

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: **Infraestructura de Datos Espaciales y Geoservicios.**

CÓDIGO: **503202**

CURSO ACADÉMICO: **2025/2026**

## PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA<sup>1</sup>

Curso académico: 2025/2026

Identificación y características de la asignatura			
Código <sup>2</sup>	503202	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Infraestructura de Datos Espaciales y Geoservicios.		
Denominación (inglés)	Spatial Data Infraestructure and Geoservices.		
Titulaciones <sup>3</sup>	Grado en Ingeniería en Geomática y Topografía.		
Centro <sup>4</sup>	Centro Universitario de Mérida.		
Semestre	5	Carácter	Obligatoria
Módulo	Tecnología Específica.		
Materia	Infraestructura de Datos Espaciales.		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Tomás Cortés Ruiz	G1	tcortes@unex.es	<a href="http://campusvirtual.unex.es/portal/">http://campusvirtual.unex.es/portal/</a>
Área de conocimiento	Ingeniería Cartográfica, Geodesia y Fotogrametría		
Departamento	Expresión Gráfica.		
Profesor coordinador <sup>5</sup>	Tomás Cortés Ruiz		
Competencias <sup>6</sup>			
1. CG4 - Capacidad para toma de decisiones, de liderazgo, gestión de recursos humanos y dirección de equipos inter-disciplinares relacionados con la información espacial.			
2. CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio			
3. CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
4. CB3 - 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			
5. CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado			

<sup>1</sup> En los casos de planes conjuntos, coordinados, intercentros, pceos, etc., debe recogerse la información de todos los títulos y todos los centros en una única ficha.

<sup>2</sup> Si hay más de un código para la misma asignatura, ponerlos todos.

<sup>3</sup> Si la asignatura se imparte en más de una titulación, consignarlas todas, incluidos los PCEOs.

<sup>4</sup> Si la asignatura se imparte en más de un centro, incluirlos todos

<sup>5</sup> En el caso de asignaturas intercentro, debe rellenarse el nombre del responsable intercentro de cada asignatura

<sup>6</sup> Deben ajustarse a lo recogido en la memoria verificada del título.

6. CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
7. CE20 - Conocimientos y gestión en equipos multidisciplinares de Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE)
8. CE26 - Conocer y aplicar los estándares y protocolos usados en los Geoservicios.
9. CT13 - Resistencia y adaptación al entorno

## Contenidos<sup>6</sup>

### Breve descripción del contenido

Actores, políticas, tecnologías y normativa en la IDE nacional e internacional.  
 Servidores de mapas y procesos. Servicios de catálogo de datos, y metadatos.  
 Diseño de estructura de los datos espaciales.  
 Creación y gestión de Geoservicios de información.

### Temario de la asignatura

Denominación del tema 1:

#### **Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales.**

Contenido del tema 1:

Introducción a las IDE. Definición, componentes, motivación, actores, principios básicos. Interoperabilidad, Estandarización y Armonización. Normativas de aplicación.

Descripción de las actividades prácticas del tema 1:

Revisión de información. El estudiante realizará una revisión de los conceptos de IDE y Geoportales que se encuentren en la red, los tipos de datos manejados, realizando comparativas.

Denominación del tema 2:

#### **Tecnológicas Aplicadas.**

Contenidos del tema 2:

Plataformas tecnológicas. Arquitectura cliente-servidor, arquitectura de 3 capas, lenguajes XML. Lenguajes asociados: GML, KML y HTML.

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:

Lenguaje de marcado XML. El estudiante elaborará un fichero XML que hará referencia al tipo de información geográfica para el desarrollo y aplicación de las IDEs a nivel usuario.

Denominación del tema 3:

#### **GeoServicios Web.**

Contenidos del tema 3:

Geoservicios. Descubrimiento de Servicios. Servicio de publicación de mapas (WMS). Los servicios de acceso a objetos geográficos (WFS y WCS). Servicio de Procesamiento (WPS): Definición y características. Implementación de servicios. Publicación y calidad. El servicio de catálogo WCS. Aplicación.

Descripción de las actividades prácticas del tema 3:

Servidores de Mapas en Red. Instalación del servidor Apache y configuración de MapServer/GeoServer. El estudiante instalará el servidor Apache en su PC, posteriormente los programas MapServer y Geoserver que utilizará para la visualización de mapas diversos y consulta de datos.

Denominación del tema 4:

**Los Metadatos**

Contenidos del tema 4:

Definición de metadato. Ventajas de la información metadatada. Diferentes niveles de metadatos. Estándares de metadatos generales. Estándares de metadatos geoespaciales, FGDC (USA). CEN (Comité Europeo de Normalización). Normas ISO 19115. Normas de ejecución de INSPIRE. Open GIS Consortium. Creación de metadatos. El Núcleo Español de Metadatos (NEM). Software disponible. El Nomenclátor

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:

Peticiones típicas a los servicios interoperables. Operaciones Getcapabilities, GetMap, GetFeatureInfo. El estudiante realizará prácticas con estas operaciones y realizará las combinaciones con los servidores utilizando el software diverso disponible.

