

## Módulo 1 - Teledetección

1. Introducción a la Teledetección
  - ¿Qué es la Teledetección?
  - Marco histórico y situación actual de la Teledetección
  - Ventajas y aplicaciones de la Teledetección.
2. Plataformas de observación de la tierra
  - Introducción
  - Tipos de órbitas. Tipo de sensores
  - Principales Misiones de Observación de la Tierra
  - Programas nacionales e internacionales de observación de la Tierra.
3. Principios físicos de la teledetección
  - Cómo se captura la información
  - El espectro electromagnético.
  - Comportamiento espectral de las cubiertas
  - Firmas espectrales.
  - Imágenes de sensores ópticos
4. Procesamiento digital de imágenes ópticas
  - Introducción
  - Software disponible en el mercado para procesamiento
  - Formatos y visualización
  - Correcciones geométricas y radiométricas
  - Fusiones, Mosaicos, Clasificación automática
5. Teledetección radar
  - Introducción
  - Fundamentos básicos
  - Radar de apertura sintética (SAR)
  - Interpretación visual de las imágenes
  - Interacción de las ondas radar con la superficie terrestre
  - Distorsiones de las imágenes
  - Interferometría
  - Plataformas y aplicaciones radar
6. Distribución de la información de teledetección
  - Introducción
  - Estándares aplicables a imágenes y metadatos
  - Servicios de visualización, de catalogación y descarga
  - Productos de teledetección disponibles en el mercado

## módulo 3 - LiDAR

13. Fundamentos de la tecnología LiDAR
  - Introducción
  - Principios del sistema LiDAR
  - Especificaciones del sistema
  - Sistemas LiDAR aerotransportados
14. Procesado básico de datos LiDAR
  - Calibración y tratamiento de datos LiDAR
  - Formato LAS
  - Visualización de la nube de puntos LiDAR según atributos
  - Software comercial y libre para el tratamiento de datos LiDAR
15. Introducción a la captura y producción de modelos digitales del terreno mediante datos LiDAR
  - Introducción
  - Clasificación de los métodos de interpolación
  - Métodos de interpolación de mallas
  - Interpolación en estructuras tipo TIN
  - Análisis de superficies de tendencia
  - Interpolación con splines, b-splines y nurbs
  - MDTs con LiDAR
16. Aplicaciones de la tecnología LiDAR y MDT en la ingeniería y medioambiente
  - Aplicaciones Cartográficas
  - Aplicaciones Medioambientales
  - Aplicaciones Arqueológicas
  - Aplicaciones en Infraestructuras
  - Aplicaciones Hidrológicas
  - Aplicaciones Catastrales

## Módulo 2 - Fotogrametría

7. Introducción a la fotogrametría
  - Definiciones
  - Evolución de la Fotogrametría
  - Instrumentos fotogramétricos
  - Tipos Imágenes Fotográficas
8. Cámaras y vuelo fotogramétrico
  - Cámaras métricas
  - Ventajas de las cámaras digitales
  - Ventajas de las cámaras analógicas
  - Características de las cámaras digitales aéreas
  - Tipos de cámaras aéreas digitales
  - Composición de la imagen
  - Geometría del vuelo y de la foto
  - Elementos de las cámaras fotogrametría
  - Proyecto de vuelo
  - Condiciones de vuelo
  - Diseño geométrico vuelo fotogramétrico
9. Principios de la estereoscopia
  - La visión estereoscópica
  - Obtención del modelo estereoscópico
  - Instrumentos para observar y medir
  - Paralaje
10. Orientación de fotogramas y formación del bloque
  - Introducción
  - Principios fundamentales de la Fotogrametría
  - Método general de la fotogrametría
  - Aerotriangulación
11. Imagen digital
  - Definición
  - Obtención de la imagen digital
  - Tipos de imágenes digitales
  - La resolución de la imagen
  - Códigos estructuras y formatos
  - Imágenes piramidales
12. Restitución, MDE y ortofoto digital
  - Definición Introducción
  - Restitución digital
  - Modelos digitales elevaciones (MDE)
  - Ortofoto digital



**Programa**

Teledetección, Fotogrametría, Lidar y Ocupación del Suelo

## módulo 4 - Ocupación del Suelo

17. Teoría del Ocupación del Suelo
  - Introducción
  - Información de referencia
  - Clases en la ocupación del suelo
  - Unidad mínima de resolución
  - Nivel de detalle temático
  - Temporalidad de la información de ocupación del suelo
  - Generalización de la ocupación del suelo
  - Representación cartográfica de la ocupación del suelo
  - Control de calidad y validación de información de ocupación del suelo
  - Ejemplo de aplicaciones de la ocupación del suelo
18. Fotointerpretación de la ocupación del suelo
  - Introducción
  - Fuentes de referencia
  - Fotointerpretación
  - Digitalización y asignación temática
  - Herramientas SIG de apoyo
  - Fotointerpretación y digitalización de cambios en ocupación del suelo
19. CORINE Land Cover
  - Introducción
  - Nomenclatura CORINE Land Cover
  - Producción CORINE Land Cover
  - Consideraciones a los cambios CORINE Land Cover
20. Sistema de Información de la Ocupación del Suelo en España
  - Introducción
  - Características Técnicas del SIOSE
  - Información de referencia del SIOSE
  - Modelo de Datos SIOSE
  - Rótulo
  - Producción y Control de Calidad
  - Metadatos y Publicación de datos SIOSE
  - Estadísticas SIOSE
  - Ejemplos de resultados SIOSE, aplicaciones y casos de éxito