



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR DE BELMEZ

**MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INGENIERÍA DE MINAS**

CURSO 2024/25

**GESTIÓN DEL TERRITORIO Y
MINERÍA****Datos de la asignatura**

Denominación: GESTIÓN DEL TERRITORIO Y MINERÍA**Código:** 589018**Plan de estudios:** MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE MINAS**Curso:** 1**Créditos ECTS:** 3.0**Horas de trabajo presencial:** 23**Porcentaje de presencialidad:** 30.0%**Horas de trabajo no presencial:** 52**Plataforma virtual:** <https://moodle.uco.es/>**Profesor coordinador**

Nombre: FERNÁNDEZ LEDESMA, ENRIQUE**Departamento:** INGENIERÍA RURAL, CONSTRUCCIONES CIVILES Y PROYECTOS DE INGENIERÍA**Ubicación del despacho:** EPS Belmez. Aulario (Despacho Ingeniería de la Construcción)**E-Mail:** efledesma@uco.es**Teléfono:** 957218550**Breve descripción de los contenidos**

Ordenación normativa del Territorio y planes de Ordenación Territorial

Redes Geodésicas Activas. Aplicación Minería. Demarcación de registros Mineros

Infraestructura de datos Espaciales. Portales Web-Map. Centros de descarga de información geográfica.

Sistemas de información Geográfica: funciones básicas, modelo de datos y análisis. Calidad de los datos

Conocimientos previos necesarios

Requisitos previos establecidos en el plan de estudios

Ninguno

Recomendaciones

Ninguna especificada

Programa de la asignatura

1. Contenidos teóricos

Sistemas de información geográfica.

Tema 1: Introducción Sistemas de Información geográfica.

Introducción. Antecedentes y evolución. Disciplinas y tecnologías relacionadas. Áreas de aplicación práctica. Sistemas de referencia. Subsistemas de un SIG. Estructura de datos en un SIG. Modelo de datos. Estructura ráster. estructura Vectorial.

Tema 2: Fuentes de Información.

Instituto Geográfico Nacional. Institutos Cartográficos Autonómicos. Introducción a las infraestructuras de Datos Espaciales (IDE). IDE Nacional (IDEE). IDES autonómico.

Tema 3: Datos Espaciales: Fuentes y Captura.

Fuente de datos, datos primarios, datos secundarios, normalización y difusión de la información. Datos secundarios, digitalizadores y escáner, conversión de otras fuentes digitales, rasterización y vectorización, integración de diferentes fuentes de datos, geoportales.

Tema 4: SIG ráster.

Descripción de un SIG ráster. valores de las celdas. Capas de información. Posibilidades de explotación. Visualización de capas. Operaciones locales. Operaciones con vecinos cercanos. Operaciones con vecinos lejanos. Operaciones con zonas. Contenidos de las capas. Mantenimiento esencial. Etapas de un proyecto SIG.

Tema 5: SIG Vectorial.

Introducción y definiciones. Relaciones entre objetos espaciales. Codificando relaciones como atributo. Topología. Consistencia de los objetos espaciales. Construir la topología. Diseño y construcción de un SIG. Posibilidades de un SIG.

Ordenación del Territorio.

Tema 6: Ordenación territorial.

Conceptos generales. La gestión ambiental y evaluación de impacto ambiental como instrumento de ordenación territorial.

Tema 7: Planes de ordenación territorial.

Metodologías para la elaboración de planes de ordenación territorial, análisis y diagnósticos del sistema territorial. Subsistemas. Integración de la componente social (La población, actividades productivas, estructuras económicas de los sectores de actividad) y del paisaje. Marco legal.

Tema 8: Ordenación minera.

Estudios de ordenación minera, planes directores de los recursos mineros. Metodología para la elaboración de un mapa minero-ambiental. Zonificación del territorio.

Sistemas de navegación por satélite

Tema 9. Fundamentos

Definiciones básicas. Geodesia. Proyección cartográfica. Sistema de referencia. Marco de referencia. Sistema de coordenadas. Tipos de sistemas de coordenadas. Concepto de datum. Cambio entre sistemas de referencia. La proyección UTM

Tema 10. Los Sistemas de Navegación por Satélite (GNSS)

Geodesia espacial. Definición del sistema. Estructura de la señal. Medida de código y medida de fase. Clasificación de los receptores. Observables y precisión. Fuentes de error. Tipos de posicionamiento. Aplicaciones GNSS en minería.

Tema 11: Redes geodésicas activas.

Redes geodésicas clásicas. Redes geodésicas activas. Antecedentes, limitaciones de la RTK convencional, principales redes geodésicas, diseño de la red, red de transmisión y recepción de datos,

formatos de corrección, métodos de corrección de redes RTK. Aplicaciones.

Tema 12: Toma masiva de datos.

Conceptos generales de fotogrametría. Marco normativo de la regulación de la utilización civil de las aeronaves controladas por control remoto. Plataformas. Planificación y procesado.

2. Contenidos prácticos

Sistemas de información geográfica.

Análisis SIG raster.

Análisis SIG vectorial.

Ordenación del Territorio

Elaboración de un mapa minero ambiental utilizando SIG

Redes geodésicas activas

Métodos estáticos. Posproceso. Métodos RTK utilizando correcciones diferenciales de la R.AP

Replanteo punto de partida Ley de Minas Actual utilizando la RAP.

Bibliografía

Geodesia y Cartografía Matemática. Martín Asín, F. Paraninfo. Madrid 1983.

