



## Modulo 1: Introducción a la Observación de la Tierra en óptico y SAR



<b>Fecha impartición</b>	23 al 25 sept 2024
<b>Horario</b>	3:00pm – 6:00pm (CEST)
<b>Profesores</b>	Carmelo Alonso Jiménez

A través de tres sesiones eminentemente prácticas, el módulo abordará los aspectos fundamentales de las misiones en órbita terrestre baja dedicadas a la observación de la Tierra, incluyendo la variedad de sensores empleados. Se examinarán los productos ofrecidos por Copernicus, destacando cómo el acceso y uso de estos datos pueden ser sencillos y valiosos, especialmente en la gestión de emergencias y la reducción de riesgos de desastres. Se hará especial énfasis en el uso de herramientas de código abierto para el manejo y análisis de estos productos, subrayando su accesibilidad y eficacia.

### Sesión 1: Introducción a la teledetección

- Introducción a los Servicios de Copernicus y la constelación de satélites Sentinel
- Búsqueda de datos Sentinel con Copernicus Data Space Ecosystem (CDSE)
- Prácticas: Visualización de distintos datos Sentinel, análisis temporales y creación de animaciones
- Foro interactivo y propuesta de caso práctico (homework)

### Sesión 2: Procesado de datos (Sentinel-2) ópticos

- Puesta en común y solución del caso práctico sesión 1
- Introducción a la imagen óptica con Sentinel-2 y Sentinel 3
- Herramientas de procesado de imágenes ópticas con SNAP
- Prácticas: seguimiento de deforestación con análisis temporal del NDVI
- Foro interactivo y propuesta de caso práctico (homework)

### Sesión 3: Procesado de datos SAR (Sentinel-1) con SNAP

- Solución del caso práctico de la sesión 2
- Descripción y uso de la herramienta SNAP para el procesado de datos Sentinel
- Prácticas: extracción de la máscara de lámina de agua usando datos SAR de Sentinel-1 en SNAP
- Foro interactivo y propuesta de caso práctico (homework)



## Modulo 2: Herramientas digitales para la Observación de la Tierra



<b>Fecha impartición</b>	26 al 27 sept 2024
<b>Horario</b>	3:00pm – 6:00pm (CEST)
<b>Profesores</b>	Carmelo Alonso Jiménez

Durante dos sesiones prácticas, se abordarán aspectos fundamentales sobre los productos y herramientas de procesamiento de imágenes satelitales. Estas herramientas permiten a los profesionales del sector aplicar estos datos a su dominio específico, haciendo que la información sea práctica para la toma de decisiones diarias. Este curso presentará una colección de herramientas de código abierto ampliamente utilizadas que facilitan la transición desde el manejo de datos sin procesar hasta la visualización del producto final.

### Sesión 1: Introducción a la automatización del procesado de imagen satelital

- Conceptos generales y plataforma de código abierto (qgis, openEO...)
- Primeros pasos con el modelador de Qgis
- Prácticas: cálculo de índices espectrales (NDVI) en entornos urbanos.
- Foro interactivo y propuesta de caso práctico (homework)

### Sesión 2: Procesamiento de imágenes en Copernicus JupyterLab

- Puesta en común y solución del caso práctico sesión 1
- Conceptos generales de Copernicus JupyterLab
- Introducción a los notebooks
- Prácticas: cartografía de incendios forestales con Sentinel-2
- Foro interactivo y propuesta de caso práctico (homework)



## Metodología y materiales

- Las sesiones se han diseñado como un taller práctico en el que el profesorado ahondará en los conocimientos teóricos mediante la resolución de un caso de uso.
- Al final de cada sesión, se propondrá a los alumnos un caso a resolver, de manera opcional que se discutirá previo a la sesión del día siguiente.
- Las sesiones tendrán lugar a través de aula virtual Webex. Los alumnos habrán de registrarse previamente para recibir el correspondiente enlace a la misma ([Registro](#))
- Todos los materiales necesarios para el seguimiento de los cursos (presentaciones, tutoriales, enlaces de interés...) se pondrán a disposición de los alumnos en la plataforma de formación una semana antes del inicio de las sesiones. Los alumnos habrán de registrarse previamente para recibir el correspondiente enlace a la misma ([Registro](#)).