



Curso virtual tratamiento de datos aeroespaciales y del programa Copernicus para la producción y gestión de la información geoespacial. Segunda edición.

2 al 27 de noviembre de 2020

OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD

El objetivo del curso es la difusión del programa europeo de observación de la Tierra Copernicus, con especial énfasis en el segmento espacio (uso de imágenes Sentinel 1 y 2), el servicio *Land* o territorio y el componente in-situ, así como el fomento de una red de usuarios de datos y servicios Copernicus en la región. Durante el curso se hará también una exposición de la necesidad y utilidad de la denominada Información Geográfica de Referencia (IGR) en el contexto establecido por el grupo de Naciones Unidas *Global Geospatial Information Management* (UN-GGIM) para la gestión mundial de la información geoespacial en la monitorización de objetivos de desarrollo sostenible.

METODOLOGÍA

El curso, de modalidad online se realizará mediante una combinación de recursos Moodle entre los que se encontrarán presentaciones, videotutoriales, webinars, foros, cuestionarios, tareas y recursos en línea.

COORDINACIÓN

Bruno Pérez Martín, Jefe de servicio. Instituto Geográfico Nacional (IGN).

DOCENTES / EXPERTOS

Bruno Pérez Martín, Jefe de servicio. Instituto Geográfico Nacional.

Julián Delgado Hernández, Jefe de servicio. Instituto Geográfico Nacional.

Ana Rita Serna Martínez. Técnica superior. Instituto Geográfico Nacional.

Eduardo González Cristóbal. Jefe de sección. Instituto Geográfico Nacional.

MÓDULOS O UNIDADES DE APRENDIZAJE:

Módulo 1: El programa Copernicus y el componente espacio (Sentinels).

Tutores: Bruno Pérez Martín y Ana Rita Serna Martínez.

Contenido: En este módulo se hará una exposición del programa europeo Copernicus de observación de la Tierra, explicando su estructura y organización. A continuación, se expondrá la disponibilidad de imágenes satelitales que ofrece el programa en la región latinoamericana y Caribe, cómo acceder a ellas y cómo obtener información derivada empleando software libre.

Tareas por parte de los alumnos: Responder a un cuestionario de respuestas múltiples sobre el módulo y realizar una breve tarea de caso de uso en la región en la que se empleen imágenes satelitales procedentes de satélites Sentinel para resolver un problema determinado propuesto por los alumnos.

Módulo 2: El servicio de vigilancia terrestre Copernicus. La red Copernicus Relays.

Tutores: Ana Rita Serna Martínez y Bruno Pérez Martín.

Contenido: En este módulo se explicará que es la red de Copernicus Relays, cómo puede una organización pertenecer a esta red y los beneficios que aporta a los países de la región. Además, se explicará el Servicio de Vigilancia Terrestre de Copernicus y sus productos más importantes.

Tareas por parte de los alumnos: Responder a un cuestionario de respuestas múltiples sobre el módulo y realizar tareas relacionadas con los productos del Servicio de Vigilancia Terrestre de Copernicus y cómo

implementarlo en su país. Además, habrá un encuentro online relativo a Copernicus Relays y una tarea cuyo objetivo es clarificar el proceso de solicitud para integrar la red y una identificación de posibles organismos con potencial para pasar a integrar la red.

Módulo 3: El componente in-situ de Copernicus. UN-GGIM.

Tutores: Julián Delgado Hernández.

Contenido: Este módulo expondrá el Componente In Situ de Copernicus, compuesto por información de referencia utilizada por los Servicios de Copernicus. Resulta de vital interés comprender las vinculaciones entre esta información de referencia y la información oficial existente en los países, así como las implicaciones en materia de información geoespacial. A su vez se presentará de manera global los objetivos del grupo de las Nacionales Unidas *Global Geospatial Information Management* (UN-GGIM) y de manera particular la definición de sus *Global Fundamental Geospatial Data Themes*, Información Geográfica de Referencia (IGR), información de carácter oficial y primordial para todo organismo e iniciativa con competencia territoriales, como Copernicus o Agencias Cartográficas Nacionales. Se completará el módulo con la presentación de la Cartografía Colaborativa, su producción, situación actual y aplicaciones para organismos públicos, organismos privados y usuarios generales.

Tareas por parte de los alumnos: Se realizarán pequeñas prácticas a lo largo del módulo que permitan interiorizar los conceptos explicados durante la parte teórica, así como mejorar en el análisis de los datos

Módulo 4: Ortoimágenes y modelos digitales del terreno.

Tutor: Eduardo González Cristóbal.

Contenido: Exposición de proyectos relacionados con ortoimágenes y modelos digitales de ámbito continental y nacional. Conceptos básicos de la tecnología LiDAR y procesamiento de datos LiDAR para la obtención de productos derivados. Obtención de estadísticas y variables forestales con los datos LiDAR.

