

- Inicio
- Docencia
- Estudios de grado
- geografía
- SIG vectoriales

## Aplicaciones de los SIG vectoriales

Oficina Web UGR

Código: 20811M2

Curso 2015 -2016

(Fecha última actualización: 10/07/2015)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Tecnologías de la Información Geográfica	Aplicaciones de los SIG vectoriales	4º	2º	6	Optativa
<b>PROFESORADO</b>					
Juan Jesús Lara Valle					

## PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES

Tener conocimientos básicos sobre:

- Sistemas de Información Geográfica
- Principios de cartografía
- Geografía General

## BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

- El modelo de datos vectorial: La información geográfica en un SIG vectorial. El modelo entidad-relación. Geocodificación. Atributos. Capas de información. Topología
- Tipos de formatos de datos vectoriales. El pre-procesamiento de la información para el análisis: El análisis topológico. Georreferenciación. Transformación y proyección de sistemas de coordenadas.
- Aplicaciones de geo-procesamiento con entidades geográficas. Análisis de proximidad o distancia. -Análisis de superposición. Análisis de consulta.
- Aplicaciones de estadística espacial: Análisis de patrones (autocorrelación espacial). Distribuciones geográficas.
- Aplicaciones con Geocodificación de direcciones y análisis de redes.

## COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS

### A) Competencias generales

- A3. Conocimiento de informática aplicada al análisis geográfico.
- A4. Capacidad para la generación y gestión de la información geográfica digital.
- A5. Capacidad de resolución de problemas y de toma de decisiones en relación a procesos de planificación espacial o territorial.
- A10. Motivación por la calidad y el rigor en el manejo de las fuentes de información y el análisis de los procesos territoriales.
- A13. Capacidad de organización y planificación de proyectos de información territorial.

### B) Competencias específicas:

- B14. Aprender a utilizar un software de SIG en sus diferentes funciones: entrada de datos en el sistema, edición y gestión de las bases de datos, realización de consultas espaciales, funciones de análisis espacial y representación cartográfica.
- B15. Saber elaborar e interpretar cartografía digital a través de ordenador.
- B34. Realizar análisis, evaluación y diagnósticos del territorio.

# OBJETIVOS

- Conocimiento y destreza en la aplicación de la metodología para la formación y gestión de un Sistema de Información Geográfica. Es decir, el almacenamiento y gestión de bases de datos espaciales: Entrada de datos en el sistema. Edición de la información geográfica. Sistemas de referencia espacial.
- Conocimiento de la funcionalidad de los S. I. G. para el uso de bases de datos espaciales a fin de obtener representaciones cartográficas y elaboraciones de análisis espaciales.
- Conocimiento y destreza en el manejo de las funciones de análisis para la elaboración de información geográfica utilizando diferentes modelos de representación de datos geográficos.

# TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

## TEMARIO TEÓRICO

- **Tema 1.** La representación de la información geográfica en el modelo de datos vectorial. Componentes del modelo de datos. Estructura de datos.
- **Tema 2.** Creación y edición de bases de datos vectoriales. Formatos de datos. Tipos de entidades. Operaciones de edición con capas de entidades.
- **Tema 3.** El pre-procesamiento de la información geográfica para el análisis. Georreferenciación y Ajuste espacial. Transformación y cambios en el sistema de proyección de coordenadas. El proceso topológico: Edición de entidades compartidas. Corrección de errores de edición.
- **Tema 4.** Herramientas para el análisis espacial: El modelado cartográfico.
- **Tema 5.** Aplicaciones con geoprocesamiento de entidades, tablas y superficies tin. Análisis de consulta: Unión espacial. Análisis de superposición: intersección, unión, borrado, etc. y análisis de distancia: zonas de influencia, polígonos thiesen. Cercano... Líneas de visibilidad.
- **Tema 6.** Aplicaciones de estadística espacial: Análisis de distribuciones espaciales. Análisis de patrones espaciales.
- **Tema 7.** Aplicaciones con Geocodificación de direcciones. Preparación de datos de referencia. Construcción de localizador de direcciones. Encontrar direcciones. Geocodificar tablas de direcciones.
- **Tema 8.** Aplicaciones con análisis de redes. Construir una capa de red. Los componentes de un análisis de red. Búsqueda de rutas; áreas de servicio e instalaciones próximas.

## TEMARIO PRÁCTICO

### Prácticas de laboratorio

- **Práctica 1.** Creación de bases de datos espaciales y de atributos en diferentes formatos vectoriales. Mapa de medio físico y su influencia en la distribución de asentamientos de población.
- **Práctica 2.** Asignación a capas de Sistemas de Referencia Espacial y cambios entre sistemas de proyección. Crear topología de mapa y topología de geodatabase para corregir errores en las capas de información. Mapas de inventario y dinámica de usos del suelo.
- **Práctica 3.** Generación de nuevas capas de información con las herramientas de geoprocesamiento de entidades mediante consultas SQL, análisis de distancia y superposición. Mapas de dinámicas de usos del suelo.
- **Práctica 4.** Patrones espaciales: autocorrelación espacial. Distribución geográfica: medidas espaciales de tendencia central: localización de asentamientos. Mapa de distribución espacial de asentamientos y equipamientos.
- **Práctica 5.** Geocodificación de tablas de direcciones referentes a datos urbanos: oferta hotelera; patrimonio urbano: rehabilitación de viviendas.
- **Práctica 6.** Análisis de rutas óptimas para accesibilidad a equipamientos. Determinación de áreas de servicios.

### Prácticas de Campo:

- Obtención de datos con dispositivos GPS y elaboración cartográfica.

