



## Métodos Computacionales y Sistemas de Información Geográfica

- **Módulo:** Metodológico
- **Créditos:** 6
- **Profesores:** Vicente Pérez Peña, Alberto Cazorla, Joaquín Tovar
- Guía docente (PDF)

### Contenidos

Los Sistemas de Información Geográfica son actualmente la herramienta fundamental para el trabajo y la manipulación de datos espaciales, y por lo tanto constituyen, desde un punto de vista metodológico y procedimental, una materia esencial en las disciplinas empíricas relacionadas con las ciencias de la Tierra y la atmósfera. Por otro lado, y también desde un punto de vista metodológico, los lenguajes de programación constituyen hoy en día herramientas muy potentes para realizar cálculos procedimentales. En esta asignatura se realizará una introducción al manejo y uso de los SIG, centrándose en los conceptos principales de los mismos como son las estructuras de datos espaciales (ráster y vectorial), los sistemas de coordenadas y la georreferenciación de datos espaciales, tipos de análisis y visualización e interpretación de resultados en un SIG. Así mismo, se introducirá el lenguaje de programación Python 3, actualmente el más utilizado y con mayor proyección en el ámbito científico-técnico. Esta asignatura también abordará el uso de este lenguaje para el manejo de datos y métodos computacionales mediante librerías específicas de cálculo avanzado en Python.

### Bibliografía básica

- Bosque Sendra, J., 2000. Sistemas de Información Geográfica. Rialp, Madrid
- Clarke, K. C. et al., 2002. Geographic Information System and environmental Modelling. Prentice Hall

- Clarke, K. C., 2003. Getting Started with GIS. Prentice Hall, 2003
- Cuevas Álvarez, A., 2018. Aplicaciones gráficas con Python 3. RaMa, Madrid.
- Devert, A., 2014. Matplotlib plotting cookbook. Packt Publishing, Birmingham.
- Longley, P.A. et al., 2003. Geographic Information System and Science. Wiley
- Rojas, S., Christensen, E.A., Blanco-Silva, F.J., 2015. Learning SciPy for Numerical and Scientific Computing. Packt Publishing, Birmingham.
- Skidmore, A., (Ed.), 2002. Environmental modelling with GIS and Remote sensing. Taylor & Francis, London.

## Enlaces

- Earth explorer
- Copernicus Open Access Hub (ESA)
- CNIG
- Natural Earth
- Nasa Earth Observations (NEO)
- Instituto Geológico y Minero (IGME)
- QGIS
- CLARKLABS
- Referencia numpy
- Matplotlib oficial site