



UNIVERSIDAD DE CORDOBA

INSTITUTO DE ESTUDIOS DE POSGRADO
**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y
MODELOS ESPACIALES APLICADOS A
LA GESTIÓN FORESTA**



CURSO 2024/25

**SERVICIOS CLOUD COMPUTING DE
TELEDETECCIÓN**

Datos de la asignatura

Denominación: SERVICIOS CLOUD COMPUTING DE TELEDETECCIÓN**Código:** 186002**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN GEOMÁTICA, TELEDETECCIÓN Y **Curso:** 1
MODELOS ESPACIALES APLICADOS A LA GESTIÓN FORESTA**Créditos ECTS:** 2.0**Horas de trabajo presencial:** 8**Porcentaje de presencialidad:** 16.0%**Horas de trabajo no presencial:** 42**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: MESAS CARRASCOSA, FRANCISCO JAVIER**Departamento:** INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA**Ubicación del despacho:** C5, segunda planta**E-Mail:** fjmesas@uco.es**Teléfono:** 957218536

Breve descripción de los contenidos

Los trabajos de monitorización de espacios naturales en base a imágenes de satélite ha cambiado radicalmente en las formas de trabajo, pasando de entornos locales hacia servicios cloud computing, pudiendo manejar una gran cantidad de escenas de satélite. Estos entornos de altas capacidades de procesado y análisis están siendo empleados administraciones y empresas privadas, desde el seguimiento de políticas ambientales hasta la asesoría y la toma de decisiones informadas.

De todos los servicios cloud computing de teledetección, el alumno trabajará con el servicio Google Earth Engine (GEE), empleando para ello el lenguaje de programación JavaScript. Para ello, el alumno dispondrá de material formativo para conocer el desarrollo de scripts mediante este lenguaje de programación de tal forma que en las sesiones presenciales se trabajará con distintos objetos propios del servicio GEE de tal forma que de manera progresiva se aprenderá en primer lugar a procesar imágenes individuales, procesando distintos índices de vegetación. Una vez adquiridas esas habilidades se aprenderá a manejar grandes volúmenes de datos a modo de imágenes mediante el procesado de colecciones de imágenes. Con todo esto, al final se aprenderá a como representar mediante mapas el desarrollo de espacios naturales así como representar curvas de desarrollo mediante estadísticos como la media o la mediana.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna específica

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

- Aspectos generales servicio Google Earth Engine. Repositorio de datos y objeto mapa.
- Tratamiento de imágenes individuales: Representación, operaciones sobre imágenes.
- Tratamiento de colecciones de imágenes: Filtrado espacial, temporal y metadatos. Aplicación de funciones a colecciones. Reducción de imágenes.
- Exportación de datos y representación gráfica de series temporales.

2. Contenidos prácticos

La asignatura será eminentemente práctica de manera que el desarrollo de las sesiones presenciales incluirá de forma integrada el desarrollo teórico de los items señalados en la sección de "contenidos teóricos" junto con el desarrollo de scripts.

Bibliografía

Tutorial JavaScript: <https://www.w3schools.com/js/>

Google Earth Engine: <https://earthengine.google.com>

Metodología

Aclaraciones

Los estudiantes a tiempo parcial deberán completar todas las actividades propuestas en la asignatura y superar una prueba final sobre los contenidos de las clases presenciales, cuyo peso será equivalente al de la asistencia.

Actividades presenciales

Actividad	Total
Actividades de experimentación práctica	4
Actividades de exposición de contenidos elaborados	1
Actividades de procesamiento de la información	3

Actividad	Total
Total horas:	8

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	22
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	20
Total horas:	42

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB1 Desarrollo de habilidades para la correcta comunicación oral, escrita y gráfica. Saber realizar una presentación oral y discusión pública, y elaborar una crítica/autocrítica constructiva.
- CB2 Habilidades básicas para el empleo aplicaciones operativas.
- CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CE1 Entender los fundamentos físicos de la teledetección y ser capaz de aplicarlos en el análisis y tratamiento de datos, así como conocer e identificar la idoneidad y uso de plataformas y sensores remotos.
- CE2 Entender el funcionamiento interno de los sensores empleados en teledetección así como dominar su uso y calibrado.
- CE3 Entender, asimilar y utilizar los sistemas de información geográfica.
- CE4 Conocer las características básicas de los formatos de almacenamiento de las imágenes de teledetección, ser capaz de acceder a ellas y aplicar todas las correcciones que necesitan y las técnicas de validación para los distintos tratamientos que requieran.
- CE5 Leer, visualizar y extraer parámetros físicos de los datos que proporcionan las diferentes imágenes de satélite, programar a nivel de usuario y saber utilizar los programas comerciales de tratamiento digital de imágenes.
- CE6 A partir de las diversas herramientas matemáticas que se utilizan para obtener información útil de las imágenes, aplicar técnicas de clasificación supervisada y no supervisada. Asimismo se aprenderá a establecer criterios de idoneidad de cada una de estas técnicas sobre distintas resoluciones espaciales y espectrales.

- CE7 Entender y saber utilizar las técnicas de teledetección idóneas para la observación, evaluación y análisis de ecosistemas forestales.
- CE8 Comprender y dominar la instrumentación adecuada para la medida de parámetros biofísicos obtenidos por teledetección en ambientes forestales, así como el tratamiento y análisis de los datos que proporcionan.
- CE9 Conocer y utilizar las fuentes de información bibliográfica y las bases de datos cartográficos y de imágenes satélite para extraer información aplicando el método científico.

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Lista de control de asistencia	10%
Medios de ejecución práctica	45%
Proyectos globalizadores de carácter individual o grupal	45%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

El del curso académico

Objetivos de desarrollo sostenible

Acción por el clima

Vida de ecosistemas terrestres

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente responderán a los principios de igualdad y no discriminación y deberán ser adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. El estudiantado deberá ser informado de los riesgos y las medidas que les afectan, en especial las que puedan tener consecuencias graves o muy graves (artículo 6 de la Política de Seguridad, Salud y Bienestar; BOUCO 23-02-23).
