



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA TIERRA
FACULTAD DE CIENCIAS**



Denominación de la Asignatura: **Cartografía**

Clave: 1818	Semestre: 8	Área de conocimiento: Geología	Ciclo: Básico de la Orientación
Carácter: Obligatoria (<input checked="" type="checkbox"/>) Optativa (<input type="checkbox"/>) de Elección (<input checked="" type="checkbox"/>)		Horas por semana	Horas al semestre
Tipo: Teórico-Práctica		Teóricas: 3	Prácticas: 3
Modalidad: Curso		Duración del programa: 16 semanas	

Seriación: Si () No () Obligatoria () Indicativa ()

Asignatura con seriación antecedente: Geología Estructural

Asignatura con seriación subsecuente: Ninguna

Objetivo(s) del curso:

Que el estudiante obtenga y sepa aplicar los conocimientos básicos y la metodología relacionados con la cartografía geológica, para elaborar, interpretar y documentar mapas y secciones geológicas con base en las relaciones espacio-temporales de los cuerpos de roca y estructuras tectónicas.

Índice Temático

Unidad	Temas	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1.	Fundamentos de cartografía	6	6
2.	El proceso cartográfico	6	6
3.	Cartografía topográfica	8	7
4.	Cartografía geológica	7	8
5.	Trabajo geológico de campo	8	7
6.	Interpretación de mapas geológicos	7	8
7.	Informe Técnico	6	6
Total de horas:		48	48
Suma total de horas:		96	

Contenido Temático

Unidad	Tema
1.	1. Fundamentos de cartografía 1.1. Objetivo y características de la cartografía. 1.2. Cualidades y escala de los mapas. 1.3. La forma de la Tierra y su expresión cartográfica. 1.4. Sistemas de proyección y proyecciones cartográficas en México. 1.5. Sistemas de coordenadas geográficas. 1.6. Declinación magnética y nortes usados en cartografía.
2.	2. El proceso cartográfico

	<ul style="list-style-type: none"> 2.1. Concepción, preparación, recopilación, diseño y composición del mapa. 2.2. Sistemas de Información Geográfica (SIG). 2.3. Sistema de posicionamiento global (GPS).
3.	<ul style="list-style-type: none"> 3. Cartografía topográfica <ul style="list-style-type: none"> 3.1. Cartas topográficas, mapa base. 3.2. Fotogrametría. 3.3. Representación de la información. 3.4. Lectura de los mapas topográficos. 3.5. Análisis cualitativo y cuantitativo del relieve. 3.6. Indicadores geomórficos.
4.	<ul style="list-style-type: none"> 4. Cartografía geológica <ul style="list-style-type: none"> 4.1. Elementos y simbología de una carta geológica. 4.2. Clasificación de mapas geológicos. 4.3. Cartografía geológica en México. 4.4. Métodos primarios de cartografía geológica. 4.5. Fotogeología, metodología. 4.6. Estudios fotogeológicos y características principales de los modelos fotogeológicos. 4.7. Sensores remotos.
5.	<ul style="list-style-type: none"> 5. Trabajo geológico de campo <ul style="list-style-type: none"> 5.1. Observación estructurada. 5.2. Ubicación en el campo, sistema global de posicionamiento (GPS). 5.3. Medición de planos y rasgos lineales con brújula. 5.4. Proyecciones estereográficas. 5.5. Clasificación de rocas en el campo. 5.6. Orientación de muestras de roca. 5.7. Medición de secuencias estratigráficas. 5.8. Estructuras primarias en rocas sedimentarias e ígneas. 5.9. Estructuras secundarias: fracturas y fallas. 5.10. Estructuras secundarias: pliegues.
6.	<ul style="list-style-type: none"> 6. Interpretación de mapas geológicos <ul style="list-style-type: none"> 6.1. Lectura del mapa. 6.2. Patrones de afloramiento. 6.3. Columna estratigráfica. 6.4. Secciones geológicas. 6.5. Secciones balanceadas. 6.6. Síntesis de la interpretación del mapa. 6.7. Evolución geológica del área cartografiada.
7.	<ul style="list-style-type: none"> 7. Informe Técnico <ul style="list-style-type: none"> 7.1. Preparación. 7.2. Revisión y edición. 7.3. Formato o diseño. 7.4. Introducción. 7.5. Cuerpo principal del informe. 7.6. Conclusiones. 7.7. Referencias.

7.8. Apéndices.

Bibliografía básica:

- Barnes, J. W., 2004, *Basic Geological Mapping*, John Wiley & Sons, New York.
- Bennison, G. M. 1990, *An Introduction to Geological Structures and Maps*, Routledge, Chapman and Hall Inc, New York.
- Butler, B. C. M. and Bell, J. D., 1988, *Interpretation of Geological Maps*, Longman Earth Science Series, England.
- McClay, K. R., 1991, *The Mapping of Geological Structures*, John Wiley & Sons, New York.
- Silva-Romo, G., Mendoza-Rosales, C. C., Campos-Madriral, E., 2001, *Elementos de cartografía geológica*, UNAM, Facultad de Ingeniería, México.

Bibliografía complementaria:

- Compton, R. R., 1985, *Geology in the Field*, John Wiley & Sons, New York.
- Drury, S., 2004, *Image Interpretation in Geology*, Routledge, UK.
- Guerra-Peña, F., 1980, *Fotogeología*, UNAM, Facultad de Ingeniería, México.
- Lisle, R. J., 1995, *Geological Structures and Maps: Practical Guide*, Butterworth-Heinemann, Oxford.
- Lugo-Hupb, J. I., 1991, *Elementos de geomorfología aplicada (Métodos cartográficos)*, Instituto de Geografía, UNAM, México.
- Maltman, A., 1996, *Geological Maps: An Introduction*, John Wiley & Sons, New York.
- Norman, F., 1991, *The Field Description of Metamorphic Rocks*, John Wiley & Sons. New York.
- Thorpe, R. S., Brown, G. C., 1991, *The Field Description of Igneous Rocks*, John Wiley & Sons, New York.
- Tucker, M., 2003, *Sedimentary Rocks in the Field*, John Wiley & Sons, New York.

Cibergrafía:

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	(x)
Otras: _____	()

Métodos de evaluación:

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	()
Participación en clase	(x)
Asistencia	(x)
Seminario	()
Otros: _____	()

Perfil profesional:

Ingeniero Cartógrafo, Ingeniero Geomático, Ingeniero Geólogo, Topógrafo y Geodesta