



## SIG APLICADOS A LA INGENIERÍA CIVIL (2017-18)

### DATOS GENERALES

Código 49435  
Créditos ECTS 3

#### Departamentos y áreas

Departamento	Área	Dpt. Resp.	Dpt. Acta
EXPRESION GRAFICA, COMPOSICIÓN Y PROYECTOS	EXPRESION GRAFICA DE LA INGENIERIA	SÍ	SÍ

#### Estudios en que se imparte

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

#### Contexto de la asignatura

Los SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA (SIG), son una herramienta que nos permite trabajar con bases de datos y realizar análisis multicriterio para la toma de decisiones. El proceso de planificación del territorio y la ciudad, supone manejar grandes volúmenes de información gráfica y descriptiva. Los Sistemas de Información Geográfica son la tecnología que nos permite manejar dicha información y su análisis. Las aplicaciones de los Sistemas de información Geográfica dentro de la Ingeniería pueden ser múltiples: planificación y diseño de obras civiles, gestión de redes de servicios públicos, planes de protección ambiental, ordenamiento de territorial y urbano, riesgos, hidrología,...



## OBJETIVOS

### Objetivos específicos aportados por el profesorado (2017-18)

Los alumnos han de conocer los fundamentos de un Sistema de Información Geográfica y sus aplicaciones a los estudios urbanos. Han de saber plantear un Proyecto SIG aplicándolo al estudio del desarrollo y planificación urbana y la Ingeniería Civil sostenible.

Al finalizar el curso los alumnos han de ser capaces de realizar un proyecto de aplicación de los SIG a la Ingeniería con software QGIS.

## CONTENIDOS

### Contenidos teóricos y prácticos (2017-18)

#### 1. Sistemas de Información Geográfica

1.1 Definición. Componentes de un Sistema de Información Geográfica. Software de Sistemas de Información Geográfica. Características ventajas o inconvenientes. Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica a la Ingeniería

#### 2. La Información Geográfica

- 2.1 Modelización. Características de los datos geográficos.
- 2.2 Componente geográfica: Sistemas de referencia
- 2.3 Componente geográfica: vectoriales y ráster
- 2.4 Componente temática: Bases de datos
- 2.5 Componente temporal

#### 3. Bases de datos

- 3.1 Las Infraestructuras de Datos Espaciales; Catastro, IGN, IGME, INE,....
- 3.2 Formatos de datos utilizados en SIG.

#### 4. Proyectos GIS:

4.1 Fases del proyecto: Objetivos, Documentación, Bases de datos, Introducción de la información. Generación de nueva información, Análisis geográfico, Cartografía.

#### 5. Desarrollo de un proyecto GIS

- 5.1 Trabajo por proyectos. Definición y Objetivos
- 5.2 Documentación. Recopilación de la información necesaria para el posterior desarrollo del proyecto. Información Geográfica. Base de datos. Datos vectoriales y Ráster
- 5.3 Definición del Sistema de Referencia. Introducción de la Información. Georreferenciación de imágenes y fotografías. Digitalización y edición de datos espaciales. Generación de bases de datos y de nueva información. Combinación de bases de datos.
- 5.4 Topología. Análisis espacial y temático. Consultas. Consultas basadas en atributos asociados. Consultas basadas en relaciones espaciales. Consultas combinadas.
- 5.5 Cartografía temática. Atlas
- 5.6 Errores y control de calidad en un Sistema de Información Geográfica.
- 5.7 Evaluación. Exposición y difusión del proyecto

## EVALUACIÓN

### Instrumentos y criterios de Evaluación 2017-18

Evaluación Continua

Proyecto 30% de la nota

Fases del proyecto 30% de la nota

Prueba de conocimientos 20% de la nota

Valoración personal del profesor 20% de la nota

En los criterios de evaluación del proyecto se tendrán en cuenta:

Originalidad del proyecto planteado

Grado de aplicación práctica

Método y rigor científico en su elaboración

Grado de consecución del proyecto

Exposición de los resultados obtenidos

Fuentes de información consultadas.

Para aprobar en convocatorias oficiales los criterios serán los siguientes.

Han de presentar un proyecto realizado de forma individual mediante un Sistema de Información Geográfica (30% de la nota).

Han de realizar una prueba práctica en el que se ha de desarrollar, en el tiempo estipulado, un proyecto de análisis urbano atendiendo a los criterios establecidos para los proyectos realizados durante el curso. (50 % de la nota).

Han de realizar una prueba escrita que responda a los conceptos, sistemas y procedimientos estudiados, así como el lenguaje específico (20% de la nota).

Tipo	Criterio	Descripción	Ponderación
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Realización de un trabajo original de documentación y planteamiento de un problema específico de análisis urbano atendiendo a la sostenibilidad que conjugue todo lo estudiado. En este trabajo se valorará la consecución del proyecto planteado a si como la capacidad de comunicar los resultados obtenidos. Recuperable	PROYECTO	30
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Evaluación personal del profesor atendiendo a los siguientes criterios: grado de participación, trabajo en grupo, actitud general, trabajo personal, destreza en la realización de las actividades, interés por ampliar información, iniciativa, capacidad de comunicación. No recuperable	EVALUACIÓN PERSONAL	20



ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Entregar la totalidad de prácticas propuestas en cada una de las sesiones docentes, en formato digital, en el plazo que se indique, realizadas correctamente y de forma individual. Estas actividades permitirán valorar el rendimiento de cada alumno, el progreso y la asimilación de conceptos. Cada actividad tendrá un peso específico dentro de la evaluación. Recuperable	FASES DEL PROYECTO	30
ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN DURANTE EL SEMESTRE	Test de seguimiento con el objetivo de detectar el grado de asimilación de los conceptos, sistemas y procedimientos estudiados y valorar la comprensión del lenguaje específico del medio.	TEST DE SEGUIMIENTO	20