



GUÍA DOCENTE 2017-2018
Sistemas de Información Geográfica

1. Denominación de la asignatura:

Sistemas de Información Geográfica

Titulación

Máster en Ingeniería Informática

Código

7076

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Sistemas de Información

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Ingeniería Civil

3.b Coordinador de la asignatura online

Ángel Arroyo Puente

4. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

Segundo curso - Primer semestre

5. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Optativa

6. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Bases de datos y programación

7. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6



8. Competencias que debe adquirir el alumno/a al cursar la asignatura

Competencias específicas:

CU 7: Capacidad para diseñar, construir, evaluar y utilizar de manera óptima sistemas de información geográficamente referenciada.

Competencias genéricas / transversales:

CG6: Capacidad para la dirección general, dirección técnica y dirección de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, en empresas y centros tecnológicos, en el ámbito de la Ingeniería Informática.

CG8: Capacidad para la aplicación de los conocimientos adquiridos y de resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares, siendo capaces de integrar estos conocimientos.

CT1: Capacidad de análisis y síntesis.

CT5: Conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio.

CT6: Capacidad de gestión de la información.

CT7: Resolución de problemas.

CT8: Toma de decisiones.

CT9: Trabajo en equipo.

CT14: Razonamiento crítico.

CT16: Aprendizaje autónomo.

CT17: Adaptación a nuevas situaciones.

CT24: Comunicarse con personas expertas y no expertas en la materia.

9. Programa de la asignatura

9.1- Objetivos docentes

Dar una base sólida para el análisis, diseño e implantación de soluciones informáticas en contextos donde Internet es el elemento fundamental, centrándose en las tecnologías más actuales que dan soporte a las aplicaciones existentes.



9.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)

Parte Teórica

Introducción a los Sistemas de Información Geográfica

Definición

Elementos de un SIG

Funciones de un SIG

Historia de los SIG

Diferencias SIG-CAD

Elementos que caracterizan un SIG

Cuestiones a las que puede responder un SIG

Principales campos de aplicación de un SIG

SIG del mercado

Datos y modelos de datos

Datos geográfico

Componentes de los datos geográficos

Autocorrelación espacial

Autocorrelación temporal

La calidad de los datos geográficos

Modelos de datos

Modelo vectorial

Modelo raster

Ventajas e inconvenientes entre la representación vectorial y la raster

Cartografía y geodesia

Introducción a la cartografía

La escala

El espacio geográfico

Proyecciones

Superficies de proyección

La representación de la superficie terrestre

Operaciones geodésicas

Almacenamiento, Bases de Datos

Ficheros

Modelo lógico

Diferentes formas de Almacenamiento

Modelo vector

Modelo Ráster

Estudio de ESRI

Diseño de la BBDD

POSTGIS

Modelos de alta dimensionalidad - reducción de la dimensionalidad y visualización

Introducción al Business Intelligence con Gis



Captura de Datos

Datos Digitales

Digitalización Ráster

Digitalización Vectorial

MDT - MDE

Formatos de archivos

Teledetección

Fotogrametría y Restitución

GPS - GLONASS - Galileo

Infraestructuras de Datos Espaciales

Datos

Metadatos

Servicios

IDE Global

IDE Europeo

IDE en España

Parte práctica

Introducción al manejo de un Software Gis libre

Usuario de Gis

Vistas y manejo de capas

Manejo de tablas con PostGIS y PostgreSQL

Creación de mapas y 3D

Herramientas de geoprocesamiento

Programación en una herramienta Gis libre

Creación de scripts

Creación de plugins

9.3- Bibliografía

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Víctor Olaya, (2011) Sistemas de Información Geográfica, libre,
<http://www.sextantegis.com>, <http://volaya.github.io/libro-sig/>.



10. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante:

Seguimiento de tutoriales: documentos en PDF, videotutoriales, cuestionarios. En la parte práctica habrá dos tipos de acciones formativas: pequeñas entregas semanales y trabajos de más entidad a realizar de forma individual.

Metodología	Competencia relacionada	Horas de trabajo
Visionado de Tutoriales	CT1, CT5, CT7, CT16, CT1, CT5, CG6, CG8, CU7	22
Realización de tutoriales guiados	CT1, CT5, CT7, CT8, CT16, CG6, CG8, CU7	80
Realización de trabajos, informes, memorias y pruebas de evaluación	CT1, CT5, CT6, CT7, CT8, CT17, CG6, CG8, CU7	25
Tutor por Videoconferencia	CT5, CT6, CT7	23
Total		150

11. Sistemas de evaluación:

La nota final sale de calcular la media aritmética ponderada de las siguiente pruebas utilizando los pesos señalados. Habrá que superar el 30% de la nota de la prueba final para poder aplicar la media aritmética

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Prueba parcial	10 %	10 %
Prueba Final	30 %	30 %
Entrega de Trabajo	40 %	40 %
Evaluación continua: Participación en foros, respuesta a cuestionarios ...	20 %	20 %
Total	100 %	100 %



12. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online:

Video Tutoriales
Herramientas para la evaluación on-line
Herramientas para establecer videoconferencias

13. Idioma en que se imparte la asignatura online:

Español