



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



GUÍA DE APRENDIZAJE

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN GEOESPACIAL

GRADO EN INGENIERIA Y SISTEMAS DE DATOS

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	95000582	4	4.5 ECTS	OPTATIVA	SEGUNDO SEMESTRE
IDIOMA	CENTRO RESPONSABLE				
ESPAÑOL	E.T.S. DE INGENIEROS DE TELECOMUNICACION				
DEPARTAMENTO RESPONSABLE					
SEÑALES, SISTEMAS Y RADIOCOMUNICACIONES					

COORDINADOR/A
RICARDO RODRÍGUEZ CIELOS - ricardo.rodriguez@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

OTRAS RECOMENDACIONES

RESULTADOS

RD-1393/2007

Resultados de aprendizaje

RA016	Ser capaz de identificar casos de uso y proponer soluciones que respondan a los retos económicos, sociales y medioambientales de la sociedad actual.
RA020	Conocer los fundamentos de la construcción de modelos mediante los razonamientos inductivo y deductivo en el ámbito científico.
RA157	Conocer y aprender el desarrollo de aplicaciones web para terminales móviles y de escritorio usando tecnologías web.
RA018	Realizar comunicaciones orales adaptándolas a la situación y a la audiencia, empleando los medios necesarios.
RA009	Saber manejar las herramientas fundamentales disponibles para resolver problemas de optimización.
RA024	Conocer los distintos soportes y técnicas de análisis de datos para la toma de decisiones.
RA153	Conocer y aprender a exponer los resultados experimentales de manera científica
RA127	Participar en proyectos de forma activa, aportando ideas y soluciones.
RA022	Conocer las oportunidades laborales del ingeniero de datos.

Competencias

CE04	Que los estudiantes sean capaces de aplicar los conceptos y tecnologías del ámbito de la ingeniería de la telecomunicación en cualquier sector (eHealth, business intelligence, smart cities, etc.) incorporando aspectos técnicos, de negocio y de gestión.
CE05	Que los estudiantes sean capaces de analizar los requisitos e identificar los riesgos de un proyecto de ingeniería de datos y sistemas en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación a partir de la comprensión del ciclo de vida completo del dato.
CG06	Poseer la habilidad para liderar equipos multidisciplinares para diseñar y construir sistemas que den respuesta a proyectos de ingeniería, dentro de un equipo organizando, planificando, tomando decisiones, negociando y resolviendo conflictos.
CG05	Tener la capacidad de concebir y proponer soluciones creativas aplicando los métodos científico y de ingeniería para la definición y resolución de problemas formalizando los objetivos buscados y considerando los recursos disponibles.
CB03	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CE10	Que los estudiantes tengan la capacidad de construir sistemas, aplicaciones y servicios telemáticos, interconectados y multiplataforma a partir de su comprensión de la arquitectura web.
CE18	Que los estudiantes tengan la capacidad de gestionar, supervisar y evaluar proyectos de ingeniería de datos y sistemas en el ámbito de la ingeniería de telecomunicación.
CG07	Saber cómo organizar, planificar y gestionar proyectos de ingeniería, proponiendo soluciones adecuadas e identificando los riesgos, la calidad y el impacto económico.
CG01	Tener capacidad de trabajar en entornos internacionales y multidisciplinares, haciendo uso de la lengua inglesa en forma oral y escrita.
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CG02	Desarrollar la capacidad de trabajar en equipo empleando metodologías ágiles para diseñar soluciones eficientes, fiables y robustas.
CG03	Ser capaz de explicar de forma oral o escrita las soluciones planteadas para la resolución de un problema.

DESCRIPCIÓN

La asignatura se encuadra dentro de la Expresión Gráfica en la Ingeniería. El manejo de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE) permite capturar y analizar, y mostrar información geográficamente referenciada.

Es un sistema de manejo de información de gran calidad, capaz de capturar y mostrar información geoespacial usando un estándar.

Se obtendrá un apropiado nivel de utilización de manejo de los diferentes servicios OGC disponibles, así como un nivel básico en la programación de plataformas GIS online como OPENLAYERS o lenguajes de programación como PHYTON.

Podrán realizar consultas web del territorio y la integración de elementos existentes o diseñados, realizados desde otros programas, como programas de diseño de CAD.

La asignatura no requerirá de la asistencia a clases presenciales ya que se oferta como e-learning a través de la plataforma MOODLE de la UPM.

