



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



## Asignatura: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA II

**Carácter:** Optativo

**Créditos ECTS:** 6

Presencial: 2,4 créditos ECTS

No presencial: 3,6 créditos ECTS

### Profesor/es:

Dr. Javier Gutiérrez Puebla

Dra. Nuria de Andrés

Departamento: Geografía

Centro: Facultad de Geografía e Historia

e-mail(s):

javiergutierrez@ghis.ucm.es

nandresp@ucm.es

Teléfono(s) 913945949 / 913947794

**Duración:** 10 días

### Evaluación

La evaluación de la asignatura según la guía docente tiene los siguientes umbrales:

Participación y asistencia en clase: hasta un 20 % (*en este caso 15%*)

Trabajos: hasta un 50 % (*en este caso 45%*)

Pruebas de desarrollo: hasta un 60 % (*en este caso 40%*)

*La asistencia es obligatoria. Se requiere un mínimo de asistencia al 60% de las clases para aprobar la asignatura.*

Prueba final: El último día de clase

Trabajo asignatura: Entrega a las 3 semanas de la última clase.

### Conferencias /Sesiones prácticas

- Se podrán programar sesiones de conferencias o de prácticas concretas impartidas por ponentes invitados expertos en contenidos específicos del programa.

## PROGRAMA

### 1. ANÁLISIS ESPACIAL RÁSTER

1.1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica ráster

1.2. Operaciones básicas: configuración, visualización 2D y 3D, consultas y selecciones, conversiones

1.3. Reclasificaciones y superposiciones

1.4 Estadísticas de vecindad y zonales

- 1.5. Análisis de distancias y superficies de fricción
- 1.6. Densidades e interpolaciones
- 1.7. Modelos digitales del terreno ráster: curvas de nivel, pendientes, orientaciones, sombreados, intervisibilidad
- 1.8. Modelos hidrológicos

## 2. ANÁLISIS MULTICRITERIO Y SIG

- 2.1. Análisis multicriterio: conceptos básicos
- 2.2. Construcción de criterios y fijación de los pesos de los factores
- 2.3. Combinación de criterios y factores:
  - Superposición booleana
  - Combinación lineal ponderada
  - Análisis no compensatorio
  - Distancia al punto ideal
- 2.4. Lógica borrosa

## 3. ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL

- 3.1 Análisis de tendencias y de factores explicativos
- 3.2 Modelos prescriptivos
- 3.3 Modelos de simulación dinámica

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Borderías, P. y Santos, J.M. (1998): Introducción al tratamiento de la información geográfica y resolución de problemas medioambientales y territoriales. Madrid, UNED.
- Bosque Sendra, J. (1999): Sistemas de Información Geográfica. Madrid, Rialp.
- Burrough, P.A. y McDonnell, R. (2000): Principles of geographical information systems. Oxford University Press
- Eastman, J.R., Kyem, P., Toledano, J. Y Jin, W. (1993): GIS and decision making. Ginebra, UNITAR.
- Gómez, M. y Barredo, J.I. (2005): Sistemas de información geográfica y evaluación multicriterio en la ordenación del territorio. Madrid, Ra-Ma.
- Gómez, M. y Rodríguez Espinosa, V.M. (2012) (Coord.): Análisis de la dinámica urbana y simulación de escenarios de desarrollo futuro con tecnologías de la información geográfica. Madrid, Ra-Ma.
- Gutiérrez Puebla, J. y Gould, M. (1994): SIG: Sistemas de Información Geográfica. Madrid, Síntesis.
- Moreno, A. (Coordinador) (2007). Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGIS. Ed. Rama. 2ª Edición.
- Santos Preciado, J.M. (2004): Sistemas de Información Geográfica. Madrid, UNED.
- Santos, J.M. y García, F.J. (2008). Análisis Estadístico de la Información Geográfica. Cuadernos de la UNED. Madrid.

### Revistas:

International Journal of Geographical Information Science.

Geofocus-Revista Internacional de Ciencia y Tecnología de la Información Geográfica.

### SOFTWARE

ArcGIS