

## 60401 - Obtención y organización de la información geográfica

### Información del Plan Docente

**Año académico:** 2024/25

**Asignatura:** 60401 - Obtención y organización de la información geográfica

**Centro académico:** 103 - Facultad de Filosofía y Letras

**Titulación:** 352 - Máster Universitario en TIGs para la OT: SIGs y teledetección

**Créditos:** 10.0

**Curso:** 1

**Periodo de impartición:** Anual

**Clase de asignatura:** Obligatoria

**Materia:**

### 1. Información básica de la asignatura

Esta asignatura obligatoria se centra en la primera fase del proceso tecnológico de la información geográfica. Está destinada a que el alumno adquiera los conocimientos teóricos y prácticos para preparar y enriquecer las variables espaciales que más tarde van a ser objeto de análisis y modelado. Objetivos específicos: 1. Conocer los principios y elementos de la información geográfica y su modelado. 2. Conocer y manejar los principios, instrumentos y métodos de recogida de información espacial. 3. Crear y gestionar bases de datos de información geográfica. 4. Conocer y manejar las Infraestructuras de datos espaciales. Estos planteamientos y objetivos están alineados con los siguientes ODS: 2, 6, 11, 13, 14 y 15.

### 2. Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados:

1. Es capaz de conceptualizar un problema de naturaleza territorial y construye un modelo operativo en los términos del modelo de datos de los SIG. En particular, el estudiante es capaz de:
  - \* Elaborar un modelo conceptual de una porción de la superficie terrestre y expresarlo mediante un texto y por gráficos y convenciones propias del área del modelado científico.
  - \* Diseñar un modelo operativo de una porción de la superficie terrestre utilizando los principios y elementos de los modelos de datos habituales en el ámbito científico y tecnológico de los SIG.
  - \* Comunicar de forma clara e inequívoca las especificaciones de diseño de un modelo concreto para su implementación en un programa informático de SIG.
  - \* Describir las tecnologías asociadas a los sistemas de posicionamiento por satélite. En particular, el alumnado será capaz de realizar una toma de datos con receptores basados en tecnología GNSS, así como integrar los datos recogidos en un entorno SIG.
2. Dispone de los recursos necesarios, en relación con los sistemas de captura en teledetección (satélites y sensores), para:
  - \* Describir los diferentes programas de observación y valorar la adecuación de las imágenes derivadas en función de la naturaleza del análisis abordado.
  - \* Localizar y seleccionar las imágenes más adecuadas, haciendo uso de los procedimientos de búsqueda más habituales (servidores de imágenes de satélite on-line, etc.)
3. Aplica las técnicas de radiometría de campo para el análisis espectral los objetos. Más en concreto, es capaz de:
  - \* Explicar razonadamente qué es la radiometría de campo y describir sus aplicaciones.
  - \* Diferenciar y emplear los distintos elementos necesarios para encarar un proyecto en el que la radiometría de campo es una técnica necesaria.
  - \* Aplicar distintas técnicas de procesado de los datos obtenidos en el campo, empleando programas informáticos específicos para estas tareas.
4. Es capaz de extraer información de bases de datos relacionales usando el lenguaje de consultas SQL.
5. Maneja de forma solvente las utilidades y herramientas de ArcGIS para la creación y edición de elementos de un proyecto de SIG. En particular, el estudiante es capaz de:
  - \* Manejar las herramientas de creación y edición de elementos de ArcGIS.
  - \* Diseñar y aplicar reglas de topología para asegurar la consistencia de los elementos registrados en un SIG.
6. Aplica con rigor los procedimientos de georreferenciación de imágenes de teledetección. Más en concreto, es capaz de:
  - \* Explicar y diferenciar las distorsiones y deformaciones más frecuentes de las imágenes adquiridas por un sensor remoto satelital y/o aerotransportado.
  - \* Explicar de forma clara qué se entiende por un proceso de georreferenciación e identificar las situaciones en las que es necesaria su aplicación.
  - \* Diferenciar entre los modelos de georreferenciación orbitales y los no orbitales y explicar qué tipo de distorsiones elimina cada uno y cuáles son sus principales ventajas y desventajas.
  - \* Ordenar y diferenciar las fases del proceso de georreferenciación mediante un modelo empírico y explicar sus aspectos básicos, argumentando su elección.
  - \* Resolver un proceso de georreferenciación de una imagen de satélite mediante la aplicación de un modelo empírico y emplear los elementos auxiliares necesarios.
7. Explica y maneja de forma solvente los estándares y las herramientas de gestión de metadatos. Más concretamente es