Environmental Modelling with GIS and Remote Sensing". Andrew Skidmore. Taylor and Francis. New Cork 2002.

Geographical Informaüon System"; Longley P A, Goodchild M F, Maguire D J, Rhind D W, 1999.

Principies of Geographical Information Systems." Oxford University Press. P. Burrough, R. McDonnell. 1998.

Sistemas de Información Geográfica" J. Bosque Sendra. E. Rialp, Madrid, 1992

Terrain Analysis, Principies and Aplications"; John P. Wilson and John C. Gallant. John Wiley and Sons, New york 2000.

Ley 1/1994, de Ordenación del Territorio de Andalucía.

Plan de Ordenacióndel Territorio de Andalucía. Decreto 206/2006, de 28 de noviembre de 2006 Secretaría General de Ordenación del Territorio.

NÚÑEZ A, VALBUENAJ. VELASCO J .1992 " GPS. La nueva era de la topografía"Ed Ciencias Sociales S.A. Madrid

Jan Van Sickle.2008" GPS For Land Surveyors". Third Edition Ed " Taylor & Francis Group.

Rizos C. and Han S., "Reference Station Network Based RTK Systems – Concepts and Progress",www. gmat.unsw. edu.au,(2002).[PDF].Disponible:www.gmat.unsw.edu.au/snap/publications/rizos_etal2002a.pdf

Landau H., Vollath U. and Chen X., "Virtual Reference Station Systems", Journal of Global Positioning Systems Vol. 1, No. 2: 137-143, 2002.

<https://igsb.jpl.nasa.gov/>

<http://www.epncb.oma.be/>

<http://www.ideandalucia.es/portal/web/portal-posicionamiento/rap>

Metodología

Aclaraciones

Las estrategias metodológicas y el sistema de evaluación contempladas en esta Guía Docente serán adaptadas de acuerdo a las necesidades presentadas por estudiantes con discapacidad y necesidades educativas especiales en los casos que se requieran. No son necesarias adaptaciones metodológicas especiales para el alumnado a tiempo parcial.

Actividades presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de acción tutorial</i>	3
<i>Actividades de comprensión lectora, auditiva, visual, etc.</i>	10
<i>Actividades de evaluación</i>	2
<i>Actividades de exposición de contenidos elaborados</i>	8
Total horas:	23

Actividades no presenciales

Actividad	Total
<i>Actividades de búsqueda de información</i>	10
<i>Actividades de procesamiento de la información</i>	32
<i>Actividades de resolución de ejercicios y problemas</i>	10
Total horas:	52

Resultados del proceso de aprendizaje

Conocimientos, competencias y habilidades

- CG4 Desarrollar la autonomía suficiente para participar en proyectos de investigación y colaboraciones científicas o tecnológicas dentro su ámbito temático, en contextos interdisciplinarios y, en su caso, con una alta componente de transferencia del conocimiento.
- CG7 Tomar conciencia de la necesidad de una formación y mejora continua de calidad, desarrollando valores propios de la dinámica del pensamiento científico, mostrando una actitud flexible, abierta y ética ante opiniones o situaciones diversas, en particular en materia de no discriminación por sexo, raza o religión, respeto a los derechos fundamentales, accesibilidad, etc.
- CG9 Favorecer el trabajo cooperativo, las capacidades de comunicación, organización, planificación y aceptación de responsabilidades en un ambiente de trabajo

- multilingüe y multidisciplinar, que favorezca la educación para la igualdad, para la paz y para el respeto de los derechos fundamentales.
- 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
- CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CT2 Utilizar de manera avanzada las tecnologías de la información y la comunicación.
- CT3 Gestionar la información y el conocimiento.
- CT4 Comprometerse con la ética y la responsabilidad social como ciudadano y como profesional.
- CT6 Sensibilización en temas medioambientales.
- CE7 Capacidad para la realización de estudios de gestión del territorio y espacios subterráneos, incluyendo la construcción de túneles y otras infraestructuras subterráneas
- CE10 Capacidad para evaluar y gestionar ambientalmente proyectos, plantas o instalaciones

Métodos e instrumentos de evaluación

Instrumentos	Porcentaje
Examen	50%
Lista de control de asistencia	10%
Producciones elaboradas por el estudiantado	40%

Periodo de validez de las calificaciones parciales:

Curso académico

Aclaraciones:

Examen tipo test a través de la plataforma moodle cuyo valor será un 50% de la nota. Informe de trabajo práctico con un porcentaje de la nota final del 40% y un 10% seguimiento individual del alumno.

Evaluación Única Final En el caso de que el alumno no realice una evaluación continua a lo largo del curso, presentará a un examen único final que recogerá todo los contenidos y competencias que deben adquirir los alumnos y supondrá el 100% de la nota. En tal caso, el alumno deberá informar por escrito dentro de las dos primeras semanas del comienzo de la asignatura.

También se contempla que los requisitos mínimos para la obtención de la mención de "Matrícula de Honor" sea, obtener una calificación de sobresaliente (10) en todas y cada una de las actividades de evaluación.

Objetivos de desarrollo sostenible

Energía asequible y no contaminante
Industria, innovación e infraestructura
Ciudades y comunidades sostenibles
Producción y consumo responsables
Acción por el clima
Vida de ecosistemas terrestres

Otro profesorado

Nombre: MEROÑO DE LARRIVA, JOSE EMILIO

Departamento: INGENIERÍA GRÁFICA Y GEOMÁTICA

Ubicación del despacho: EPS Belmez. Edificio Principal

E-Mail: ir1melaj@uco.es

Teléfono: 957218536

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).
