

## **Programa: Introducción al uso de Google Earth Engine**

**Horas:** 40 h

**Créditos:** dos

### **Objetivo General**

- Introducir a los participantes en el uso de Google Earth Engine como herramienta para el análisis de datos espaciales.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los componentes fundamentales de la plataforma Google Earth Engine, su arquitectura y recursos disponibles
- Reconocer la sintaxis y estructura del lenguaje JavaScript aplicado al editor de código de la plataforma
- Explicar el funcionamiento del catálogo de datos y las colecciones satelitales disponibles en la nube
- Implementar scripts para el acceso, filtrado, visualización y análisis de datos geoespaciales
- Realizar cálculos de índices espectrales y operaciones matemáticas con datos satelitales
- Aplicar técnicas de clasificación para mapeo de cobertura.
- Diseñar scripts funcionales adaptados a casos prácticos del sector agropecuario
- Integrar los conocimientos teóricos y prácticos mediante el desarrollo de proyectos aplicados a casos reales.

### **Contenidos (Programa Analítico)**

#### **Unidad 1 – Fundamentos de datos espaciales y estructura básica de Google Earth Engine**

Bases de la teledetección aplicada a Google Earth Engine. Características fundamentales de satélites y frecuencia de observación. Resolución espacial, temporal, espectral y radiométrica. Misiones satelitales Landsat y Sentinel. Diferencias entre procesamiento local y en la nube. Code Editor como entorno de desarrollo integrado: editor de código JavaScript, visualizador de mapas, documentación de API, gestor de scripts, consola, gestor de tareas y herramientas de dibujo. Conceptos de objetos del lado del servidor vs. cliente

## **Unidad 2 – JavaScript para Google Earth Engine**

Elementos del lenguaje JavaScript. Tipos de datos en el entorno de Google Earth Engine. Declaración y uso de variables. Operaciones con funciones aritméticas, lógicas y de texto. Creación de funciones personalizadas. Uso de estructuras de control. Operadores de asignación, comparación y lógicos. Herramientas básicas de depuración y visualización de resultados.

## **Unidad 3: Objetos y Procesamiento de Datos en Google Earth Engine**

Objetos fundamentales de Google Earth Engine. Geometrías para representación espacial. Features y colecciones de features. Imágenes. Colecciones. Interpretación de propiedades y metadatos de diferentes datasets. Consideraciones para su uso. Operaciones con una o múltiples bandas espectrales. Operaciones entre imágenes. Funciones de selección, recorte y máscaras. Colecciones de imágenes como secuencias temporales. Filtrado espacial y temporal. Funciones y reductores de datos. Importación de assets. Exportación en distintos formatos y destinos.

## **Unidad 4:**

Técnicas de visualización en Google Earth Engine. Composiciones RGB y falso color. Interpretación visual de diferentes combinaciones espectrales. Parámetros de visualización para diferentes tipos de datos. Paletas de colores. Creación de gráficos. Visualización de series de datos.

Cálculo de índices espectrales para análisis temático. Visualización e interpretación de índices satelitales y de Vehículos Aéreos no Tripulados. Similitudes y diferencias. Visualización de DEM (Modelos Digitales de Elevación). Funciones personalizadas para automatización de tareas repetitivas. Creación de flujos de trabajo automatizados.

Introducción a la clasificación de imágenes. Clasificación supervisada y no supervisada. Aplicación de algoritmos.

**Material Didáctico Requerido:** Cada estudiante debe disponer de una pc o notebook con acceso a internet, cuenta de correo en Gmail, navegador web instalado y una cuenta gratuita en plataforma Google Earth Engine.

## **Bibliografía**

Recurso Académicos de soporte teórico desarrollados por el docente.

Documentación oficial de la plataforma. Google Earth Engine Team. Earth Engine User Guide. Google Developers. <https://developers.google.com/earth-engine/>

Google Earth Engine Team. Earth Engine API Documentation. <https://developers.google.com/earth-engine/apidocs>



Universidad Nacional de Córdoba  
2025

**Hoja Adicional de Firmas  
Informe Gráfico**

**Número:**

**Referencia:** Programa curso de posgrado Introducción al uso de Google Earth Engine

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 2 pagina/s.