TEMARIO

1. Infraestructura de datos espaciales (Spatial Data Infrastructure).

- 1.1. La información geoespacial.
- 1.2. Tipos de datos georreferenciados. Formatos ráster y vectorial.
- 1.3. Introducción a las IDE.
- 1.4. Iniciativa INSPIRE.
- 1.5. Metadatos.
- 1.6. Servicios, OGC, IDE locales, autonómicas, nacionales y europeas.

2. El geoportal.

- 2.1. Publicación de servicios WMS, WFS y WCS.
- 2.2. Difusión de datos en Bing Maps y Google Earth.
- 2.3. MapServer, GeoServer.

3. Publicación de información geoespacial (sin programación).

- 3.1. QGIS cloud hosting.
- 3.2. ArcGis Online.

4. Introducción a la programación de geoportales.

- 4.1. Programación en Phyton.
- 4.2. Programación en OpenLayers.

ACTIVIDADES



Actividad evaluable



Actividad formativa

 Introducción a la asignatura y a la metodología de impartición						SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																			
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		GRUPO																			
Presencial		03h 00m		Aula (en horario)		Normal																			
METODOLOGÍA																									
Lección Magistral																									

 Presentación Módulo 1						SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																			
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		GRUPO																			
Presencial		00h 15m		Aula (en horario)		Normal																			
METODOLOGÍA																									
Lección Magistral																									

 Estudio Tema 1.1						SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																			
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		GRUPO																			
Presencial		01h 15m		Laboratorio		Reducido																			
METODOLOGÍA																									
Otras actividades																									

 Trabajo individual a través de la plataforma						SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																		
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		EVALUACIÓN		PONDERACIÓN		NOTA MÍNIMA														
Presencial		00h 00m		Otro		Progresiva		5%		5														
METODOLOGÍA																								
Trabajo Individual																								
RESULTADOS EVALUADOS																								
CE04 CE05 CE10 CE18 CB03 CB04 CG01 CG02 CG03 CG05 CG06 CG07																								

 Evaluación progresiva. Entendiendo mapas						SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																			
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		GRUPO																			
Presencial		00h 45m		Laboratorio		Reducido																			
METODOLOGÍA																									
Otras actividades																									

 Entrega de ejercicios módulo 1, Estudio Tema 1.2 Desarrollo Ejercicios propuestos						SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																			
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		GRUPO																			
Presencial		01h 00m		Laboratorio		Reducido																			
METODOLOGÍA																									
Otras actividades																									

 Trabajo individual a través de la plataforma						SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																		
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR		EVALUACIÓN		PONDERACIÓN		NOTA MÍNIMA														
Presencial		00h 00m		Otro		Progresiva		5%		5														
METODOLOGÍA																								
Trabajo Individual																								
RESULTADOS EVALUADOS																								
CE04 CE05 CE10 CE18 CB03 CB04 CG02 CG03 CG05 CG06 CG07																								



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Evaluación progresiva. Datos vectoriales y ráster						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 01h 00m						
LUGAR Laboratorio						
GRUPO Reducido						
METODOLOGÍA Otras actividades						
Presentación Módulo 2						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 00h 15m						
LUGAR Aula (en horario)						
GRUPO Normal						
METODOLOGÍA Lección Magistral						
Estudio Tema 2.1						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 01h 15m						
LUGAR Laboratorio						
GRUPO Reducido						
METODOLOGÍA Otras actividades						
Trabajo individual a través de la plataforma						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 00h 00m						
LUGAR Otro						
EVALUACIÓN Progresiva						
PONDERACIÓN 5%						
NOTA MÍNIMA 5						
METODOLOGÍA Trabajo Individual						
RESULTADOS EVALUADOS CE04 CE05 CE10 CE18 CB03 CB04 CG02 CG03 CG05 CG06 CG07						
Evaluación progresiva. ARCGIS Online						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 00h 45m						
LUGAR Laboratorio						
GRUPO Reducido						
METODOLOGÍA Otras actividades						
Tema2.2 Instalación del software. Presentación del programa y sus aplicaciones						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 01h 00m						
LUGAR Laboratorio						
GRUPO Reducido						
METODOLOGÍA Prácticas de Laboratorio						
Trabajo individual a través de la plataforma						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 00h 00m						
LUGAR Otro						
EVALUACIÓN Progresiva						
PONDERACIÓN 5%						
NOTA MÍNIMA 5						
METODOLOGÍA Trabajo Individual						
RESULTADOS EVALUADOS CE04 CE05 CE10 CE18 CB03 CB04 CG01 CG02 CG03 CG05 CG06 CG07						