capaz de:

\* Describir los elementos básicos de las Infraestructuras de Datos Espaciales (IDE), valorando las facilidades que proporcionan para el acceso a la información geográfica.

\* Argumentar las posibilidades de creación de Sistemas de Información reutilizando los servicios y recursos proporcionados por una IDE.

\* Crear metadatos para describir formalmente un recurso de información geográfica, identificando los posibles usos y beneficios de esos metadatos.

### 3. Programa de la asignatura

El temario de la asignatura se organiza en ocho bloques temáticos:

2.1. La información geográfica y su modelado: principios y elementos.

2.2. Principios, instrumentos y métodos de recogida de la información espacial: sistemas GNSS.

2.3. (...): sensores/plataformas.

2.4. (...): radiometría de campo.

2.5. Creación y gestión de bases de datos de información geográfica: fundamentos teóricos sobre bases de datos, diseño/implementación de bases de datos, lenguaje SQL.

2.6. (...): creación y edición de elementos en ArcMap; acceso a bases de datos compartidas de datos geográficos.

2.7. (...): georreferenciación de imágenes de teledetección.

2.8. Infraestructuras de datos espaciales (IDEs). Estándares y metadatos.

### 4. Actividades académicas

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades, con un diferente reparto entre los bloques temáticos:

1. Clases magistrales teóricas.

2. Sesiones prácticas.

3. Trabajos prácticos tutelados.

4. Estudio personal.

5. Evaluación.

### 5. Sistema de evaluación

#### 1ª Convocatoria

*Evaluación continua:*

Esta asignatura se evalúa separadamente en función de los bloques temáticos que la componen, participando en la calificación final del siguiente modo: 2.1: 7.5%; 2.2: 10%; 2.3: 10%; 2.4: 12.5%; 2.5: 20%; 2.6: 15%; 2.7: 10%; 2.8: 15%. Es necesario obtener una calificación mínima ( $\geq 4$  puntos) en cada bloque para promediar. La evaluación se realizará dentro del periodo de clases.

La evaluación consiste en las siguientes pruebas: 2.1: trabajo (100%); 2.2: examen (30%) y trabajo en grupo (70%); 2.3: examen (50%) y trabajo individual (50%); 2.4: examen (60%) y trabajo (40%); 2.5: examen (100%); 2.6: trabajo (100%); 2.7: examen (50%) y trabajo (50%); 2.8: trabajo (100%). Las pruebas escritas son exámenes tipo test o, mayoritariamente, de respuesta abierta de extensión breve/media.

Criterios de evaluación: dominio de conceptos, empleo de la terminología, concreción y grado de estructuración de los planteamientos, coherencia en la argumentación, claridad, justificación del planteamiento adoptado, originalidad del enfoque, capacidad de relación de conceptos y corrección formal.

*Evaluación global:*

Mismo tipo de pruebas y criterios que en la continua. Se realizará en la fecha del periodo de exámenes fijado por la Facultad.

#### 2ª Convocatoria

Evaluación global: idéntica a la de la primera convocatoria.

### 6. Objetivos de Desarrollo Sostenible

2 - Hambre Cero

6 - Agua Limpia y Saneamiento

11 - Ciudades y Comunidades Sostenibles