



CURSOS
CCCG

Procesamiento digital de Imágenes Satelitales

¿A quién está dirigido? Orientado a personas que necesiten entender el funcionamiento y uso práctico de las Imágenes Satelitales, y trabajen o estudien en ámbitos vinculados con la Agrimensura, la Cartografía, el Catastro, la Geofísica, la Geología, las Ingenierías, la gestión de los Recursos Naturales y de los Riesgos de Desastres, y otras disciplinas afines.



Ministerio
de Defensa
República Argentina

Secretaría de Investigación,
Política Industrial y
Producción para la Defensa



Evaluación final y certificación

Se entregan certificados de asistencia a los presentes. Además se entregan certificados de aprobación de curso emitidos por el Centro de Capacitaciones de Ciencias Geográficas del IGN para aquellas personas que aprueben el examen teórico.

DOCENTES:

Emilio Rodríguez Baumann

Licenciado en Cartografía.
Responsable del Departamento Sistemas Aerofotogramétricos Digitales del IGN (2020-2023). Docente de la Escuela de Ciencias del mar de las materias Topografía I y II.

Matías Nahuel Pose

Ingeniero Agrimensor de la Universidad de Buenos Aires. Coordinador del Departamento de Apoyo Topográfico.

Contenido

¿Qué incluye este curso?



TEORÍA

Principios de la teledetección. Principios físicos de la teledetección: fundamentos físicos. La radiación como forma de transmisión de la energía. El espectro electromagnético. Análisis desde el punto de vista de la física clásica y la cuántica. Leyes de Planck, Wien, Stefan - Boltzman y de Kirchoff. La interacción atmosférica: fenómenos físicos que se producen en ella y cómo afecta a la teledetección. Definición de imagen. Estructura de la misma. El pixel. Formatos de grabación de la imagen. Operaciones que se pueden realizar con la imagen. Fuentes de error de la imagen.

Sistemas de referencia - Sistemas de proyección. Sistemas de referencia: generalidades y definiciones. El Sistema de Referencia de nuestro país. Sistemas de Proyección: generalidades y definiciones. Clasificación de los sistemas de proyección. El sistema de proyección adoptado por nuestro país: Gauss-Krüger. Sus coordenadas proyectivas.

Correcciones Geométricas. Correcciones geométricas: introducción y definiciones. Concepto matemático de la corrección geométrica. Métodos de corrección geométrica: de imagen a imagen, de imagen a mapa, empleando puntos medidos con GPS.

Correcciones Radiométricas. Correcciones radiométricas: introducción y definiciones. Finalidad de las correcciones radiométricas. Solución de los errores que se pueden presentar en la imagen: restauración de píxeles perdidos, bandeados de imagen, corrección atmosférica. Realces y ajustes en la imagen. Expansión y compresión de los datos.

Filtros. Empleo de filtros en la imagen: introducción y definición. Tipos de filtros: pasabajos, pasaaltos y direccionales. Empleo de filtros existentes y creación de nuevos filtros. Análisis de la tabla referencia color (LUT o CLUT). Niveles digitales versus niveles de visualización.

Sistemas espaciales de teledetección - Principales misiones.

Sistemas espaciales de teledetección: análisis de los satélites más empleados en nuestro país: SAC C, Landsat, Spot, IRS, Ikonos, Radarsat, ERS, ASTER. Características de sus imágenes. Resoluciones en la imagen: espacial, espectral, radiométrica y temporal.

PRÁCTICA

Práctica 1: Apertura de imágenes-Bandas. Introducción al manejo de imágenes. Distintos formatos. Importación de imágenes. Selección de bandas. Apertura de imágenes. Interacción con software de aplicación.

Práctico 2: Cortes de imágenes. Visualizaciones de coordenadas imagen, planas y geográficas. Cortes por zona de interés.

Práctico 3: Georreferenciación de imágenes y registro de imágenes. Georreferenciación de imagen a mapa. Georreferenciación de imagen a imagen.

Práctico 4: Mosaico. Armado de mosaicos con imágenes georreferenciadas.

Práctico 5: Vectores. Actividades con vectores. Detalles a tener en cuenta cuando se recibe información de distintas fuentes. Visualización.

Práctico 6: Cortes de imágenes. Realce y Ajuste de Histogramas. Tratamiento del Histograma basado en otra imagen. Tratamiento del Histograma de una misma imagen.

Práctico 7: Cortes de imágenes. Fusión y edición de imágenes. Retroproyección.



Formas de pago

Los pagos se realizan únicamente por transferencia bancaria a la cuenta recaudadora del Instituto Geográfico Nacional. Luego de la inscripción nos comunicamos con los interesados para enviarles la información bancaria.

El pago del curso NO es reembolsable. En caso de NO poder participar se puede coordinar una nueva fecha de acuerdo a la agenda del CCCG.

Inscripción

Para inscribirse al curso completar el siguiente formulario web:

<https://forms.gle/naG7oKBcNCuyYrcLA>



¿Te interesa este curso?

Para mayor información escribir al correo electrónico:

- cccg@ign.gob.ar
- ign.cccg@gmail.com

Escaneá e inscribite
desde tu celular



Presentación

¿Qué vas a aprender en el curso?



Objetivos del curso

- Conocer los fundamentos de la captura de imágenes satelitales;
- Interpretar y distinguir las ventajas de cada sensor;
- Incorporar herramientas básicas para el manejo de imágenes; y
- Aprender sobre distintos tipos de resoluciones.



Modalidad del curso

El curso se dicta mediante clases virtuales obligatorias a través de la plataforma Google Meet.



Duración del curso

La duración del curso es de 2 semanas, con un total de 25 horas.



Requerimientos mínimos de la PC

- Procesador: Intel core i3 o superior
- Memoria RAM: Al menos 4 GB
- Disco Duro: Al menos 10 GB de espacio disponible disco
- Sistemas Operativos: Windows (7, 8, 8.1 o 10) – Linux (ubuntu) – Mac (macOS 10.13 o superior)
Los usuarios de Linux o Mac deberán tener sólidos conocimientos de sus sistemas operativos.
- Conexión a internet estable
- QGIS instalado
(se puede descargar en forma libre y gratuita desde <https://qgis.org/es/site/forusers/download.html>)



+info
www.ign.gob.ar