



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

GEOVISUALIZACIÓN Y COMUNICACIÓN CARTOGRÁFICA

Geovisualization and Cartographic Communication

Máster Universitario en

Universidad de Alcalá

Curso Académico 2023/24

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	Geovisualización y Comunicación Cartográfica
Código:	202170
Titulación en la que se imparte:	Máster en Tecnologías de la Información Geográfica
Departamento y Área de Conocimiento:	Geología, Geografía y Medio Ambiente
Carácter:	Optativa
Créditos ECTS:	4
Curso y cuatrimestre:	Único / Segundo
Profesorado:	Patricia Oliva Pavón (patricia.oliva@uah.es)
Horario de Tutoría:	A determinar en función de la distribución de clases
Idioma en el que se imparte:	Español + English friendly

1. PRESENTACIÓN

La asignatura gira en torno a los nuevos desarrollos que han llevado a la Cartografía más allá de sus límites tradicionales; por un lado, se revisan los avances que han transformado la cartografía desde un esquematismo sintético a una visión realista de los fenómenos representados. Por otro, se ofrece una aproximación a los nuevos medios de publicación, interacción y distribución cartográfica.

Es necesario poseer conocimientos básicos sobre cartografía para realizar esta asignatura.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

CG1 - Comprender los problemas territoriales que pueden ser estudiados con las Tecnologías de la Información Geográfica (Teledetección, SIG y Cartografía)

CG2 - Aplicar correctamente las funciones de análisis y representación de la información geográfica para solucionar problemas territoriales de distinta naturaleza

CG3 - Combinar conocimientos y destrezas propios de las TIG para avanzar soluciones a problemas territoriales aún no resueltos

CG4 - Evaluar y comunicar adecuadamente las soluciones basadas en las TIG a los problemas territoriales

CG5 - Utilizar información bibliográfica, documental y cartográfica para poner en marcha un proyecto TIG, incluyendo la procedente de revistas científicas y bases de datos especializadas

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias específicas:

1. Comprender las propiedades de las representaciones cartográficas realistas.
2. Aplicar las reglas para el diseño y construcción de productos cartográficos acordes con técnicas de geo-visualización.
3. Aplicar las bases teóricas necesarias para fundamentar y acometer la difusión de información cartográfica a través de Internet.
4. Manejar diferentes softwares de representación cartográfica de ESRI (incluyendo ArcGIS Pro y ArcScene), así como Sketchup y Lumion a nivel profesional para representaciones realistas del espacio geográfico en 3D estáticas y animadas.
5. Diseñar e implementar mapas web para la difusión de cartografía interactiva.
6. Búsqueda y utilización de datos espaciales abiertos para la consecución de las prácticas.
7. Crear plataformas de difusión de los datos a través de Story Maps de ESRI.

3. CONTENIDOS

Bloques de contenido	Total horas teoría	Total horas prácticas
Introducción. Del mapa estático bidimensional a la cartografía interactiva y la realidad virtual	1	
Revoluciones tecnológicas y cartografía	1	2
Cartografía Multimedia	1	4
Cartografía en Internet	1	9
Principios de Geovisualización	2	9
Atlas electrónicos	1	
Geovisualización y participación ciudadana	1	

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE.- ACTIVIDADES FORMATIVAS

4.1. Distribución de créditos

Número de horas presenciales:	32
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	68
Total horas	100

4.2. Estrategias metodológicas, materiales y recursos didácticos

La enseñanza-aprendizaje de esta materia se apoya en tres pilares: (1) clases teóricas, (2) estudio de bibliografía especializada y (3) prácticas. Las clases teóricas están dedicadas a una revisión en profundidad de los conceptos y métodos relacionados con el diseño y la producción de recreaciones de paisajes naturales o contruidos, por un lado, y a una revisión en profundidad de los conceptos y métodos relacionados con la publicación de cartografía multimedia en Internet, por otro. Estos conocimientos, junto a la revisión crítica de la bibliografía especializada y a la revisión

crítica de los productos disponibles en Internet, permiten acometer con éxito las pruebas previstas en la evaluación.

Las prácticas consisten en la realización de mapas animados con ArcGIS Pro e interactivos a través de tecnologías Open source (PostGIS y GeoServer) que serán publicados en Internet y preparados para su difusión en un Story Maps; y un producto en 3D realista con ArcScene, tanto estático como animado.

5. EVALUACIÓN: Procedimientos, criterios de evaluación y de calificación

Evaluación continua

La evaluación de la asignatura, en consonancia con el peso de conocimientos teóricos y prácticos, así como el asignado a las habilidades de aprendizaje y comunicación en la misma, se prevé de la siguiente manera:

- Examen sobre conocimientos teóricos: 30%
- Prácticas realizadas con software relacionados con la geovisualización: 70%. Para poder ser evaluado el estudiante deberá entregar todas las prácticas requeridas en el desarrollo de la asignatura.