 Evaluación progresiva. Google maps						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 01h 00m						
LUGAR Laboratorio						
GRUPO Reducido						
METODOLOGÍA Otras actividades						
 Presentación del Modulo 3						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 00h 15m						
LUGAR Aula (en horario)						
GRUPO Normal						
METODOLOGÍA Lección Magistral						
 Tema 3.1						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 01h 15m						
LUGAR Laboratorio						
GRUPO Reducido						
METODOLOGÍA Otras actividades						
 Trabajo individual a través de la plataforma						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 00h 00m						
LUGAR Otro						
EVALUACIÓN Progresiva						
PONDERACIÓN 5%						
NOTA MÍNIMA 5						
METODOLOGÍA Trabajo Individual						
RESULTADOS EVALUADOS CE04 CE05 CE10 CE18 CB03 CB04 CG02 CG03 CG05 CG06 CG07						
 Evaluación progresiva. Bing maps						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 00h 45m						
LUGAR Laboratorio						
GRUPO Reducido						
METODOLOGÍA Otras actividades						
 Tema 3.2						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 02h 00m						
LUGAR Laboratorio						
GRUPO Reducido						
METODOLOGÍA Otras actividades						
 Trabajo individual a través de la plataforma						SEMANAS
PRESENCIALIDAD Presencial						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E
DURACIÓN TOTAL 00h 00m						
LUGAR Otro						
EVALUACIÓN Progresiva						
PONDERACIÓN 5%						
NOTA MÍNIMA 5						
METODOLOGÍA Trabajo Individual						
RESULTADOS EVALUADOS CE04 CE05 CE10 CE18 CB03 CB04 CG01 CG02 CG03 CG05 CG06 CG07						



 Evaluación progresiva. Otros servicios WMS					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 00h 30m	LUGAR Laboratorio	GRUPO Reducido																
METODOLOGÍA Otras actividades																			

 Trabajo individual a través de la plataforma					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 00h 00m	LUGAR Otro	EVALUACIÓN Progresiva	PONDERACIÓN 5%	NOTA MÍNIMA 5														
METODOLOGÍA Trabajo Individual																			
RESULTADOS EVALUADOS CE04 CE05 CE10 CE18 CB03 CB04 CG01 CG02 CG03 CG05 CG06 CG07																			

 Desarrollo de ejercicios propuestos.					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 01h 00m	LUGAR Laboratorio	GRUPO Reducido																
METODOLOGÍA Clase de Problemas																			

 Evaluación progresiva. Otros servicios WMS					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 01h 00m	LUGAR Laboratorio	GRUPO Reducido																
METODOLOGÍA Otras actividades																			

 Tema 3.3					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 01h 00m	LUGAR Laboratorio	GRUPO Reducido																
METODOLOGÍA Otras actividades																			

 Trabajo individual a través de la plataforma					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 00h 00m	LUGAR Otro	EVALUACIÓN Progresiva	PONDERACIÓN 5%	NOTA MÍNIMA 5														
METODOLOGÍA Trabajo Individual																			
RESULTADOS EVALUADOS CE04 CE05 CE10 CE18 CB03 CB04 CG01 CG02 CG03 CG05 CG06 CG07																			

 Evaluación progresiva. Servidores de mapas					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E														
PRESENCIALIDAD Presencial	DURACIÓN TOTAL 02h 00m	LUGAR Laboratorio	GRUPO Reducido																
METODOLOGÍA Otras actividades																			

	Desarrollo de ejercicios propuestos.					SEMANAS																
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						
12																						

 Trabajo individual a través de la plataforma						SEMANAS															
						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																
Presencial	00h 00m	Otro	Progresiva	5%	5																
METODOLOGÍA																					
Trabajo Individual																					
RESULTADOS EVALUADOS																					
CE04CE05CE10CE18CB03CB04CG01CG02CG03CG05CG06CG07																					

 Evaluación progresiva. Proyectos IDE						SEMANAS															
						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																		
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Reducido																		
METODOLOGÍA																					
Otras actividades																					

 Tema 4.2 Estudio Documentación del Módulo 4.						SEMANAS															
						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																		
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Reducido																		
METODOLOGÍA																					
Otras actividades																					

