

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA: **SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA**

CÓDIGO: **503192**

CURSO ACADÉMICO: **2024/2025**

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

Curso académico: 2024/2025

| Identificación y características de la asignatura   |   |                |             |
|---|---|----------------|-------------|
| Código <sup>2</sup>   | 503192  | Créditos ECTS  | 6           |
| Denominación (español)  | SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA                |                |             |
| Denominación (inglés)   | GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS                    |                |             |
| Titulaciones <sup>3</sup>   | GRADO EN INGENIERÍA EN GEOINFORMACIÓN Y GEOMÁTICA |                |             |
| Centro <sup>4</sup>   | CENTRO UNIVERSITARIO DE MÉRIDA                    |                |             |
| Semestre  | 4   | Carácter       | OBLIGATORIA |
| Módulo  | COMÚN A LA RAMA INGENIERÍA                        |                |             |
| Materia   | CARTOGRAFÍA Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA  |                |             |
| Profesorado   |   |                |             |
| Nombre  | Despacho  | Correo-e       | Página web  |
| ÁNGEL M. FELICÍSIMO   | 6   | amfeli@unex.es |             |
| Área de conocimiento  | ING. CARTOGRÁFICA, GEODESIA Y FOTOGRAMETRÍA       |                |             |
| Departamento  | EXPRESIÓN GRÁFICA                                 |                |             |
| Profesor/a coordinador/a <sup>5</sup> (si hay más de uno)   |   |                |             |
| Competencias <sup>6</sup>   |   |                |             |
| <p>CG1 - Diseñar y desarrollar proyectos geomáticos y topográficos.</p> <p>CG5 - Determinar, medir, evaluar y representar el terreno, objetos tridimensionales, puntos y trayectorias.</p> <p>CG6 - Reunir e interpretar información del terreno y toda aquella relacionada geográfica y económicamente con él.</p> <p>CG7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.</p> <p>CG8 - Planificación, proyecto, dirección, ejecución y gestión de procesos de medida, sistemas de información, explotación de imágenes, posicionamiento y navegación; modelización, representación y visualización de la información territorial en, bajo y sobre la superficie terrestre.</p> <p>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</p> |   |                |             |

<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.

también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.

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.

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.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT7 - Planificación.

CE11 - Diseño, producción y difusión de la cartografía básica y temática; implementación, gestión y explotación de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

### **Contenidos<sup>6</sup>**

#### Breve descripción del contenido

Bases de los Sistemas de Información Geográfica. Modelos con datos ráster y vectoriales.  
 Álgebra de mapas. Error e incertidumbre en las fuentes de datos.  
 Aplicaciones SIG.

#### Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Modelos y simulaciones: el mapa como modelo.  
 Contenidos del tema 1: conceptos y tipos de modelos estáticos y dinámicos, características del mapa interpretado como modelo.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 1: modelos dinámicos espaciales y no espaciales.

Denominación del tema 2: Modelos de datos espaciales.  
 Contenidos del tema 2: modelos de datos vectorial y ráster, características y propiedades.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 2: propagación de la incertidumbre, formatos.

Denominación del tema 3: Fuentes de datos e IDE.  
 Contenidos del tema 3: localización de datos, concepto y ejemplos de IDE.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 3: uso de IDE.

Denominación del tema 4: Operaciones con datos vectoriales.  
 Contenidos del tema 4: operaciones de álgebra de mapas vectorial, operaciones con tablas.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 4: operaciones de álgebra de mapas.

Denominación del tema 5: Operaciones con datos ráster.  
 Contenidos del tema 5: operaciones de álgebra de mapas ráster, interpolación.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 5: operaciones de álgebra de mapas e interpolación.

Denominación del tema 6: Modelos digitales del terreno.  
 Contenidos del tema 6: conceptos, tipos y elaboración de los MDT.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 6: elaboración de MDT.

Denominación del tema 7: Modelos de visibilidad.  
 Contenidos del tema 7: conceptos y métodos de construcción de modelos de visibilidad.

Descripción de las actividades prácticas del tema 7: construcción de modelos de visibilidad.

Denominación del tema 8: Modelos climáticos y de radiación solar.  
 Contenidos del tema 8: conceptos y métodos de construcción de modelos climáticos y de radiación.

