

## 1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: <b>Geología Histórica</b>
Carrera: <b>Ingeniería en Geociencias</b>
Clave de la asignatura: <b>GCM-0512</b>
Horas teoría-horas práctica-créditos <b>3 2 8</b>

## 2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

<b>Lugar y fecha de elaboración o revisión</b>	<b>Participantes</b>	<b>Observaciones (cambios y justificación)</b>
Instituto Tecnológico de Cd. Madero del 31 de Enero al 4 de Febrero de 2005.	Representantes de las Academias de Ingeniería en Geociencias	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Carrera de Ingeniería en Geociencias.
Instituto Tecnológico de Cd. Madero. Abril de 2005	Academia de Ingeniería en Geociencias	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados den la Reunión Nacional de Evaluación.
Instituto Tecnológico de Cd. Madero del 25 al 27 de Mayo de 2005.	Comité de Consolidación de la carrera de Ingeniería en Geociencias.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Geociencias.

## 3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

### a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Geología General	Edad de la Tierra Dinámica externa de la Tierra Dinámica interna de la Tierra		
Sedimentología y Estratigrafía	Ambientes sedimentarios Estratigrafía Discontinuidades estratigráficas.		

**b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado**

- Aportar las bases necesarias para reconstruir las condiciones paleogeográficas y paleotectónicas.
- Determinar la relación mutua de las rocas en el tiempo y el espacio, para pronosticar la ubicación lógica de yacimientos petrolíferos o minerales relacionados con esas condiciones.
- Aportar conocimientos sobre el origen y desarrollo de la Tierra y el surgimiento y evolución del mundo orgánico.

**4.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO**

Conocerá la historia del desarrollo de la corteza terrestre.  
 Comprenderá las condiciones geológicas del pasado de una región en una época o edad determinada.  
 Determinará la edad relativa de las rocas.  
 Reconstruirá las condiciones físico-geográficas bajo las cuales se acumularon los sedimentos.  
 Reconstruirá la dirección y amplitud de los movimientos tectónicos.  
 Reconstruirá el régimen tectónico-magmático del desarrollo de la corteza terrestre.  
 Pronosticar la coincidencia lógica existente entre los yacimientos minerales y determinadas estructuras, cuerpos magmáticas, periodos geológicos y singulares complejos de formaciones geológicas

## 5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Tareas de la geología histórica.	1.1 Objetivos y tareas de la geología histórica. 1.2 Principios del Actualismo y su importancia en la geología
2	Métodos aplicados a las investigaciones Histórico-Geológicas.	2.1 Métodos de determinación de la edad absoluta de las rocas. 2.2 Métodos geológicos-estratigráficos. 2.3 Métodos mineralógicos-petrográficos. 2.4 Métodos paleontológicos 2.5 Otros Métodos.
3	Código estratigráfico	3.1 Importancia del código estratigráfico. 3.2 Subdivisiones estratigráficas 3.3 Estudio de la tabla geocronológica a nivel de edades
4	Tipos de movimientos tectónicos, sus métodos de estudio y etapas en el desarrollo de la corteza terrestre	4.1 Movimientos verticales características y ejemplos. 4.2 Movimientos horizontales características y ejemplos 4.3 Métodos de reestablecimiento de los movimientos tectónicos del pasado. 4.4 Etapas y fases del desarrollo de la corteza terrestre
5	Métodos de reconstrucción de los ambientes paleogeográficos y estudios de las facies.	5.1 Análisis facial, litofacial y de datos geológicos 5.2 Análisis paleogeográfica-facial 5.3 Análisis de la sección estratigráfica y elaboración de sus curvas paleogeográfica y epeirogénica. 5.4 Facies marinas lagunares y continentales
6	Desarrollo geotectónico de la corteza terrestre	6.1 Las formaciones de los geosinclinales 6.2 Las formaciones de las plataformas 6.3 Las formaciones de las antifosas
7	Historia del desarrollo de la Tierra	7.1 Etapa precámbrica 7.2 Etapa paleozoica inferior 7.3 Etapa paleozoica superior 7.4 Etapa mesozoica 7.5 Etapa Cenozoica

## **6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS**

- Conocimiento de los restos fósiles
- Conocimientos de la estratigrafía y Sedimentología
- Composición de las rocas
- Estructuras geológicas
- Rasgos geomorfológicos
- Composición y Estructura de la Tierra
- Paleomagnetismo

## **7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS**

- Trabajar en equipo
- Exposición
- Realizar investigación documentales sobre procesos geológicos
- Realizar practicas de gabinete y campo
- Redactar informes sobre trabajos realizados
- Discusión de temas en clase
- Elaborar resúmenes, discutir en clase los resultados de las investigaciones

## **8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN**

- Exámenes orales y escritos
- Evaluación de tareas
- Participación en clase
- Evaluación de prácticas de campo
- Reporte de investigación documental

