

Plan 233 Lic. en Geografía

Asignatura 43039 SISTEMAS DE INFORMACION GEOGRAFICA

Grupo 1

### Presentación

Introducción teórica y práctica a los sistemas informáticos creados para obtener, gestionar, manipular, analizar, simular y representar información territorial georreferenciada y su utilización en la Geografía, así como para resolver problemas complejos de planificación y gestión.

### Programa Básico

Aprobado en Sesión Ordinaria del Consejo de Departamento de fecha 27 de junio de 2006

#### CONTENIDOS TEÓRICOS

- 1.- Definición de Sistemas de Información Geográfica.
- 2.- Las propiedades de la información geográfica.
  - 2.1.- Naturaleza espacial, temática y temporal de los datos geográficos
  - 2.2.- La calidad de los datos geográficos: errores, unidad espacial modificable, topología y otros.
  - 2.3.- Bases de datos geográficos: modelos relacional y orientado a objetos.
- 3.- Representación digital de la información espacial: los modelos vectorial y raster.
  - 3.1.- Geocodificación de los datos.
  - 3.2.- El modelo vectorial y operaciones más frecuentes.
  - 3.3.- El modelo raster y tareas más comunes.
  - 3.4.- Ventajas e inconvenientes de ambos modelos
  - 3.5.- Otros modelos: MDT, orientado a capas y a objetos.
- 4.- Funciones lógicas de un Sistema de Información Geográfica.
  - 4.1.- Entrada de datos
  - 4.2.- Gestión: consultas, búsquedas, recuperación
  - 4.3.- Manipulación: topología, transformación, superposición e integración de datos temáticos y cartográficos
  - 4.4.- Funciones analítico-espaciales: recuperación, superposición, vecindad y conectividad.
  - 4.5.- Representación. Generación de cartografía.
- 5.- Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica.
  - 5.1.- Medioambientales
  - 5.2.- Planeamiento, urbanismo, catastro, servicios y otras.
  - 5.3.- Socioeconómicas: Censos y estadísticas, análisis de mercados.
  - 5.4.- Redes de infraestructuras.
  - 5.5. Aplicaciones de carácter global.

#### CONTENIDOS PRÁCTICOS:

- Aprendizaje de digitalización y entrada de datos. Utilización de fuentes de otros organismos e instituciones. Obtención de datos por GPS y tratamiento con ArcPad.
- Aprendizaje de todos los contenidos teóricos por medio de la realización de ejercicios con el programa de software ArcGIS, mediante un tutorial elaborado por el profesor.
- Realización de un proyecto SIG en el que se resuelve un supuesto práctico por medio de cartografía real y análisis espacial multicriterio.

### Objetivos

Conocimiento y manejo de las técnicas e instrumentos para el tratamiento de la información geográfica. Aprendizaje en el manejo del programa ArcGIS 9.

## Programa de Teoría

---

- 1.- Definición de Sistemas de Información Geográfica.
  - 2.- Las propiedades de la información geográfica.
  - 3.- Representación digital de la información espacial: los modelos vectorial y raster.
  - 4.- Funciones lógicas de un Sistema de Información Geográfica.
  - 5.- Aplicaciones de los Sistemas de Información Geográfica.
  - 6.- Ejercicio práctico. Elaboración de un proyecto.
- 

## Programa Práctico

---

Durante el curso los alumnos aprenderán el manejo de software relacionado con los Sistemas de Información Geográfica y realizarán ejercicios que faciliten su aprendizaje.

Se centrarán principalmente en el manejo de ArcGis 9.0 y en la resolución de problemas espaciales

---

## Evaluación

---

Al tratarse de una asignatura eminentemente práctica, la asistencia a clase es obligatoria. Si no se asiste como mínimo al 85% de las clases, el alumno perderá el derecho a examen.

Los alumnos realizarán un proyecto sobre un caso práctico que deberán entregar a final de curso. Este proyecto deberá ajustarse a unos requisitos mínimos que serán propuestos por el profesor para obtener la calificación de aprobado (5). Todas las mejoras introducidas por el alumno, la incorporación de nuevas bases de datos, nuevos tratamientos de la información, ampliación del proyecto, etc., serán valorados por el profesor y reportarán un aumento de la calificación final. Los proyectos de cada alumno serán coevaluados de forma individualizada.

---

## Bibliografía

---

- \* BARREDO CANO, J. I. (1996): Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. Ed. RA-MA, Madrid. 264 págs.
  - \* BOSQUE SENDRA, J.(1992): "Sistemas de Información Geográfica". Ed. Rialp. Madrid. 451 págs.
  - \* BOSQUE SENDRA, J.; MORENO JIMÉNEZ, A.(2004): SIG y localización óptima de instalaciones y equipamientos. Ed. RA-MA, Madrid. 353 págs.
  - \* COMAS, D.; RUIZ, E.(1993): "Fundamentos de los Sistemas de Información Geográfica". Ed. Ariel. Barcelona. 295 págs.
  - \* GUTIÉRREZ PUEBLA, J.; GOULD, M.(1994): "SIG: Sistemas de Información Geográfica". Ed. Síntesis. Madrid. 251 págs.
  - \* MAGUIRE, D.J.; GOODCHILD, M.F.; RHIND, D.W.; (coords)(1991): "Geographical Information Systems: Principles and Applications". Longman. London. 2 vols. 649 y 447 págs.
  - \* NCGIA (Core curriculum)(1990): "I. Introduction to GIS. II Technical issues in GIS. III. Application issues in GIS". Santa Bárbara. National Center for Geographic Information and Analysis. University of California.
-