

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

Dr. Juan Carlos García Palomares

Departamento: Geografía Humana

Centro: Facultad de Geografía e Historia

e-mail(s):

javiergutierrez@ghis.ucm.es

jcgarcia@ghis.ucm.es

Teléfono(s) 913945949

Contenidos temáticos:

- Análisis espacial ráster.
- Análisis multicriterio y SIG.
- Modelos digitales del terreno.
- Análisis espacio-temporal

Calendario de clases

Del 18 de noviembre al 1 de diciembre, de 4 a 8 de la tarde.

Metodología docente

Se empleará una metodología activa y participativa alternando la explicación teórica con la práctica correspondiente a realizar en el ordenador con ArcGIS. Se realizarán ejercicios de complejidad creciente, que culminarán con la realización del trabajo de la asignatura.

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%*)

Prueba final: Martes 1 de diciembre

Trabajo asignatura: Entrega a las 3 semanas de la última clase (22 de diciembre de 2015)

DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

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

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: autómatas celulares y redes neuronales

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