GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

697 - Sistemas de Información Geográfica

Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental

Curso Académico 2026-2027

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería y Gestión Ambiental			Tipología y Curso	Optativa. Curso 2
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos				
Módulo / materia	ANÁLISIS Y GESTIÓN AMBIENTAL INTEGRADOS OPTATIVIDAD				
Código y denominación	697 - Sistemas de Información Geográfica				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIA GEOGRAFICA Y TECNICAS DE EXPRESION GRAFICA
Profesor responsable	JAVIER MARIA SANCHEZ ESPESO
E-mail	javier.sanchez@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos. Planta: + 2. DESPACHO PROFESOR (2037)
Otros profesores	

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer la terminología y los conceptos que se emplean en GIS.
- Conocer y aplicar métodos y técnicas de análisis espacial para la resolución de problemas sobre gestión del medio ambiente.
- Conocer los distintos procedimientos de adquisición y digitalización de datos, así como de creación y gestión de repositorios espaciales. Metadatos.
- Conocer y utilizar las capacidades analíticas de los SIG (consulta, clasificación, medida, superposición, vecindad, análisis tridimensional y geoestadístico).
- Saber generar Modelos Digitales de Terreno y ser capaz de analizar las potencialidades para construir modelos derivados que describan aspectos relacionados con la geometría del terreno.
- Conocer los diferentes métodos y técnicas de visualización y presentación de los resultados de análisis espaciales.
- Saber gestionar y aprovechar los recursos facilitados por las IDE a través de Internet.

4. OBJETIVOS
Se pretende que los alumnos se inicien en el conocimiento y utilización de los Sistemas de Información Geográfica (SIG, GIS), a nivel de terminología, conceptos básicos, funcionalidades y aplicaciones.
Deben conocer las distintas fuentes de datos disponibles, y los procesos de conversión a información espacial adecuada a un cierto objetivo.
El alumno debe adquirir la capacidad, a nivel básico, de diseñar y desarrollar el análisis de un problema espacial con una componente ambiental significativa usando metodologias GIS.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	GIS vectorial. Conceptos. Componentes. Cartografía digital. Bases de datos alfanuméricas. Introducción al entorno de trabajo: funcionalidades básicas. Preparación del modelo de datos SIG. Edición. Catálogo de herramientas básicas de análisis. Sistemas de referencia. Automatización.
2	GIS ráster. Conceptos básicos. Herramientas básicas de análisis: consultas, clasificaciones, algebra de mapas, funciones. Modelos tridimensionales del terreno. Análisis y modelización espacial de variables continuas. Introducción a los modelos de interpolación
3	Aplicaciones caracteristicas. Análisis multicriterio: estudio de impacto medio ambiental o ubicación ubicación de una cierta actividad. Análisis y modelización espacial de variables continuas. Modelos de interpolación.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
GIS vectorial. Tarea.	Trabajo	No	No	20,00
GIS ráster. Tarea.	Trabajo	No	No	20,00
Aplicaciones características.	Trabajo	Sí	Sí	50,00
Conceptos GIS vector y ráster. Prueba presencial	Examen escrito	No	No	10,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Para la presentación de los trabajos será obligatoria la asistencia al 70% de las clases.
En relación con los acuerdos adoptados en la sesión ordinaria de la Junta de Escuela celebrada el día 10 de junio de 2010, se establece que, con respecto a las actividades evaluación que tengan el carácter de recuperables:
- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, un alumno sólo podrá presentarse a la recuperación de aquellas actividades que no haya superado, es decir, en las que no haya obtenido una calificación mínima de cinco sobre diez.
- Como criterio general y salvo que en esta guía se especifique una cosa diferente, en el período de recuperación el procedimiento de evaluación de una actividad será el mismo que el de la actividad que la origina.
Nota: según el Real Decreto 1125/2003 sobre el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional, los resultados obtenidos por el alumno en cada una de las materias del plan de estudios se calificarán en función de la siguiente escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:
0,0 - 4.9: Suspenso (SS). 5,0-6,9: Aprobado (AP). 7,0-8,9; Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB).
Únicamente por causas debidamente justificadas (ej. restricciones sanitarias) las pruebas de evaluación podrán organizarse a distancia, previa autorización de la Dirección del Centro.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

A los alumnos a tiempo parcial se les aplicarán los mismos criterios de evaluación que a los alumnos a tiempo completo . La distribución temporal de actividades se adaptará a las condiciones particulares de cada alumno cuando se estime necesario.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

LONGLEY, P.A., GOODCHILD, M.F., MAGUIRE, D.J. y RHIND, D.W. 2005. Geographic Information Systems and Science. 2ª Ed. John Wiley & Sons. Chichester.

BURROUGH, P.A y MCDONNELL, R. 1998. Principles of Geographical Information Systems (Spatial Information Systems and Geostatistics). Oxford University Press. Oxford.

BOSQUE SENDRA, J. 2000. Sistemas de Información Geográfica. 3ª Ed. Rialp, Madrid.

BERNHARDSEN, T. 2002. Geographic Information Systems. John Wiley & Sons, New York.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.