Denominación del tema 5:

**La visualización de los datos geoespaciales.**

Contenidos del tema 5:

Visualizadores propietarios e interoperabilidad. Recomendaciones del Open GIS Consortium. Globos virtuales. API. Usabilidad de los Geoportales. Implementación y análisis.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5:

Implementación de metadatos. El estudiante realizará los metadatos de datos y servicios, utilizando software libre de CatMDEdit y estructurando la información de interés.

Denominación del tema 6:

**Desarrollo de Proyectos IDE.**

Contenidos del tema 6:

Proyectos IDE, definición y arquitectura. Implementación de una IDE. IDE Local. IDE Nacional. IDE Regional. IDE Global. La IDE de la comunidad autónoma de Extremadura.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6:

Creación de un catálogo de metadatos. Utilizando el software GeoNetWork. El estudiante creará un catálogo de metadatos con la información de uso más frecuente en el entorno IDE.

**Actividades formativas<sup>7</sup>**

<sup>7</sup> Esta tabla debe coincidir exactamente con lo establecido en la ficha 12c de la asignatura.

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total		GG	CH	L	O		
1	14	2		6			0	6
2	18	2		6			1	9
3	29,5	4		10			2.5	13
4	29	4		10			3	12
5	21,5	2		7			0	12.5
6	18	1		6			1	10
<b>Evaluación<sup>8</sup></b>	20			0			0	20
<b>TOTAL</b>	150	15		45			7.5	82.5

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).

CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)

L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)

O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)

S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).

TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).

EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

#### Metodologías docentes<sup>6</sup>

Clase expositiva

Resolución de problemas

Aprendizaje basado en proyectos, problemas y casos

Actividades de seguimiento, individual o grupal, del aprendizaje

#### Resultados de aprendizaje<sup>6</sup>

Conocer, tratar e integrar, a través de Internet, de los datos, metadatos, servicios e información de tipo geográfico, cumpliendo una serie de condiciones interoperabilidad (normas, protocolos, especificaciones) y conforme a sus respectivos marcos legales.

Actuar con eficacia alcanzando los objetivos que se ha marcado en situaciones de presión de tiempo, desacuerdo, oposición y adversidad.

#### Sistemas de evaluación<sup>6</sup>

Pruebas escritas ..... 60 %

Pruebas prácticas..... 20 %

Asistencia o participación en aula,  
aula virtual, tutorías planificadas y  
tutorías virtuales.....20%

#### Bibliografía (básica y complementaria)

##### Básica.

Bernabé-Poveda M. A. y López-Vázquez C. M. Fundamentos de las Infraestructuras de Datos Espaciales. Editorial: UPM-Press, 2012

<sup>8</sup> Indicar el número total de horas de evaluación de esta asignatura.

Capdevila I Subirana, J. Infraestructura de datos espaciales (IDE). Definición y desarrollo actual en España. Geo Crítica / Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales. Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2004, vol. VIII, núm. 170-61.

M. Iniesto; A. Núñez, G. Píriz, et al. Introducción a las Infraestructuras de Datos Espaciales. Edición Digital. 2014.

K. Buehler, L. McKee (eds.). The OpenGIS Guide. Introduction to Interoperable Geoprocessing. Part I of the Open Geodata Interoperability Specification (OGIS). OGIS Project 6 Technical Committee of the Open GIS Consortium Inc. OGIS TC Document 96-001. 1996.

### **Complementaria**

Manso Callejo, M.A. (2009). Spatial Data Infrastructures. Editorial: Hassan A. Karimi, University of Pittsburgh, USA.

Manso Callejo, M.A.(2009). Semi-automatic Metadata Extraction from Imagery and Cartographic data. Ed. Hassan A. Karimi, University of Pittsburgh, USA.

Mas Mayoral, S. Propuesta para el establecimiento de la Infraestructura de datos espaciales de España. Mapping, abril de 2002.

Olaya, V. Sistemas de Información Geográfica. [http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro\\_SIG](http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG)

Rodríguez, A. y Luján, A. La propuesta del IGN para una IDE nacional. 5ª Setmana de Geomática, Barcelona 10-14/02/2003.

Space Applications Institute. "Geographic Information Policies in Europe: National and Regional Perspectives". Proceedings del "EUROGI-EC Data Policy Workshop. Amersfoort, Nov 1999.

W. Amaya Gómez. Hacia una Infraestructura Nacional de Datos Geográficos en Colombia. GeoConvergencia, Dec. 1998, pp 10- 18.

### **Otros recursos y materiales docentes complementarios**

[www.idee.es](http://www.idee.es)

<http://www.ec-gis.org/>

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