



Universidad Autónoma del Estado de México
Licenciatura en Geología Ambiental
y Recursos Hídricos

Programa de estudio de la unidad de aprendizaje:
Fundamentos de Cartografía



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Geografía**

Licenciatura **Geología Ambiental y Recursos Hídricos**

Unidad de aprendizaje **Fundamentos de cartografía** Clave

Carga académica **2** **4** **6** **8**
 Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica **1** 2 3 4 5 6 7 8 9

Seriación **Ninguna** **Ninguna**
 UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Ciencias Ambientales 2003 Geografía 2003

Formación equivalente

	Unidad de Aprendizaje
Ciencias Ambientales 2003	<input type="text"/>
Geografía 2003	<input type="text"/>
Geoinformática 2006	<input type="text"/>
Geología ambiental 2011	<input type="text"/>
Planeación territorial 2003	<input type="text"/>
Ingeniería Civil 2004	<input type="text"/>



II. Presentación

La Unidad de aprendizaje **Fundamentos de Cartografía** se impartirá como curso taller con predominio de horas prácticas y pocas de horas de teoría. Permitirá dar aportes en el levantamiento de información para la elaboración de mapas, planos o croquis, para ello se valdrá de disciplinas estrechamente relacionadas como la Topografía, la Edafología, Geometría, entre otras que le permitirá determinar espacios, delimitar territorios en escalas útiles para el hombre, ubicarnos en lugares que físicamente desconocemos.

La unidad de aprendizaje está integrada por cuatro unidades, la primera se aborda una Introducción a la Cartografía, que va desde la definición, historia, principios y vínculos con otras disciplinas, en la segunda como objetivo se centra en conceptualizar y conocer distintos tipos de mapas que se manejan dentro del diseño cartográfico, con la finalidad de distinguir las cualidades de los mapas (escalas y proyecciones). En la unidad tres comprender el proceso cartográfico mediante la metodología establecida a fin de dar una buena representación cartográfica y finalmente la elaboración de salidas cartográficas temáticas.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:	Básico
Área Curricular:	Geotecnología
Carácter de la UA:	Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Participar en la toma de decisiones que implique el uso, intervención, manejo, conservación y restauración de los recursos naturales; que son afectados por la acción del hombre y que representen un riesgo a la integridad ambiental, física y patrimonial de la sociedad

Proponer soluciones encaminadas al uso sostenible de los recursos naturales que el hombre emplea en beneficio propio; flora y fauna, suelo, minerales y agua.

Colaborar en la gestión de los recursos naturales encaminada a la mínima alteración de los ecosistemas, a fin de garantizar su permanencia en condiciones ambientalmente adecuadas.

Asesorar a los órganos públicos, usuarios y empresas privadas en el manejo sostenible de los recursos naturales para lograr su conservación, recuperación, mejoramiento y vigilancia.



Investigar los elementos de competitividad y de desarrollo económico y social en el ámbito internacional, nacional, estatal y local que permitan disipar la pobreza, y el agotamiento de recursos naturales, utilizando tecnología de punta.

Proponer proyectos de planeación estratégica eficientes de sostenibilidad aplicando aspectos teóricos y metodológicos de la evaluación multicriterio y multiobjetivo.

Analiza los problemas jurídicos en el ámbito internacional, nacional y estatal en materia de sostenibilidad y medio ambiente.

Evaluar el riesgo natural a escala global y regional en términos de probabilidad de ocurrencia y severidad que bajo el soporte del análisis prospectivo y retrospectivo hayan sido identificados como amenazas, haciendo el uso de la geotecnología y los Sistemas de Información Geográfica.

Evaluar el impacto social, económico y ambiental de las acciones y proyectos emprendidos sobre la utilización de los recursos naturales de manera sustentable.

Objetivos del núcleo de formación:

Promover en el alumno/a el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Dirigir a órganos públicos, empresas privadas y usuarios para abordar la problemática de los riesgos y recursos naturales de manera integral (social, económica y ambiental) relativa a la evaluación de los primeros y a la recuperación, uso, conservación y prevención del ambiente en el segundo caso, así como diseñar proyectos para atenderlos eficientemente en los ámbitos internacional, nacional, estatal y local, con apego al marco normativo correspondiente.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Apreciar los principios de la cartografía a través del análisis de los fundamentos teóricos e históricos, estudio de su evolución como herramienta geográfica, sus principales divisiones, procedimientos y clasificaciones, para lograr una adecuada representación de fenómenos geológicos e hidrológicos.