 Trabajo individual a través de la plataforma						SEMANAS															
						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																
Presencial	00h 00m	Otro	Progresiva	5%	5																
METODOLOGÍA																					
Trabajo Individual																					
RESULTADOS EVALUADOS																					
CE04CE05CE10CE18CB03CB04CG02CG03CG05CG06CG07																					

 Evaluación progresiva. Proyectos IDE						SEMANAS															
						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																		
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Reducido																		
METODOLOGÍA																					
Otras actividades																					

 Estudio Documentación del Módulo 4.						SEMANAS															
						1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E															
PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO																		
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Reducido																		
METODOLOGÍA																					
Otras actividades																					

	Trabajo individual a través de la plataforma					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																			
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																		
Presencial		00h 00m		Otro	Progresiva	10%	5																		
METODOLOGÍA																									
Trabajo Individual																									
RESULTADOS EVALUADOS																									
CE04CE05CE10CE18CB03CB04CG01CG02CG03CG05CG06CG07																									

	Evaluación progresiva. Proyectos IDE					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																		
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR	GRUPO																			
Presencial		01h 00m		Laboratorio	Reducido																			
METODOLOGÍA																								
Otras actividades																								

	Prueba escrita y/u oral					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																		
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																	
Presencial		02h 00m		Otro	Extraordinaria	100%	5																	
METODOLOGÍA																								
Examen Escrito																								
RESULTADOS EVALUADOS																								
CE04CE05CE10CE18CB03CB04CG01CG02CG03CG05CG06CG07																								

	Prueba de evaluación continua FINAL					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																		
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																	
Presencial		00h 00m		Otro	Progresiva	20%	5																	
METODOLOGÍA																								
Examen Escrito																								
RESULTADOS EVALUADOS																								
CE04CE05CE10CE18CB03CB04CG01CG02CG03CG05CG06CG07																								

	Examen escrito y/u oral					SEMANAS 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E																		
PRESENCIALIDAD		DURACIÓN TOTAL		LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA																	
Presencial		00h 00m		Otro	Global	100%	5																	
METODOLOGÍA																								
Examen Escrito																								
RESULTADOS EVALUADOS																								
CE04CE05CE10CE18CB03CB04CG01CG02CG03CG05CG06CG07																								

PLANIFICACIÓN SEMANAL

 Actividad evaluable  Actividad formativa  Semana con actividad  Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Introducción a la asignatura y a la metodología de impartición	.															
 Presentación Módulo 1		.														

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Estudio Tema 1.1		.														
 Trabajo individual a través de la plataforma		.														
 Evaluación progresiva. Entendiendo mapas		.														
 Entrega de ejercicios módulo 1, Estudio Tema 1.2 Desarrollo Ejercicios propuestos			.													
 Trabajo individual a través de la plataforma			.													
 Evaluación progresiva. Datos vectoriales y ráster			.													
 Presentación Módulo 2				.												
 Estudio Tema 2.1				.												
 Trabajo individual a través de la plataforma				.												
 Evaluación progresiva. ARCGIS Online				.												
 Tema2.2 Instalación del software. Presentación del programa y sus aplicaciones					.											
 Trabajo individual a través de la plataforma					.											
 Evaluación progresiva. Google maps					.											
 Presentación del Modulo 3						.										
 Tema 3.1						.										
 Trabajo individual a través de la plataforma						.										
 Evaluación progresiva. Bing maps						.										
 Tema 3.2						.										
 Trabajo individual a través de la plataforma						.										
 Evaluación progresiva. Otros servicios WMS							.									
 Trabajo individual a través de la plataforma							.									
 Desarrollo de ejercicios propuestos.							.									
 Evaluación progresiva. Otros servicios WMS							.									
 Tema 3.3								.								
 Trabajo individual a través de la plataforma								.								
 Evaluación progresiva. Servidores de mapas								.	.							
 Desarrollo de ejercicios propuestos.									.							

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
 Prueba de Evaluación										•						
 Tema 4.1 Desarrollo de ejercicios propuestos. Entrega ejercicios módulo 4											•					
 Presentacion Modulo 4											•					
 Trabajo individual a través de la plataforma											•					
 Evaluación progresiva. Proyectos IDE											•					
 Instalación del software. Presentación del programa y sus aplicaciones												•				
 Trabajo individual a través de la plataforma												•				
 Evaluación progresiva. Proyectos IDE												•				
 Tema 4.2 Estudio Documentación del Módulo 4.													•			
 Trabajo individual a través de la plataforma														•		
 Evaluación progresiva. Proyectos IDE													•			
 Estudio Documentación del Módulo 4.											•					
 Trabajo individual a través de la plataforma												•				
 Evaluación progresiva. Proyectos IDE													•			
 Prueba escrita y/u oral																•
 Prueba de evaluación continua FINAL																•
 Examen escrito y/u oral																•

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

Los estudiantes serán evaluados, por defecto, mediante evaluación progresiva.

