

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura permite que los estudiantes conozcan de los mapas, así como los elementos que los componen. Es un laboratorio que está diseñado para que los estudiantes se familiaricen con el manejo de los mapas y realicen prácticas sobre los mismos para reconocerlos como una herramienta desde donde se puede obtener información de un territorio determinado. Asimismo, permite reconocer los distintos tipos de mapas que pueden generarse, así como la variada utilidad de cada uno de ellos, tanto en escala como en temática.

OBJETIVOS:

- Proporcionar a los estudiantes de la Licenciatura en Geografía los conocimientos básicos de cartografía, relacionados con la lectura y manejo de mapas.
- Conocer las bondades y limitaciones de la cartografía analógica y digital para hacer más eficiente el manejo de mapas.
- Comprender las aportaciones de la semiología gráfica y psicología en la percepción visual de las imágenes contenidas en los mapas.
- Adquirir habilidades y destrezas en el análisis, interpretación y manejo de mapas, para la ejecución y evaluación de planes y proyectos de investigación relacionados con las ciencias geográficas.

TEMARIO:

1. GENERALIDADES DE CARTOGRAFÍA

- 1.1. Introducción a la lectura y manejo de mapas
- 1.2. El manejo de mapas, su importancia y aplicaciones en tareas geográficas.
- 1.3. Propiedades de los mapas
- 1.4. Análisis de los elementos del mapa
- 1.5. Siglas identificativas internacionales y nacionales en los mapas
- 1.6. Cualidades de un buen mapa
- 1.7. Clasificaciones de los mapas, por la especialización del contenido, por el grado de generalización, por el método de representación cartográfica, por los propósitos del mapa y por la escala.
- 1.8. Interpolación y extrapolación en la información cartográfica
- 1.9. Interpolación y extrapolación en la información cartográfica
- 1.10. Compilaciones para la realización de un mapa,
- 1.11. Elaboración del mapa a través de la cartografía existente.

2. CARTOGRAFÍA DIGITAL

- 2.1. Etapas constitutivas para la elaboración de mapas analógicos y digitales
- 2.2. Análisis de la representación digital de elementos espaciales
- 2.3. Aprovechamiento de las potencialidades de la cartografía digital
Manejo de documentos cartográficos digitales.as fuentes de la información. (6 horas)

3. PERCEPCIÓN Y COMPRENSIÓN DE PRODUCTOS CARTOGRÁFICOS, ANALÓGICOS Y DIGITALES.

- 3.1 Aportaciones de la semiología gráfica y psicología en la lectura de mapas.
- 3.2 El plano, la información y sus formas de implantación.
- 3.3 Variables visuales, figuras cartográficas y simbolismo cartográfico.
- 3.4 Percepción visual de las imágenes que constituyen los mapas.

4. MANEJO DE MAPAS

- 4.1 Orientación del mapa en trabajos de campo
- 4.2 Navegación terrestre con el auxilio de brújula y mapa.
- 4.3 Determinación de longitudes, áreas y volúmenes en cartas topográficas.
- 4.4 Percepción del relieve, determinación de perfiles y pendientes en grados y porcentajes

PROGRAMA DEL LABORATORIO DE MANEJO DE MAPAS.

GERARDO GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEMESTRE 2026-1

- 4.5 Manejo de diversos tipos de redes hidrográficas.
- 4.6 Estimaciones de captación de agua pluvial, en función de las formas del relieve terrestre.
- 4.7 Manejo de mapas de geografía física, social, económica y política.
- 4.8 Manejo de mapas en la ejecución de planes y proyectos de investigación geográfica.

5. CONCLUSIONES DEL CURSO

PLAN DE TRABAJO.

Introducción al curso de Cartografía 2. Discusión de grupo.
Entrega de temario, calendario y antología de textos
Fecha de entrega de reporte: 13 de agosto.

Lectura 1: Capítulo 1. Metodología de la investigación. Sampieri et al.
Fecha de entrega de reporte: 20 de agosto.

Cada sesión constará de (sesiones 3 a 15):

- Atención, por parte de los alumnos de la presentación con los conceptos del tema de clase de la presentación del PowerPoint, los videos y las presentaciones digitales.
- Trabajo sobre la cartografía de los ejercicios explicados para cada clase.
- Manejo de información digital en Internet

Fechas: 27 de agosto al 19 de noviembre

Conferencia: Con la exposición de una geógrafa experta en la producción cartográfica
Fecha: 15 de octubre.
Fecha de entrega de reporte: 22 de octubre.

