

Programa

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA II

603305

Módulo	2. Las Tecnologías de la Información Geográfica y sus Aplicaciones (Optativo)			
Materia	1. Contenidos específicos de las TIG (Optativo)			
Profesores	D ^a . Vanesa Álvarez Heras vanesalv@ucm.es Dr. José María Fernández Fernández josemariafernandez@ucm.es			
Departamento	Geografía			
Fechas	De	3/12/2025	A	17/12/2025
Créditos (ECTS): 6	Presencial	2,4	No presencial	3,6

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 10%)
- Trabajos: hasta un 50 % (en este caso 50%)
- 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 | Talleres

Se podrán programar sesiones de conferencias o de prácticas concretas impartidas por ponentes invitados expertos en contenidos específicos del programa. Estas actividades serán anunciadas en el campus virtual de la asignatura.

Programa

1. ANÁLISIS ESPACIAL RÁSTER

1.1. Introducción a los Sistemas de Información Geográfica ráster

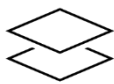
1.1.1. Conjuntos de datos ráster: Conceptos básicos

1.1.2. Visualización 2D y 3D de un conjunto de datos ráster

1.1.3. Operaciones con ráster: Herramientas básicas

1.1.3.1. Cómo recortar un ráster: Clip ráster

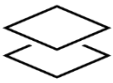
1.1.3.2. Unir capas ráster: Mosaic to a new ráster



- 1.1.3.3. Cómo reproyectar una capa ráster. Project ráster
- 1.1.3.4. Transformar una capa vectorial en una capa ráster
- 1.1.3.5. Transformar una capa ráster en una capa vectorial
- 1.1.3.6. Cambio de resolución de un ráster / ráster resampling
- 1.1.3.7. Georreferenciación de un ráster
- 1.2. Herramientas de análisis ráster:
 - 1.2.1. Consultas, selecciones con Raster calculator y configuración de análisis ráster
 - 1.2.2. Herramientas de análisis de proximidad
 - 1.2.3. Análisis de densidad
 - 1.2.4. Interpolaciones
 - 1.2.5. Estadísticas de vecindad y zonales
 - 1.2.6. Reclasificaciones y superposiciones
- 1.3. Modelos digitales del terreno ráster: curvas de nivel, pendientes, orientaciones, sombreados, intervisibilidad
- 1.4. Análisis de distancias y superficies de fricción
- 1.5. 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
 - 2.3.1. Combinación lineal ponderada
 - 2.3.2. Análisis no compensatorio
 - 2.3.3. 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 Pro