



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE CIENCIAS
GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES
CURSO 2024/25
**SISTEMAS DE INFORMACIÓN
GEOGRÁFICA**



Datos de la asignatura

Denominación: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Código: 101543

Plan de estudios: GRADO DE CIENCIAS AMBIENTALES

Curso: 2

Denominación del módulo al que pertenece: MATERIAS INSTRUMENTALES

Materia: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

Carácter: OBLIGATORIA

Duración: PRIMER CUATRIMESTRE

Créditos ECTS: 6.0

Horas de trabajo presencial: 60

Porcentaje de presencialidad: 40.0%

Horas de trabajo no presencial: 90

Plataforma virtual: <https://moodle.uco.es/>

Profesor coordinador

Nombre: TORRES SÁNCHEZ, JORGE

Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

Ubicación del despacho: Edificio Gregor Mendel (C5), 2º planta

E-Mail: o22tosaj@uco.es

Teléfono: 957 218536

Breve descripción de los contenidos

En la asignatura se adquirirán una serie de conocimientos teóricos y prácticos para capacitar al alumnado en la interpretación visual y análisis digital de datos obtenidos mediante teledetección. Asimismo, se estudiarán los Sistemas de Información Geográfica como herramienta de trabajo para el análisis de datos tanto en formato ráster como vectorial.

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Es recomendable haber cursado y aprobado previamente la asignatura Cartografía Aplicada de primer curso.

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Bloque I: SISTEMAS ESPACIALES DE TELEDETECCION

1. Introducción a la Teledetección: Definición. Tipos de sensores y plataformas. Ventajas de la teledetección. Historia. Aspectos legales. Aplicaciones

2. Principios físicos de la Teledetección: Energía electromagnética. Terminología. Leyes físicas. Interacción EE-cubiertas. Signatura espectral. Interacción EE-atmósfera.

Bloque II: ANALISIS DIGITAL DE IMAGENES

3. Introducción al tratamiento digital: Imagen digital: conceptos básicos. Resolución de un sistema sensor. Visualización de imágenes. Plataformas de teledetección.

4. Realces y mejoras de la imagen: Introducción. Ajustes de contraste. Filtros.

5. Correcciones de la imagen: Correcciones radiométricas. Correcciones geométricas.

6. Transformaciones de la imagen: Índices de vegetación. Otros índices. Índices vs variables. Transformaciones.

7. Clasificación digital: Introducción. Clasificación supervisada. Clasificación no supervisada.

8. Verificación de resultados: Introducción. Muestreo. Métricas de validación.

Bloque III: SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

9. Introducción a los SIG: Sistemas de información geográfica. Componentes de un SIG. Modelos para la información geográfica. Análisis espacial. Fases de un proyecto SIG.

10. Análisis espacial ráster: Características de una capa ráster. Estructura de una capa ráster. Creación de capas ráster. Análisis espacial ráster. Geomorfometría y análisis del terreno. Distancias, costes y áreas de influencia.

11. Análisis espacial vectorial: Características de una capa vectorial. Operaciones con capas vectoriales. Topología. Ráster vs vectorial. Bases de datos.

12. Infraestructuras de Datos Espaciales: Introducción. Interoperabilidad. Directiva INSPIRE. Componentes IDE.

2. Contenidos prácticos

Introducción tratamiento digital de imágenes.

Correcciones de una imagen.

Transformación a parámetros físicos.

Realce y mejoras de la imagen.

Transformaciones de la imagen digital.

Clasificación digital de la imagen.

Análisis SIG raster.

Análisis SIG vectorial.

Bibliografía

- Teledetección ambiental: La observación de la Tierra desde el espacio. Chuvieco, E. Digital Reasons.

- Sistemas de Información Geográfica. Olaya, V. (formato PDF, gratuito). <https://volaya.github.io>.

io/librosig/

Metodología

Aclaraciones generales sobre la metodología (opcional)

En las sesiones de teoría se emplearán lecciones magistrales, así como sesiones orientadas al aprendizaje basado en errores. En las sesiones prácticas se enseñará el uso de diferentes herramientas relacionadas con la teledetección y los SIG mediante el trabajo del alumnado con las mismas.

Adaptaciones metodológicas para alumnado a tiempo parcial y estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales

En el caso de estudiantes a tiempo parcial se facilitará la asistencia al grupo que mejor se adapte a sus necesidades. En el caso de estudiantes con necesidades educativas especiales el profesor se reunirá con los alumnos afectados para establecer las adaptaciones más adecuadas a cada caso particular, siguiendo las indicaciones del informe emitido por la Unidad de Educación Inclusiva.

Actividades presenciales

Actividad	Grupo completo	Grupo mediano	Total
<i>Actividades de comunicacion oral</i>	4	-	4
<i>Actividades de evaluación</i>	3	-	3
<i>Actividades de experimentacion práctica</i>	-	24	24
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	29	-	29
Total horas:	36	24	60

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	45
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	45
Total horas:	90

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CB7 Capacidad de trabajo en equipo valorando la capacidad de liderazgo y organización de equipos de trabajo.
- CE3 Capacidad de análisis multidisciplinar de datos, índices e indicadores ambientales

cualitativos y cuantitativos.

CE27 Capacidad de manejo los S.I.G (Sistemas de Información Geográfica) como herramientas de trabajo.

Métodos e instrumentos de evaluación

Competencias	Examen	Medios de ejecución práctica	Medios orales
CB7			X
CE27	X	X	X
CE3	X	X	X
Total (100%)	60%	20%	20%
Nota mínima (*)	5	4	4

(*)Nota mínima (sobre 10) necesaria para que el método de evaluación sea considerado en la calificación final de la asignatura. En todo caso, la calificación final para aprobar la asignatura debe ser igual o superior a 5,0.

Aclaraciones generales sobre los instrumentos de evaluación:

Para poder superar la asignatura **es obligatorio asistir al menos al 80% de las sesiones prácticas.**

Ante los casos de plagio observado en la Universidad, el profesorado se reserva la posibilidad de poder realizar un segundo examen oral para confirmar, de esta manera, aquellos casos sospechosos de fraude.

Explicación de cada uno de los instrumentos de evaluación:

- Examen: se realizará un examen teórico sobre los contenidos impartidos en la asignatura.
- Medios de ejecución práctica: en la última sesión práctica del Bloque II y la última del Bloque III los alumnos deberán superar una prueba práctica.
- Medios orales: los alumnos deberán realizar una exposición oral en grupo sobre un tema propuesto por el docente.

El tiempo de validez de las calificaciones de cada uno de los instrumentos de evaluación será de un curso. Es decir, si en un curso se consigue la nota mínima para un determinado instrumento, durante el curso siguiente se mantendrá la nota y no será necesario repetir la evaluación de dicho instrumento.

Aclaraciones sobre la evaluación para el alumnado a tiempo parcial y necesidades educativas especiales:

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas de esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos en que se requiera.

Aclaraciones sobre la evaluación de la convocatoria extraordinaria y convocatoria extraordinaria de finalización de estudios:

El alumnado que se presente a estas convocatorias será evaluado a través de los tres instrumentos de evaluación (examen, problemas prácticos y exposición oral).

Criterios de calificación para la obtención de Matrícula de Honor:

Deberá haber asistido al menos al 90% de las sesiones teóricas y prácticas y obtener una nota final igual o superior a 9.

Objetivos de desarrollo sostenible

Educación de calidad

Acción por el clima

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).
