



UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID  
FACULTAD DE GEOGRAFÍA E HISTORIA



## **Asignatura: SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y ESTADÍSTICA ESPACIAL**

**Carácter:** Optativo      **Créditos ECTS:** 6  
**Presencial:** 2,4 créditos ECTS  
**No presencial:** 3,6 créditos ECTS

### **Profesor/es:**

**Coordinador:** Dr. Luis Miguel Tanarro  
**Profesores:** Dr. Juan Carlos García Palomares  
Dra. Ana Condeço Melhorado

Departamento: Geografía  
Centro: Facultad de Geografía e Historia  
e-mail(s) [jcgarcia@ghis.ucm.es](mailto:jcgarcia@ghis.ucm.es) / [acondeco@ghis.ucm.es](mailto:acondeco@ghis.ucm.es)  
Teléfono: 91 394 5952 y 91 394 5949

**Duración:** 2 semanas

### **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 20%*)

Trabajos: hasta un 50 % (*en este caso 40%*)

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

Prueba final: último día de clase

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

## **PROGRAMA**

1. ANÁLISIS EXPLORATORIO DE DATOS ESPACIALES (AEDE)
  - 1.1 Introducción al AEDE
  - 1.2 Gráficos y técnicas para el AEDE
  
2. AUTOCORRELACIÓN ESPACIAL Y KRIGING
  - 2.1 Introducción a la autocorrelación espacial: el semivariograma
  - 2.2 Cálculo de superficies de interpolación: Kriging
  
3. ESTADÍSTICA ESPACIAL EN EL ANÁLISIS DE PATRONES DE LOCALIZACIÓN
  - 3.1. Análisis de distribuciones espaciales
  - 3.2. Análisis de autocorrelación espacial
  - 3.3. Identificación y cartografía de clústers espaciales
  - 3.4. Clusters espaciales bivariados
  - 3.5. Análisis de conglomerados y conglomerados espaciales
  
4. RELACIONES ENTRE VARIABLES GEOGRÁFICAS
  - 4.1. Introducción al análisis de regresión
  - 4.2. Regresión múltiple ordinaria (OLS)
  - 4.3. Regresión múltiple con retardo espacial: Spatial lag
  - 4.4. Regresión geográficamente ponderada (GWR)

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Fotheringham, S. A., Brunson, C. y Charlton, M. (2002): Geographically Weighted Regression: the analysis of spatially varying relationships. John Wiley & Sons.

<http://www.asepelt.org/ficheros/File/Anales/2003%20-%20Almeria/asepeltPDF/93.PDF>

Moreno, A. (Coordinador) (2007). Sistemas y Análisis de la Información Geográfica. Manual de autoaprendizaje con ArcGIS. Ed. Rama. 2ª Edición.

Santos, J.M. y García, F.J. (2008). Análisis Estadístico de la Información Geográfica. Cuadernos de la UNED. Madrid.

Smith, M. J.; Goodchild, M. F. y Longley, P. A. (2007). Geospatial Analysis.

[www.spatialanalysisonline.com](http://www.spatialanalysisonline.com)

Chasco, C. (2003): Métodos gráficos del Análisis Exploratorio de Datos Espaciales. Anales de Economía Aplicada de la Asociación de Economía Aplicada (Almería)

### **Revistas:**

International Journal of Geographical Information Science

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

## **ENTORNO INFORMÁTICO**

ArcGIS Desktop

GeoDa

R / RSudio

## **OTROS RECURSOS**

AGE. Grupo de Tecnologías de la Información Geográfica. <http://age.ieg.csic.es/metodos/>

Asociación Española de Sistemas de Información Geográfica (AESIG) <http://www.aesig.es/>

ESRI España <http://www.esri.es/>

ESRI <http://www.esri.com/>

Geoda <https://spatial.uchicago.edu/software>

R <https://www.r-project.org/>

RStudio <https://www.rstudio.com/>