Con carácter general, la fecha o destino previstos de las salidas de campo pueden sufrir alteraciones por motivos justificados o bien, en caso de suspensión, serán recuperadas en sesiones de aula.

# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

BARREDO, J.L. (1996) Sistemas de Información Geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. Editorial Ra-Ma.

BOSQUE SENDRA, J. 1992.: Sistemas de Información Geográfica. Ed. Rialp. Madrid.

BOSQUE SENDRA, J; MORENO JIMÉNEZ, A (2004) Sistemas de Información Geográfica y localización de instalaciones y equipamientos. Ed. Ra-Ma.

COMAS, D. Y RUIZ, E. 1993.: Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica. Ed. Ariel Geografía. Barcelona.

GUIMET PEREÑA, J. 1992.: Introducción conceptual a los Sistemas de Información Geográfica. Estudio Gráfico. Madrid.

GUTIÉRREZ PUEBLA, J. y GOULD, M. (1994). SIG: Sistemas de información Geográfica. Ed. Síntesis. Madrid.

KIM ZANELLI ENGLISH. LAURA S. FEASTER (2003) Community Geography. GIS in Action. Ed. ESRI

MOLDES, F. J. (1995) Tecnología de los Sistemas de Información Geográfica. Editorial Ra-Ma.

MORENO JIMÉNEZ, ANTONIO (Coord.) (2005) Sistemas y análisis de la información geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGis. Ed. Rama. Madrid.

MORENO JIMÉNEZ, A; BUZAI, Gustavo; FUENZALIDA DIAZ, M (2012) Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones en diagnósticos territoriales y decisiones geoambientales. Ed. Ra-Ma.

ORDOÑEZ, Celestino; MARTINEZ ALEGRÍA, Roberto (2002): Sistemas de Información Geográfica. Aplicaciones prácticas con Idrisi 32 al análisis de riesgos naturales y problemáticas medioambientales. Editorial Ra-Ma. Madrid

SANTOS PRECIADO, José Miguel (2004): Sistemas de Información Geográfica. UNED. Madrid.

#### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:**

BURROUGH, P.A. (1986): Principles of geographical information systems for land resources assessment. Clarendon Press. Oxford.

CAROL A. JOHNSTON (1998): Geographic Information Systems in Ecology. BlackwellScience.

CEBRIAN J.A. (1992): Información Geográfica y sistemas de Información Geográfica (SIGs). Servicio de Publicaciones Universidad de Cantabria. Santander.

LONGLEY, Paul A., G OODCHILD, Michael F., MAGUIRE, David J. & RHIND, David W. (2002): Geographic Information Systems and Science. John Wiley & Sons, Ltd.

STAR, J. y ESTES, J. (1990): Geographic Information Systems. An introduction. Prentice Hall. Englewood Cliffs, New Jersey.

WORRAL, L. (Ed.) Geographic Information Systems. Developments and Applications. Londres. Belhaven Press.

## **ENLACES RECOMENDADOS**

<http://www.ign.es/ign/layoutIn/actividadesSistemaInfoGeografica.do> (Portal de IGN)

<http://www.mapa.es/es/sig/sig1.htm> Portal del Ministerio de Medio Ambiente y medio rural y marino contiene y facilita la consulta de los sistemas de bases de datos de los ministerios de medio ambiente, agrícola SIGPAC /SIGMAPA /SIGA.

<http://www.humboldt.org.co/humboldt/mostrarpagina.php?codpage=70001#1>. Portal del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos A. Von Humboldt. Naturaleza de los Gis, funcionalidad, aplicaciones, bibliografía.

<http://www.juntadeandalucia.es/organismos/economiainnovacioncienciaempleo/areas/estadistica/cartografia/paginas/indice-informacion-geografica.html> (Proyecto de SIG corporativo de la Junta de Andalucía).

<http://www.dipgra.es/inicio/contenidos/index.php?area=250> (SIG Diputación de Granada)

<http://www.nosolosig.com/seccionblog/articulos.html> (para mantenerse informado sobre la evolución de los SIG) (portal que mantiene noticias, artículos, bibliografía sobre SIG).

<http://sig.caceres.es/> Ejemplo de construcción de un SIG municipal.

## **METODOLOGÍA DOCENTE**

#### **Actividades formativas de carácter presencial:**

En ellas se incluyen:

- **Clases teóricas:** Exposición de contenidos por el profesor mediante presentaciones en Power-Point. Irá acompañada por esquemas y materiales docentes adecuados para facilitar el aprendizaje (muy especialmente documentos gráficos y cartográficos, etc., esenciales para el correcto aprendizaje geográfico.
- **Clases prácticas,** salidas de campo. Las clases prácticas son fundamentales en esta asignatura de SIG y tienen como finalidad, por un lado, que el alumno experimente los conceptos teóricos que previamente han sido explicados, por otro, mediante su desarrollo se pretende conseguir que el alumno adquiere las habilidades o destrezas en la aplicación de un SIG, objetivo fundamental de la asignatura. Por ello, cada uno de los temas, en sus diferentes enunciados, se complementa con su correspondiente ejercicio práctico.

## **EVALUACIÓN**

La calificación final de la asignatura se realizará en base a las modalidades y criterios siguientes:

#### **MODALIDAD PRESENCIAL (EVALUACIÓN CONTINUA):**

- El sistema de evaluación sobre el aprovechamiento obtenido por parte del alumno en el aprendizaje de esta asignatura se referirá tanto a la parte teórica como práctica de la misma.
- Los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura serán objeto de un examen

|| Accesibilidad | Política de privacidad

CEI BIOTIC | © 2025 | Universidad de Granada

