
PLAN 2001-2009**SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA APLICADO A LA GEOLOGÍA.****CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS MENCIÓN GEOLOGÍA****I. IDENTIFICACIÓN**

1. Código	:	G56/56G
2. Horas semanales de clases	:	4
2.1. Teóricas	:	2
2.2. Prácticas	:	2
3. Crédito	:	3
4. Pre-Requisito	:	Ninguno

II. JUSTIFICACIÓN

Esta unidad de aprendizaje se imparte con la finalidad de que el alumno conozca las bases conceptuales de los Sistemas de Información Geográfica, así como sus características, componentes, diseños, tipos y funcionamientos, demostrando que el manejo de esta herramienta es de gran utilidad y soporte para el análisis del territorio, campo de acción del Geólogo. Se aborda aspectos fundamentales de la cartografía, aplicando la tecnología actual en materia de manipulaciones flexibles de bases de datos geológicos, desde la generación de información a partir de fuentes analógicas, sistemas de posicionamiento global (GPS), imágenes satelitales, almacenamientos y procesamientos de los datos.

Los SIG hoy día son herramientas indispensables, que permiten manejar una gran cantidad de información georeferenciada y de distintas fuentes, facilitando la organización, el análisis y el soporte para la toma de las mejores decisiones.

III. OBJETIVOS:

1. Aportar al estudiante las bases metodológicas y prácticas de los sistemas de información geográfica de manera que el alumno se inicie en el manejo de las distintas herramientas SIG.
2. Capacitar al alumno para la elaboración de cartografía temática y generación de nueva información a partir del procesamiento de diferentes tipos de datos georreferenciados.
3. Complementar la formación académica de los alumnos con la inclusión de las nuevas herramientas tecnológicas afines a la materia.

IV. CONTENIDO**A. UNIDADES PROGRAMÁTICAS**

1. Fundamentos del Sistema de Información Geográfica.
2. Componentes del SIG.
3. Modelos de datos.
4. Cartografía digital.
5. Aplicaciones de los SIG en la Geología.

B. DESARROLLO DE LAS UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Fundamento del Sistema de Información Geográfica.

- 1.1. Definición del SIG.
- 1.2. Importancia de un SIG.
- 1.3. Tipos de SIG.
- 1.4. Historia de los SIG.
- 1.5. SIG y CAD

2. Componentes del SIG.

- 2.1. Hardware.
- 2.2. Software.
- 2.3. Datos.
- 2.4. Recursos Humanos.
- 2.5. Procedimientos.

3. Modelos de Datos.

- 3.1. Realidad (modelo raster y vectorial; ventajas y desventajas).
- 3.2. Topología.
- 3.3. Modelo conceptual.
- 3.4. Modelo lógico.
- 3.5. Modelo físico.

4. Cartografía digital.

- 4.1. Bases de datos de cartográficas
 - 4.1.1. Generación.
 - 4.1.2. Usos y aplicaciones.
- 4.2. Elaboración de salidas cartográficas temáticas.

5. Aplicaciones de los SIG en la Geología.

- 5.1. Repositorio de datos.
- 5.2. Representación Cartográfica.
- 5.3. Modelización de fenómenos geológicos.

V. METODOLOGIA

- Exposición oral
- Elaboración de trabajos prácticos
- Investigación bibliográficas
- Exposición demostrativa

VI. MEDIOS AUXILIARES

- Pizarrón
- Textos
- Laboratorio de Informática
- Equipo multimedia
- Internet

VII. EVALUACIÓN

- La evaluación se registrará conforme al reglamento de la FaCEN

VIII. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

- BOSQUE, S., Sistemas de Información Geográfica Ed. Rjalp S.A. Madrid 1997 - 451p.
- BARREDA CANO, J. I., Sistema de Información Geográfica y Evaluación Multicriterio. Ed. Rama, Madrid 1996 - 264 p.
- LANTADA ZARZOSA N., Núñez, Andrés, M. Amparo. Sistemas de Información Geográfica. Prácticas con ArcView. Ed. Alfaomega. España 2004.

COMPLEMENTARIA

- CHUVIECO SALINERO, E. Teledetección Ambiental. Ed. Ariel S.A., Barcelona 2002.
- Tutorial de Fundamentos de Sistemas de Información Geográfica.
www.igac.gov.co
- <http://langleruben.wordpress.com/%C2%BFque-es-un-sig/>
- <http://sig.cea.es/SIG>
- http://oa.upm.es/1244/1/Mancebo_Quintana_SIG_2008a.pdf
- <http://www.esri.com/>
- <http://www.autodesk.com/>
- <http://www.intergraph.com/>
- <http://www.grass.itc.it>
- <http://www.clarlabs.org/>
- <http://www.manifold.net/>