Tareas por parte de los alumnos: Obtención del Modelo Digital de Elevaciones relativo al país de procedencia del alumno. Acceso e interpretación de imágenes, ortofotos y datos LiDAR del proyecto PNOA-LiDAR. Visualización y clasificación de datos LiDAR. Obtención de variables forestales a partir de los datos LiDAR. Solución de un breve ejercicio test evaluativo de conocimientos adquiridos.

P R O G R A M A

1ª Semana – El programa Copernicus y el componente espacio (Sentinels)

Lunes 2	Encuentro online de inauguración y bienvenida.
16:00–17:00 (hora española)	Bruno Pérez Martín.
Lunes 2	Presentación. La información geográfica y la observación de la Tierra y su aplicación a los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
Tema 1.1	
Lunes 2	Presentación. El programa Copernicus.
Tema 1.2	
Martes 3	Presentación. El componente espacio Copernicus.
Tema 1.3	Videotutorial. Acceso a datos. Software SNAP.
Miércoles 4	Presentación y videotutorial. Procesamiento de datos Sentinel 2.
Tema 1.4	

Jueves 5 Tema 1.5	Presentación y videotutorial. Procesamiento de datos Sentinel 1.
Viernes 6 Tema 1.6	Tarea. Aplicación de los Sentinels 1 o 2 a una problemática concreta. Cuestionario de evaluación.
Viernes 6 16:00–17:30 (hora española)	Encuentro online para discusión sobre la utilidad en la región. Bruno Pérez Martín

2ª Semana – El servicio de vigilancia terrestre Copernicus. La red Copernicus Relays.

Lunes 9 16:00–17:00 (hora española)	Encuentro online. La red Copernicus Relays. Interés para los países y como formar parte de la red. Ana Rita Serna y Bruno Pérez
Martes 10 Tema 2.1	Presentación. El servicio de Vigilancia Terrestre de Copernicus
Martes 10 Tema 2.2	Tarea. Global Land Cover Map
Miércoles 11 Tema 2.3	Presentación. SIOSE y Corine Land Cover Tarea. SIOSE y Corine Land Cover
Jueves 12 Tema 2.4	Presentación. Urban Atlas y High Resolution Layers Tarea. Urban Atlas y High Resolution Layers
Viernes 13 Tema 2.5	Tarea. Implementación de un producto de Vigilancia Terrestre de Copernicus en los países de la región. Cuestionario de evaluación.
Viernes 13 16:00–17:30 (hora española)	Encuentro online para discusión sobre el interés en formar parte de la red Copernicus Relays. Ana Rita Serna y Bruno Pérez

3ª Semana – El componente in-situ de Copernicus. UN-GGIM.

Lunes 16 16:00–17:00 (hora española)	Encuentro online. Componente In Situ de Copernicus e Información Geoespacial de Referencia Julián Delgado Hernández
Martes 17 Tema 3.1	Lección y práctica. Información Geográfica de Referencia en Hidrografía

Miércoles 18 Tema 3.2	Lección y práctica. Información Geográfica de Referencia en Poblaciones
Jueves 19 Tema 3.3	Videotutorial y práctica. Comité de Expertos sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial de las Naciones Unidas (UN-GGIM)
Viernes 20 Tema 3.4	Videotutorial y práctica. Cartografía colaborativa
Viernes 20 16:00–17:00 (hora española)	Encuentro online. Conclusión del módulo

4ª Semana – Ortoimágenes y modelos digitales del terreno.

Lunes 23 16:00–17:00 (hora española)	Encuentro online. Ortoimágenes y modelos digitales del terreno. Eduardo González Cristóbal
Lunes 23 Tema 4.1	Presentación. Proyecto PNOA-LiDAR. Tarea. Visualización de datos LiDAR.
Martes 24 Tema 4.2	Presentación. PNOA histórico. PNOA online. Tarea. Georreferenciación de mapas antiguos.
Miércoles 25 Tema 4.3	Presentación. Conceptos básicos LiDAR. Tarea. Planificación de un vuelo para el país del alumno. Parámetros de vuelo y coste.
Jueves 26 Tema 4.4	Presentación. Generación de productos derivados del LiDAR. Tarea. Clasificación y obtención MDT, MDS, MDN, variables forestales.
Viernes 27 Tema 4.5	Presentación. Global Digital Elevation Model (GDEM). ASTER-SRTM. Tarea: obtención del Modelo Digital de Elevación del país a partir de GDEM. Cuestionario de evaluación
Viernes 27 16:00–17:30 (hora española)	Encuentro online para discusión sobre la utilidad del uso de vuelos LiDAR, radar y ortofotos en la región. Eduardo González Cristóbal.