Conclusiones del curso, con comentarios y fundamentación técnica y científica (Nota: Sólo conclusiones): valor: 1 punto
Fecha: 26 de noviembre.

Examen final: 3 de diciembre

MATERIALES DE APOYO

- Mapas de INEGI. Escalas 1:50,000 y 1:250,000 (digital e impresa)
- Lecturas para cada tema, conforme a la bibliografía básica.
- Archivos con lecturas complementarias,
- Escalímetro
- Transportador de 360°
- Lápiz, goma
- Brújula para cartografía
- Hojas de papel albanene blanco y milimétrico
- Calculadora científica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

Presentación de:

- **Examen final** (valor: **50%**)
- Presentación de reportes, destacando los elementos fundamentales de las lecturas, con comentarios, conclusiones y fundamentación técnica y científica. Los reportes se entregarán por correo electrónico, **en las fechas acordadas** y son estrictamente personales (valor sumado: **20%**)
- **Presentación de:** Cartas topográficas trabajadas con la incorporación de todos los ejercicios analógicos y digitales (valor sumado: **20%**)
- Conclusiones del trabajo y del curso, con comentarios y fundamentación técnica y científica. (valor: **10%**)

Notas:

- Todo reporte y trabajo se entregará por correo electrónico en la semana específica de cada lectura y son estrictamente personales. Aquí se incluye el reporte con las **conclusiones del curso**.
- **Todo trabajo se entregará en formato PDF.**
- **Todos los archivos deberán identificar el número de reporte y los apellidos de la alumna o del alumno (ejemplo: Reporte_1_Gonzalez_Ramirez).**
- Para tener derecho a calificación aprobatoria se requiere de más del **80% de trabajos entregados.**

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AA: VV. (1988) *Aplicaciones de la Informática en la Geografía y en las Ciencias Sociales*. Síntesis. Madrid.
- Bolstad, Pau (2016). *GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems*, Fifth Edition. XanEdu Publishing Inc. USA
- Caire Lomelí Jorge (1982). *La proyección cartográfica para la República Mexicana*. UNAM. México.
- Caire Lomelí Jorge (2002). *Cartografía Básica*. UNAM. México.
- Chuvieco, Emilio (2020). *Fundamentals of Satellite Remote Sensing*. 3ª. ed. CRC Press, Taylor and Francis Group. Londres.
- Cid, R. y S. Ferrer (2000). *Geodesia*. IGN. Madrid,
- Crampton, Jeremy W (2010). *Mapping. A critical introduction to cartography and GIS*. Wiley-Blackwell. UK
- Darkes Giles and Mary Spence (2017). *Cartography. An introduction*. 2ª ed. British Cartographic Society. UK.
- Dent, B. (1990) *Cartography. Thematic map design*. Wm. C. Brown publishers. New York.
- Field, Kenneth (2018). *Cartography*. ESRI Press. EUA
- Fu, Pinde (2018). *WEB GIS. Getting to Know*. 3ª. ed. ESRI Press. EUA.

PROGRAMA DEL LABORATORIO DE MANEJO DE MAPAS.