## 9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

### Unidad 1.- Tareas de la geología histórica.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
El estudiante comprenderá la importancia de las ideas filosóficas e investigaciones científicas en la geología histórica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar cuales son las tareas propias de la geología histórica elaborar un resumen y discutir en clase.</li><li>• Investigar en el campo los procesos dinámicos actuales y aplicarlos a épocas pasadas presentando reporte de los resultados.</li></ul>	1,2,3,7

### Unidad 2.- Métodos aplicados a las investigaciones Histórico– Geológicas.

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá y aplicará los diferentes métodos para determinar la edad de las rocas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Estimar la edad absoluta de una muestra de campo de acuerdo a la presencia de minerales radiactivos en la roca.</li><li>• Considerar la pertinencia de la aplicación de un estudio de datación radiactiva cuando los minerales presenten un probable retrabajamiento.</li><li>• Aplicar el método estratigráfico en una zona de interés para determinar qué estrato es mas antiguo y elaborar reporte.</li><li>• Correlacionar la información petrográfica de núcleos de pozos y construir un perfil geológico.</li><li>• Determinar la profundidad aproximada de acumulación de sedimentos con base a los restos fósiles y elaborar un informe escrito.</li><li>• Identificar y delimitar las biozonas y teilzonas de un paquete sedimentario y representarlos en forma gráfica.</li></ul>	2,4,5,6

### Unidad 3.- Código estratigráfico

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará la nomenclatura de las subdivisiones estratigráficas o geocronológicas	<ul style="list-style-type: none"><li>• Explicar en clase la historia del desarrollo geológico de una región aplicando las subdivisiones geocronológicas.</li><li>• Describir en clase la columna litoestratigráfica de una región aplicando las subdivisiones litoestratigráficas.</li><li>• Exponer en clase los nombres de las edades de todos los periodos de la era fanerozoica.</li></ul>	1,3,6,7

### UNIDAD 4.- Tipos de movimientos tectónicos, sus métodos de estudio y etapas del desarrollo de la corteza terrestre

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá los tipos de movimientos tectónicos, sus métodos de estudio	<ul style="list-style-type: none"><li>• Investigar las características de los movimientos horizontales y verticales y describirlos gráficamente.</li><li>• Aplicar los métodos de reestablecimientos de los movimientos tectónicos</li><li>• Construir secciones estratigráficas compuestas, curvas paleogeográficas y epeirogénicas</li></ul>	2,3,4,5,6

### Unidad 5.- Métodos de reconstrucción de los ambientes paleogeográficos y estudios de las facies

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Aplicará los métodos de reconstrucción de ambientes paleogeográficos y	<ul style="list-style-type: none"><li>• Interpretar las zonas de depositación de sedimentos de acuerdo al tipo de litología y asociaciones faunísticas y otras condiciones físico-geográficas,</li></ul>	4,5,6,7

estudios de las facies	y elaborar reporte escrito.	
------------------------	-----------------------------	--

**Unidad 6.-** Reconstitución del régimen geotectónico del desarrollo de la corteza terrestre

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Conocerá el desarrollo geotectónico de la corteza terrestre.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar las características generales de los diferentes grupos formacionales y elaborar un informe escrito</li> </ul>	2,4,6,7

**Unidad 7.-** Historia del desarrollo de la Tierra

<b>Objetivo Educativo</b>	<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Fuentes de Información</b>
Describirá las diferentes etapas del desarrollo de la historia de la tierra.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigar las características geológicas de cada etapa</li> </ul>	1,2,3,4

**10. FUENTES DE INFORMACIÓN**

1. Eicher, D.I.; A Lee MCalester, History of the Heart, Ed. Prentice – Hall 1980
2. Vladimirskaia, E.V.; Kagarmanov, A. J. y otros: Geología Histórica Ed. Nedra, 1985
3. Nenko, G. L.; Levnitskiy, E. S y otros. Geología Histórica.,ed. Nedra, 1986
4. Grechichnikobal I, A. Levnitskiy, E. S. Clases practicas de Geología Histórica Ed. Nedra 1989
5. Aobouin y otros tratados de Geología, tomo II.
6. Kazakova v. P. Y Naydin D. P. Indicaciones Metódicas y tareas para las clases de Geología Histórica. Ed. Universidad de Moscú 1983
7. Geología General e Histórica Ed. Mir, U.R.S.S.

## 11. PRÁCTICAS

- Comparación de secciones de rocas sedimentarias
- Determinación de la edad relativa de rocas ígneas y del tiempo en que se manifestaron los movimientos tectónicos.
- Construcción de un perfil facial en base a datos de secciones de la misma edad pero de diferentes facies.
- Construcción de un perfil facial a partir de un mapa de facies.
- Construcción de curvas paleogeográficas y de curvas epeirogénicas a partir de una sección simple (de una columna estratigráfica).
- Elaborar una sección compuesta a partir de datos superficiales y de pozos.
- Elaborar la historia del desarrollo geológico de diferentes regiones con base a mapas geológicos con secciones geológicas y de columnas estratigráficas.
- Elaborar la historia del desarrollo geológico de una sección con base a una serie de bloques diagramáticos.
- Elaboración de esquemas tectónicos del mundo para cada una de las etapas del desarrollo de la corteza terrestre.