4. TELEDETECCIÓN FORESTAL

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Estado fitosanitario de los bosques.
  - 4.2.1. Índices de vegetación relacionados. Evaluación temporal.
  - 4.2.2. Caso práctico
- 4.3 Incendios forestales.
  - 4.3.1. Cartografiado de combustibles forestales.
  - 4.3.2. Cartografiado de áreas quemadas. Mapas de severidad.

- 4.3.3. Caso práctico.
- 4.4 Biomasa.
  - 4.4.1. Obtención de la biomasa de una masa forestal.
  - 4.4.2. Introducción al inventario forestal.
  - 4.4.3. Caso práctico.

#### 5. EJERCICIO FINAL PROPUESTO