GERARDO GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEMESTRE 2026-1

- García de fuentes, A. et al (1990) **Atlas Nacional de México**. Instituto de geografía. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) México.
- Gómez Moreno, Raúl Ángel (2003). **Guía de proyecciones cartográficas**. INEGI. México.
- Gorr, Wilpen L. y KtistenS. Kurland (2016). GIS Tutorial. Basic Workbook 1 y 2. ESRI Press. EUA.
- INEGI (1988) **Guías para la interpretación cartográfica**. INEGI. México. www.inegi.org.mx
- INEGI. **Cartas temáticas Escala 1:50,000**. INEGI. México.
- INEGI-ACI (1989). **Cartografía Básica**. Para estudiantes y técnicos. INEGI. México.
- INEGI-IGN (1992). **Cartografía histórica del encuentro de dos mundos**. INEGI. México.
- INEGI. **Cartas topográficas a diferentes escalas y fechas de edición**. INEGI. México.
- Joly, F. (1979) **La cartografía**. Ariel. Barcelona, España.
- Keates, J.S. (1996) **Understanding maps**. 2a Ed. Logman. Inglaterra.
- Mac Eachrens, A. M. (1994) **Some truth with maps a primen on symbolizations and design**. Association of American Geographers. Washington.
- Maling, D. H (1993). **Coordinate Systems and Map Projections**. Pergamon Press. Oxford.
- Monkhouse, F. J. y H. R. Wikinson (1996) **Mapas y diagramas**. Oikos – Tau ediciones. Barcelona.
- Raisz, Carl (1972). **Cartografía**. Omega. Barcelona.
- Robinson, A. y Randall (1987), H. **Elementos de Cartografía**. Omega. Barcelona.
- Roy, Rajeshwar (2015). **Cartography**. Anmol Publications PVT.LTD. USA.
- Vázquez, F. y J. M. López (1995). **Lectura de mapas**. 3ª. ed. Escuela Universitaria de ingeniería Técnica topográfica. Madrid.
- Vargas Velázquez, Germán Giovanni (2017). **Cartografía temática Aplicada al Estudio de las geociencias: diseño de una estrategia didáctica incorporando el uso de las TIC**. Editorial Académica Española. España.
- Zurbarán, Mayra, Wightman, Pedro et al (2018). **PostGIS Cookbook**. 2ª ed. USA.

Bibliografía SIG.

- Aronoff Stan (1991). **Geographic information systems: A management perspective**. Wdl Publications. Ottawa, Canadá, 1989. 2nd. Print.
- Bolstad, Pau (2016). **GIS Fundamentals: A First Text on Geographic Information Systems**, Fifth Edition. XanEdu Publishing Inc. USA
- Booth, B y Mitchell, (2000) **A Getting started with ArcGIS**. Redlands, ESRI.USA.
- Bosque Sendra, J (1997). **Sistemas de información geográfica**. Rialp, Madrid,. 2a. ed.

PROGRAMA DEL LABORATORIO DE MANEJO DE MAPAS.

GERARDO GONZÁLEZ RAMÍREZ
SEMESTRE 2026-1

- Burrough, P.A (1986). *Principles of geographical information systems for land resources assessment*. Oxford University Press. New York (Reprinted With Corrections, 1993).
- ESRI (2003) *Profile of the content standard for digital geospatial metadata*. Redlands, ESRI. En www.esri.com/metadata/esriprof80.html
- ESRI Press (2019). *Women and GIS. Mapping their stories*. ESRI. USA.
- Fu, Pinde (2018). *Web GIS. Getting to know*. 3a. ed. ESRI. EUA.
- Maguire, David J., Michael F. Goodchild David W. Rhind (1991). *Geographical information systems. "Principles and applications"* Longman Scientific and Technical. New York (2 Volúmenes).
- Taylor, D.R. Fraser (1991). *Geographic information systems. The microcomputer and modern cartography*. Pergamon Press. Canada.
- Viennau (2000). *A using Arc Catalog*. Redlands, ESRI. USA.

CARTOTECAS Y COLECCIONES

- <http://oddens.geog.uu.nl/index.html> Oddens's Bookmarks. The Fascinating world of Maps and Mapping. Uno de los directorios especializados en Cartografía más completos y actualizados. Recopila cerca de 10.000 links sobre la materia agrupados en varias categorías.
- http://www.cgrer.uiowa.edu/servers/servers_references.html University of Iowa. Center for Global & Regional Environmental Research. Maps and References. Contiene cientos de enlaces seleccionados entre los más relevantes de la red y clasificados en diferentes epígrafes.
- <http://www.bne.es/es/Colecciones/GeografiaMapas/> Biblioteca Nacional de España. Catálogo de mapas.
- <http://www.bl.uk/reshelp/bldept/maps/index.html> Directorio de cartografía de la Biblioteca Británica.
- <http://www.lib.cam.ac.uk/.html> Biblioteca de la Universidad de Cambridge. Cartoteca.
- <http://www.courses.fas.harvard.edu/-maps> Universidad de Harvard. Colección de mapas.
- http://www.lib.utexas.edu/Libs/PCL/Map_collection/Map_collection.html Universidad de Texas en Austin.
- <http://memory.loc.gov/ammem/gmdhtml/gmdhome.html> Cartoteca del Congreso de los Estados Unidos de América.
- <http://www.davidrumsey.com> Extensa cartoteca conteniendo numerosos mapas realizados en su mayoría entre los siglos XVII, XVIII y XIX.