



# Aplicaciones profesionales con Drones/RPAS

## PLAN DE ESTUDIOS

La aparición de los drones/RPAS ha supuesto una revolución en la captación de imágenes aéreas y su tratamiento.

Los ajustados costes y la facilidad operativa de los drones/RPAS en comparación con aeronaves tripuladas nos abren infinitud de campos de trabajo en los que podemos desarrollar nuestra actividad profesional.

### INTRODUCCIÓN

2 horas teoría online  
2 horas teoría presencial

Los sistemas de teledetección incorporan sensores con espectros de luces incapaces de ser detectadas por el ojo humano que más tarde se encargan de procesar a una visión apta para nuestra interpretación. La teledetección con drones nos ofrece enormes ventajas como mayor precisión y una imagen más detallada gracias a la resolución de las cámaras

- Teledetección.
- Espectro Electromagnético.

### FOTOGRAMETRÍA.

4 horas teoría online  
4 horas teoría presencial  
8 horas práctica de vuelo y tratamiento de datos

La fotogrametría con drones/RPAS, consiste en la captación de imágenes aéreas georreferenciadas de alta resolución y su procesamiento a través de software dedicado con el que podemos generar, mapas, ortofotos, modelos 3D, curvas de nivel...

Las aplicaciones son innumerables y van desde la topografía, arquitectura, obra civil, inspección de infraestructuras, minería, arqueología, catastro, patrimonio cultural...

- Introducción.
  - Historia de la Fotogrametría.
  - Conceptos Básicos.
  - Introducción Global a la Fotogrametría.
  - Visión Estereoscópica.
  - Puntos de Apoyo.
  - Restitución Fotogramétrica.
  - Ortoproyección y Ortofotografía.
  - GSD. Ground Sample Distance.
  - Solape o Recubrimiento.

## **MULTIESPECTRAL.**

4 horas teoría online  
4 horas teoría presencial  
8 horas práctica de vuelo y tratamiento de datos

La captación de imágenes multiespectrales mediante drones/RPAS nos permite generar mapas precisos y procesarlos a través de software dedicado para calcular índices como NDVI o SAVI.

A través de los informes generados podremos conocer la actividad fotosintética del cultivo, su productividad, estrés hídrico, plagas así como realizar una inspección visual del terreno para reorganización del espacio, inspección de sistemas de riegos, inventario forestal, etc.

- Imagen Espectral
- Tipos de Cámaras Espectrales.
- Cámaras Multiespectrales RPAs.
- Agricultura de Precisión.

## **TERMOGRAFÍA.**

4 horas teoría online  
4 horas teoría presencial  
8 horas práctica de vuelo y tratamiento de datos

La captación de imágenes térmicas con drones/RPAS es una técnica que permite medir la temperatura a distancia sin necesidad de contacto físico con el objeto a estudiar.

El empleo de cámaras térmicas nos ofrecen una gran versatilidad al permitirnos visualizar desde el aire lugares de difícil acceso

La termografía podemos aplicarla a diferentes aplicaciones: inspección de paneles solares, control y extinción de Incendios, seguridad y vigilancia, búsqueda y rescate de personas, inspección industrial, estudios energéticos en edificación, torres de alta

tensión y tendido eléctrico, agricultura, control de ganadería-fauna, inspección de aerogeneradores,...

- Introducción.
- Fundamentos de la Termografía.
- Sensores.
- Procesado y Análisis de datos.

## AUDIOVISUAL

4 horas teoría online  
4 horas teoría presencial  
8 horas práctica de vuelo y tratamiento de datos

El empleo de drones/RPAS con cámaras estabilizadas y la tecnología 4K en Ultra Alta Definición, nos aseguran videos en una calidad sorprendente. La fotografía y el vídeo aéreo, nos permiten la captación de imágenes desde un punto de vista que hasta hace muy poco solo estaba al alcance de grandes producciones.

Realizar una buena preproducción, conocer los equipos, la coordinación del rodaje y las técnicas de pilotaje nos permitirán afrontar diferentes trabajos para cine, televisión, publicidad, eventos... así como emisiones en tiempo real (Streaming), una opción cada vez más demandada.

- Selección del equipo necesario
- Preproducción
- Configuración de cámaras
- Configuración de aplicación de vuelo
- Coordinación con el equipo
- Coordinación con el operador de cámara
- Técnicas de pilotaje
- Volcado de material

## MECÁNICA Y MONTAJE

4 horas teoría online  
4 horas teoría presencial  
4 horas práctica de montaje

Para entender como funciona un drone/RPAS es imprescindible conocer sus componentes, desde su diseño, montaje, configuración y el calibrado para vuelo.

- Motores Eléctricos
- Controladores de Velocidad.
- Hélices.
- Estructura.
- Controladoras.
- Sensores y Accesorios.

- Baterías.
- Soldadura

## **OPERATIVA AÉREA.**

4 horas teoría online

4 horas teoría presencial

En nuestras operaciones con drones/RPAS la seguridad es lo primero y para trabajar con seguridad es imprescindible cumplir con la normativa vigente. Desde la documentación necesaria para crear y registrar una operadora en AESA, pasando por los estudios de seguridad, planificación y coordinación de operaciones, nuevos escenarios operacionales, libros de mantenimiento, solicitud de permisos, registro de vuelos...

- Documentación y registro de Operadora
- Estudios de seguridad, planificación y coordinación de operaciones.
  - Condiciones Generales del Vuelo.
- Solicitud de permisos.
- Mantenimiento de equipos.
- Registro de vuelos.

## **SOFTWARE APLICADO.**

4 horas teoría online

4 horas teoría presencial

4 horas práctica de vuelo

En la mayoría de operaciones de captación de imágenes debemos planificar con anterioridad nuestros vuelos antes de llevar a cabo la misión. Con una buena preparación podremos ser más eficaces en la toma de imágenes.

A la hora de planificar nuestras misiones es imprescindible contar con el software apropiado y conocer sus diferentes configuraciones y aplicaciones.

- UGCS
- Pix4D
- eMotion