Distinguir los distintos tipos de mapas que se manejan dentro del diseño cartográfico así como sus distintas escalas y proyecciones mediante, las cuales se representara información de un determinado fenómeno

Construir una modelación cartográfica de un proceso o fenómeno, mediante un formato o dibujo en papel con la finalidad de que el producto se interpretado por los usuarios finales.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.

Unidad 1. Introducción a la Cartografía.

- **Objetivo:** Analizar los fundamentos teóricos e históricos de la cartografía así como su relación con otras ciencias a fines.
 - Definición de la Cartografía.
 - Historia de la cartografía.
 - Principios básicos de la cartografía.
 - Vínculos con las Ciencias Geográficas y otras ciencias.

Unidad 2. Distinguir las cualidades de los mapas (Escala y Proyecciones).

- **Objetivo:** Conceptualizar y conocer los distintos tipos de mapas que se manejan dentro del diseño cartográfico así como sus distintas escalas y proyecciones mediante, las cuales se representara información de un determinado fenómeno
 - Definición y tipo de mapas.
 - Definición y tipo de escalas
 - La forma de la Tierra y su expresión cartográfica.
 - Sistemas de proyección y proyecciones cartográficas en México.
 - Sistemas de coordenadas geográficas y UTM.

Unidad 3. El proceso cartográfico.

- **Objetivo:** Comprender el proceso cartográfico mediante la metodología establecida con la finalidad de dar una seriación al proceso y dar una buena representación cartográfica de un producto.
 - Tipos de representación cartográfica.
 - Concepción, preparación, recopilación, diseño y composición del mapa.
 - Lectura e interpretación de una carta topográfica y geológica.

Unidad 4. Elaboración de salidas cartográficas temáticas.

- **Objetivo:** Establecer una modelación cartográfica de un proceso o fenómeno, mediante un formato o dibujo en papel con la finalidad de que el producto se interpretado por los usuarios finales.
 - Construcción de mapas temáticos analógicos.
 - Manejo de escalas.
 - Definición de Layout.
 - Creación de composiciones.
 - Dibujo de los mapas.



VII. Acervo bibliográfico

Básica

- Ávila de la Paz, D. (1979). Apuntes sobre Cartografía Matemática. I.P.N.
- Ariza López, Francisco J. (2002). Calidad en la producción cartográfica. Ra-Ma ediciones.
- Candeau, D. R. (Comp). (1994). Atlas Regionales y Especiales. Facultad de Geografía. UAEM. Toluca, México.
- Hansen, A. F. (1997). Apuntes del curso de Cartografía. Dirección General de Geografía. INEGI. Aguascalientes, Ags., México.
- Howard, A. (1984). Elements of Cartography. Ed. John Wiley and Sons. USA.
- Keates, J. (1989). Cartographic Design and Production. Ed. Longman Scientific and Technical. Inglaterra. 2ª Edición. 120 p.
- Quijada, F. (1992). Cartografía Temática. Ed. Publiandina Impresos. Venezuela.
- Raiz, E. (19659. Cartografía General. Ediciones Omega. Barcelona, España.
- Rouleau, B. (1991). Méthodes de la Cartographie. Presses du CNRS. París, Francia.
- Salitchev, K. Cartografía. Ed. Pueblo y Educación. Rusia. 215 p.
- Baselga Moreno Sergio. (2006). Fundamentos de cartografía Matemática. Universidad Politécnica de Valencia.
- Taylor D., R. F. (1991). Una base conceptual de la Cartografía en Revista del INEGI. Geografía. Número 6. Vol. V. Agosto de 1993.
- Robinson A, Randall Sale y Joel Morrison (1984) Elementos de Cartografía. John Wiley & Sons Inc. Washington.

Complementaria

- Arctur, D. y Zeiler, M. (2004). Designing Geodatabases: Case Studies in GIS Data Modeling. ESRI. USA. 374 p.
- Asociación Cartográfica Internacional, ACI. (1989). Cartografía básica para estudiantes y técnicos. Volumen 1. Versión castellana. Ed. Asociación Cartográfica Internacional. 205 p.
- Franco, S. y Valdez, E. (2003). Principios básicos de Cartografía y Cartografía Automatizada. Ed. Universidad Autónoma del Estado de México. 156 p.
- López, J. (1999). Cartografía. Ed. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos en Topografía. 480 p.
- Valdés, F. (1989). Prácticas de Topografía, Cartografía y Fotogrametría. Ed. CEAC. 387 p.
- Walford, N. (2002). Geographical data. Characteristics and sources. Ed. Wiley