



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

63000251 - Análisis Y Representación Espacial De Datos

PLAN DE ESTUDIOS

06CA - Master Universitario En Contaminación De Suelos Y Aguas Subterráneas

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2024/25 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
5. Descripción de la asignatura y temario.....	4
6. Cronograma.....	6
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	63000251 - Análisis y Representación Espacial de Datos
No de créditos	4 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Primer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06CA - Master Universitario en Contaminación de Suelos y Aguas Subterráneas
Centro responsable de la titulación	06 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2024-25

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Luis Iglesias Martinez (Coordinador/a)	601-Minas	luis.iglesias@upm.es	L - 09:00 - 11:00 X - 09:00 - 11:00 V - 09:00 - 11:00 Solicitar tutorías mediante petición de cita a través del correo electrónico del profesor luis.iglesias@upm.e

			s
Concepcion Gonzalez Garcia	Estadí.-Mont	concepcion.gonzalez@upm.es	M - 17:00 - 20:00 V - 15:00 - 18:00 Solicitar tutorías mediante petición de cita a través del correo electrónico de la profesora con concepcion.gonzalez@upm.es
Maria Jesus Garcia Garcia	Exp.Graf.-Mont	mariajesus.garcia.garcia@upm.es	L - 15:00 - 17:00 X - 10:00 - 12:00 V - 15:00 - 17:00 Solicitar tutorías mediante petición de cita a través del correo electrónico de la profesora mariajesus.garcia.garcia@upm.es
Rogelio De La Vega Panizo	602-Minas	rogelio.delavega@upm.es	M - 11:00 - 14:00 X - 11:00 - 14:00 Solicitar tutorías mediante petición de cita a través del correo electrónico del profesor rogelio.delavega@upm.es

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

El plan de estudios Master Universitario en Contaminación de Suelos y Aguas Subterráneas no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos de Geomática (Geodesia, Cartografía y Topografía) y de Estadística

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CB06 - 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

CB07 - 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

CB08 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB09 - 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

CE01 - Aplicar herramientas de análisis de datos a la interpretación de la información procedente de una campaña de investigación de suelos y aguas subterráneas

CG01 - Manejar las herramientas científicas necesarias para estimar la distribución, transporte y degradación de contaminantes en los suelos y las aguas subterráneas

CT02 - Desarrollar habilidades para trabajar en contextos internacionales, respetando y considerando entornos socioculturales y científico-técnicos distintos, en los trabajos y proyectos realizados

CT04 - Gestionar la información procedente de diversas fuentes, valorando su relevancia, fiabilidad y pertinencia para un propósito determinado, analizándola y organizándola

4.2. Resultados del aprendizaje

RA21 - Capacidad en el manejo y gestión de datos espaciales en los Sistemas de Información. Capacidad de modelar y diseñar soluciones para procesar datos espaciales y representarlos cartográficamente. Aplicar funciones espaciales par la solución de problemas de contaminación de suelos y aguas subterráneas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Adquisición, análisis y gestión de datos espaciales utilizando técnicas emergentes de captura de información. Modelización de datos SIG, tanto vectorial como ráster.

Técnicas de interpolación y presentación cartográfica de los resultados.

Aplicación al análisis espacial de fenómenos de contaminación de suelos y aguas subterráneas.

5.2. Temario de la asignatura

1. Adquisición e introducción de datos

1.1. Bases de información geográfica.

1.2. Recogida de información

1.2.1. Muestreo espacial - diseño

1.2.2. Técnicas de captura de información

2. Análisis espacial

2.1. Técnicas vectoriales: superposición, áreas influencia, técnicas de interpolación: polígonos de Voronoi

2.2. b. Técnicas ráster: algebra de mapas, técnicas de interpolación deterministas y estocásticas.

3. Creación del modelo

3.1. Georreferenciación y armonización de sistemas de referencia

3.2. Diseño de la base de datos

3.3. Topología de datos espaciales

4. Representación cartográfica

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Adquisición e introducción de datos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Adquisición e introducción de datos Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Adquisición e introducción de datos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
2	Creación del modelo Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Creación del modelo Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Creación del modelo TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
3	Creación del modelo Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Creación del modelo Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Creación del modelo TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
4	Análisis espacial Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Análisis espaciales Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Análisis espacial TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
5	Análisis espacial Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Análisis espaciales Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Análisis espacial TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
6	Análisis espacial Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Análisis espaciales Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Análisis espacial TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
7	Análisis espacial Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Análisis espaciales Duración: 02:45 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Análisis espacial TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15
8	Representación cartográfica Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Presentación de casos reales Duración: 01:15 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Representación cartográfica Duración: 01:30 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Representación cartográfica TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 00:15

9	Presentación de trabajos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio	Presentación de trabajos Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		PRESENTACIÓN PROYECTO TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00 EXAMEN FINAL TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación Global No presencial Duración: 04:00
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Adquisición e introducción de datos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CB07 CG01
2	Creación del modelo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CB09 CB07 CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CG01
3	Creación del modelo	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CB09 CB07 CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CG01
4	Análisis espacial	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CG01 CB09 CB07
5	Análisis espacial	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CB09 CB07 CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CG01

6	Análisis espacial	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CB07 CB08 CT02 CT04 CB06 CB09 CE01 CG01
7	Análisis espacial	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CB09 CB07 CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CG01
8	Representación cartográfica	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	00:15	10%	5 / 10	CB07 CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CG01
9	PRESENTACIÓN PROYECTO	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	20%	5 / 10	

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
9	EXAMEN FINAL	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	04:00	100%	5 / 10	CB09 CB07 CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CG01

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Evaluación convocatoria extraordinarias	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	04:00	100%	5 / 10	CB09 CB07 CB08 CT02 CT04 CB06 CE01 CG01

7.2. Criterios de evaluación

La asignatura se evaluará por medio del proyecto realizado individualmente por cada alumno. En cada una de las sesiones el alumno deberá exponer el trabajo realizado y al final del curso deberá presentar su proyecto de forma pública.

Se evaluará:

- La adquisición de información adecuada para el problema planteados
- La búsqueda y análisis adecuados de soluciones a los problemas propuestos en el proyecto
- La utilización de herramientas SIG apropiadas
- La correcta presentación del trabajo realizado

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

La impartición de la asignatura se va a basar en el desarrollo de un proyecto, por lo que los alumnos deberán seguir las explicaciones teóricas así como ir realizando las actividades prácticas que se les vayan proponiendo durante las 8 semanas que dura el curso. Cada una de las semanas contará un periodo de 15 minutos en los que se procederá a la evaluación del trabajo realizado hasta el momento. Una vez finalizado el curso, cada alumno deberá exponer el trabajo desarrollado durante las 8 semanas.

Los contenidos de esta guía están sujetos a una posible modificación durante la realización del curso por causas ajenas a la planificación docente, bien sea por causas establecidas por las autoridades competentes o situaciones que impidan el desarrollo de la docencia tal como esta fijada en esta guía.