Convocatoria extraordinaria

Para la convocatoria extraordinaria, se realizará un ejercicio práctico, que requerirá obtener una nota mínima de 5. El ejercicio práctico incluirá los contenidos de las asignaciones requeridas a los estudiantes de evaluación continua durante el desarrollo del curso: elaboración de mapas dinámicos, elaboración de mapas interactivos y desarrollo de visualizaciones 3D.

Evaluación final

Dada la obligatoriedad de la asistencia a clase, todos los alumnos siguen la modalidad de evaluación continua. En el caso de que debido a circunstancias excepcionales algún/a estudiante solicitara la modalidad de evaluación final, contando con la aprobación de la Comisión académica, deberán aprobar un examen teórico-práctico en el que deberán desarrollar los conocimientos y competencias adquiridos durante el curso. La fecha será consensuada con el/la estudiante afectado/a.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Bishop I.D., Lange E. (eds.), 2005, Visualization in landscape and environmental planning, Taylor & Francis, London, 296 p., 2005.

Cauvin, C., Escobar, F., and Serradj, A., 2010, Thematic Cartography and Transformations, London, Ed. Wiley, 463 pp

Cauvin, C., Escobar, F., and Serradj, A., 2010, New Approaches in Thematic Cartography, London, Ed. Wiley, 291 pp. (ISBN 978-1-84821-112-4).

Cauvin, C., Escobar, F., and Serradj, A., 2010, Cartography and the Impact of the Quantitative Revolution, London, Ed. Wiley, 408 pp. (ISBN 978-1-84821-111-7)

Ervin, S.M., Hasbrouck, H.H., 2001, Landscape modeling: digital techniques for landscape visualization, MacGraw-Hill Professional Publishing, New York, 352 p., 2001

Bibliografía Complementaria

Appleton K., Lovett A., 2003, «GIS-based visualization of rural landscapes: defining 'sufficient' realism for environmental decision-making», Landscape and Urban Planning, vol. 65, p. 117-131.

Brunsdon, C., Corcoran J., Higgs G., 2007, «Visualising space and time in crime patterns: a comparison of methods.», Computers, Environment and Urban Systems, vol.31, p. 52-75.

Cartwright W., Peterson M.P., Gartner G., 1999, Multimedia Cartography, Springer verlag, Berlin, 343 p.

DiBiase D., MacEachren A.M., Krygier J. B., Reeves C., 1992, «Animation and the role of map design in scientific visualization», Cartography and geographic information systems, vol. 19, n° 4, p. 201-214.

Dykes J, MacEachren A.M., Kraak M.J. (eds.), 2005, Exploring geovisualization, The International Cartographic Association, Elsevier, Amsterdam, London, 710 p.

Evans, S., Hudson-Smith A., Batty, M., 2007, «3-D GIS: Virtual London and beyond», Cybergeo, Article 359, online desde el 27 de octubre 2006, consultado el 30 abril de 2021. URL: <http://www.cybergeo.eu/index2871.html>.

Feldman, T., 1994, Multimedia, Chapman & Hall, London, 144 p. Geertman S.C.M., Stillwell J.C.F., 2004, «Planning support systems: an inventory of current practice», Computers, Environment and Urban Systems, vol. 28, p. 291-310.

Hearnshaw, H. M., Unwin, J. (eds.), 1994, Visualization in Geographic Information Systems. Chichester: John Wiley.

Kraak M.J., Brown A (eds.), 2001, Web cartography. Developments and prospects. Taylor & Francis, London, New York, 213 p.

Kraak, M J., Ormeling, F. J., 1996, Cartography. Visualization of spatial data, Addison Wesley-Longman, Londres, 222 p.

Laurini, R., Thompson, D. 1992, Fundamentals of Spatial Information Systems, Academy Press, Londres, 680 p.

MacEachren, A.M., Kraak, M.J., 2001, «Research challenges in geovisualization», Cartography and Geographic Information Science, vol. 28, nº 1

MacEachren A.M., Taylor D.R. F. (eds.), 1994, Visualization in Modern Cartography, Elsevier Science, New York, 345 p.

Peterson M.P. (eds.), 2005, Maps and the Internet, International Cartographic Association, Elsevier, New York, 451 p.

Raper J., 1999, Three dimensional applications in geographical information systems, Taylor and Francis, London, 189 p.

7. ORGANIZACIÓN DOCENTE ANTE UN ESCENARIO CON RESTRICCIONES DE MOVILIDAD O DE PRESENCIALIDAD

Ante un escenario con restricciones de movilidad, se adoptarán las medidas acordadas en la Universidad y en la Dirección del Master.