La evaluación comprobará si los estudiantes han adquirido las competencias de la asignatura. Por tanto, la evaluación mediante prueba global usará los mismos tipos de técnicas evaluativas que se usan en la evaluación progresiva (EX, ET, TG, etc.), y se realizarán en las fechas y horas de evaluación global aprobadas por la Junta de Escuela para el presente curso y semestre, salvo aquellas actividades de evaluación de resultados del aprendizaje de difícil calificación en una prueba global. En este caso, se podrán realizar dichas actividades de evaluación a lo largo del curso.

La evaluación en la convocatoria extraordinaria se realizará exclusivamente a través del sistema de prueba global. En este caso y en el caso de la prueba global, será necesario entregar todas las prácticas realizadas a lo largo del curso.

La evaluación progresiva supone la asistencia regular a las clases y una actitud del alumno de compenetración con el trabajo que se esté realizando en toda la clase, bien sea la parte de lección magistral como la parte de trabajo práctico. Dicha evaluación progresiva se pierde con la falta en más de 2 sesiones y/o con una actitud



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



pasiva.

La prueba global es sólo para los alumnos que no hayan superado la evaluación progresiva.

Cada práctica superada significará la liberación del bloque temático correspondiente.

La suma del peso de los ejercicios en clase para la nota, se completará con el peso de la asistencia y la actitud del alumno, proponiéndose actividades y ejercicios de mejora, hasta completar el total.

Students will be evaluated, by default, through progressive evaluation.

The evaluation will check if the students have acquired the competences of the subject. Therefore, the evaluation by global test will use the same types of evaluation techniques that are used in the progressive evaluation (EX, ET, TG, etc.), and will be carried out on the dates and times of global evaluation approved by the Executive Board. for the current course and semester, except for those learning outcomes evaluation activities that are difficult to qualify in a global test. In this case, these activities may be carried out throughout the course.

The evaluation in the extraordinary call will be carried out exclusively through the global test system. In this case and in the case of the global test, it will be necessary to deliver all the practices carried out throughout the course.

The progressive evaluation supposes the regular attendance to the classes and an attitude of the student of understanding with the work that is being carried out in the whole class, be it the part of the lecture or the part of practical work. This progressive evaluation is lost with the lack of more than 2 sessions and/or with a passive attitude.

The global test is only for students who have not passed the progressive evaluation.

Each practice passed will mean the release of the corresponding thematic block.

The sum of the weight of the exercises in class for the grade will be completed with the weight of the student's attendance and attitude, proposing activities and exercises for improvement, until the total is completed.

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

Ejercicio o proyecto individual

Actividades

- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Prueba de Evaluación (15%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (5%)
- Trabajo individual a través de la plataforma (10%)
- Prueba de evaluación continua FINAL (20%)

PR/CL/001-01 GA_09ID_95000582_ES_2026-27 01/07/2026

Pág. 13 / 14

Firmado Por

Firma Automatizada

02/07/2026

Página 13/14

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015). Verifique su integridad en:

<https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/5275-7037-4837G3075R454F>



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID



Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

Ejercicio o proyecto individual

Actividades

- Examen escrito y/u oral (100%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Criterios de evaluación

Ejercicio o proyecto individual

Actividades

- Prueba escrita y/u oral (100%)

RECURSOS

Bibliografía

Phyton para principiantes

Eugenia Bahit (2012.)

La geoinformación y su importancia para las tecnologías de la información geográfica

González, M. J. G., & Lázaro, M. L. (2011).

GeoServer Beginner's Guide

Youngblood, B. (2013) . Packt Publishing Ltd.

Web

Openlayers

<https://openlayers.org/en/latest/doc/>

Bibliografía

La EIEL y los Geoportales: cómo poner la información a disposición de la ciudadanía

Martínez Crespo, G. (2012).

The emergence of geoportals and their role in spatial data infrastructures. Computers, environment and urban systems

Maguire, D. J., & Longley, P. A. (2005).

Web

Web de la Open Source Geospatial Foundation:

<http://www.osgeo.org/>

Web de la plataforma Geoserver:

<http://geoserver.org/>