Descripción de las actividades prácticas del tema 8: construcción de mapas climáticos y modelos de radiación.

Denominación del tema 9: Modelos de distancias y costes.  
 Contenidos del tema 9: conceptos y métodos de construcción de modelos de distancias y costes.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6: construcción de modelos de distancias y costes.

Denominación del tema 10: Sistemas de decisión multicriterio.  
 Contenidos del tema 10: conceptos y métodos de construcción de SDM.  
 Descripción de las actividades prácticas del tema 10: construcción de SDM.

### Actividades formativas<sup>7</sup>

| Horas de trabajo del alumno/a por tema |       | Horas gran grupo | Actividades prácticas |   |    |   | Actividad de seguimiento | No presencial |
|--|-------|------------------|-----------------------|---|----|---|--------------------------|---------------|
| Tema                                   | Total | GG               | CH                    | L | O  | S | TP                       | EP            |
| 1                                      |       | 4                |                       |   | 1  |   |                          | 8             |
| 2                                      |       | 4                |                       |   | 1  |   |                          | 8             |
| 3                                      |       | 4                |                       |   | 1  |   |                          | 8             |
| 4                                      |       | 4                |                       |   | 1  |   |                          | 9             |
| 5                                      |       | 5                |                       |   | 1  |   |                          | 9             |
| 6                                      |       | 5                |                       |   | 2  |   |                          | 9             |
| 7                                      |       | 5                |                       |   | 2  |   |                          | 9             |
| 8                                      |       | 5                |                       |   | 2  |   |                          | 8             |
| 9                                      |       | 5                |                       |   | 2  |   |                          | 8             |
| 10                                     |       | 4                |                       |   | 2  |   |                          | 8             |
| <b>Evaluación<sup>8</sup></b>          | 6     |                  |                       |   |    |   |                          |               |
| <b>TOTAL</b>                           | 150   | 45               |                       |   | 15 |   |                          | 84            |

GG: Grupo Grande (100 estudiantes).  
 CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)  
 L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)  
 O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (30 estudiantes)  
 S: clases problemas o seminarios o casos prácticos (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.

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

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

| <b>Resultados de aprendizaje<sup>6</sup></b>   |
|--|
| <p>Conocer la forma de la Tierra, proyecciones cartográficas.<br/>           Generar e interpretar cualquier tipo de cartografía, (general, temática, etc.), a pequeña, media y gran escala.<br/>           Modelado y análisis de datos vectoriales y ráster.<br/>           Estimar y gestionar el error en bases de datos espaciales.<br/>           Construir modelos derivados de la topografía.<br/>           Incorporar los aprendizajes propuestos por los expertos y mostrar una actitud activa para su asimilación.<br/>           Participar e integrarse en el desarrollo organizado de un trabajo en grupo, previendo las tareas, tiempos y recursos para conseguir los resultados deseados.<br/>           Identificar, reconocer y aplicar la personalidad moral y los principios éticos.<br/>           Contribuir en la consolidación y desarrollo del equipo, favoreciendo la comunicación, el reparto equilibrado de tareas, el clima interno y la cohesión.</p> |
| <b>Sistemas de evaluación<sup>6</sup></b>  |
| <p>Pruebas orales: 0.0<br/>           Pruebas escritas: 70.0<br/>           Pruebas prácticas: 30.0<br/>           Asistencia/participación aula, aula virtual, tutorías planificadas virtuales: 0.0</p> <p>Aquellos alumnos que así lo deseen, podrán optar por un itinerario de evaluación alternativo que consistirá en un examen único de certificación que podrá constar de una parte teórica y otra práctica. En este caso, la nota dependerá de este examen en un 100%</p>  |
| <b>Bibliografía (básica y complementaria)</b>  |
| <p>Víctor Olaya (2011) Sistemas de Información Geográfica (formato PDF, 48 Mb, gratuito) <a href="http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG">http://wiki.osgeo.org/wiki/Libro_SIG</a><br/>           Angel M. Felicísimo (1994) Modelos digitales del terreno (formato PDF, disponible en el campus virtual).</p>   |
| <b>Otros recursos y materiales docentes complementarios</b>  |
| <p>Apuntes, ejercicios y recursos diversos en el campus virtual.</p>   |