



Fecha: diciembre 2021

**PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERÍA GEOLÓGICA**

**SEMESTRE: I**

**ASIGNATURA: GEOLOGÍA DE COLOMBIA Y TECTÓNICA**

**CÓDIGO: 8109030**

**NÚMERO DE CRÉDITOS: 3 (5 ECTS)**

#### **PRESENTACIÓN**

Los contenidos tienen relación con el estudio e investigaciones de situaciones, de los fenómenos geológicos relacionados con los procesos dinámicos del planeta y que se integran con los conocimientos básicos adquiridos en cursos anteriores y son útiles en el desarrollo de actividades específicas del ingeniero Geólogo.

#### **JUSTIFICACIÓN**

El ingeniero geólogo debe tener conocimientos de la actividad sísmica del país y demás áreas de influencia. Colombia es una región localizada en el cinturón sísmico del pacífico sometida al efecto de los fenómenos sísmicos. Conocer las amenazas que afectan a cada región permiten despertar en el profesional el interés por estudiar cada uno de los fenómenos que pueden afectar la estabilidad de los asentamientos humanos e industriales.

#### **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

- RA1. Entiende la geología de Colombia desde el punto de vista estratigráfico y desde el punto de vista tectónico y la interrelación entre los dos.
- RA2. Entiende y evalúa los textos técnicos relacionados con la geología de Colombia y la tectónica regional.
- RA3. Recomienda proyectos de geología económica y de proyectos de ingeniería a partir de la geología y la tectónica regional.
- RA4. Entiende la geología macro de Colombia desde el punto de vista estratigráfico y tectónico.
- RA5. Desarrolla habilidades para comprender las deformaciones de la corteza terrestre a escala global, y para leer y comprender textos de fenómenos tectónicos, su origen y evolución.
- RA6. Desarrolla habilidad para establecer la relación entre los fenómenos tectónicos y la geología colombiana en proyectos de yacimientos y en obras de ingeniería.

#### **COMPETENCIAS**

- Habilidad para comprender las deformaciones de la corteza terrestre a escala global.
- Habilidad para leer y comprender textos de fenómenos tectónicos, su origen y evolución.
- Habilidad para establecer la relación entre los fenómenos tectónicos y la geología colombiana.

#### **METODOLOGÍA**

Se efectúa mediante "clases magistrales" exposiciones y videos relacionados con el tema, reforzados en la práctica.



**INVESTIGACIÓN**

Se plantea trabajos de investigación acerca del conocimiento y comportamiento de fallas y fenómenos sísmicos para la región y a nivel nacional, dadas las características geológicas de Colombia.

**MEDIOS AUDIOVISUALES**

videos, Videobeam

**EVALUACIÓN**

**EVALUACIÓN COLECTIVA**

Evaluación colectiva a través de las exposiciones discusión de temas y a través del desarrollo de la práctica.

**EVALUACIÓN INDIVIDUAL**

Las establecidas por reglamento para las evaluaciones parciales escritas y las de común acuerdo con los estudiantes.

**CONTENIDOS TEMÁTICOS MÍNIMOS**

**UNIDAD 1**

INTRODUCCIÓN- GENERALIDADES FORMAS DE OBSERVACIÓN Y MÉTODOS DE ESTUDIO DE LAS DEFORMACIONES DE LA CORTEZA TERRESTRE

**UNIDAD 2**

. LOS MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DEL PLANETA.

**UNIDAD 3**

. LA COMPRENSIÓN A ESCALA DEL PLANETA

**UNIDAD 4**

. EL DESARROLLO Y EVOLUCIÓN DE LAS HIPÓTESIS GEOTECTÓNICAS.

**UNIDAD 5**

LAS FOSAS DEL PACIFICO- ORIGEN DE LOS CONTINENTES, LA CAPA PLÁSTICA DEL INTERIOR DE LA TIERRA

**UNIDAD 6**

EL FONDO DE LOS OCÉANOS, EL ORIGEN DE LAS CORDILLERAS OCEÁNICAS, LA DERIVA CONTINENTAL

**UNIDAD 7**

CONSECUENCIAS Y EJEMPLOS DE LA DERIVA CONTINENTAL

LA TECTÓNICA DE PLACAS Y LAS PERSPECTIVAS SOBRE BÚSQUEDA DE YACIMIENTOS MINERALES.

**UNIDAD 8**

RASGOS TECTÓNICOS DE COLOMBIA – CORDILLERAS – FALLAS.

**LECTURAS MÍNIMAS**

- Los comportamientos de la corteza terrestre
- Sobre la evolución geológica del territorio colombiano referidas a eventos sísmicos locales regionales y mundiales.
- lecturas referidas a fenómenos vulcanológicos.



### BIBLIOGRAFÍA E INFOGRAFÍA

Las deformaciones de los materiales de la corteza terrestre  
MAURICE MATTAUER. Edit. Omega – Barcelona

PROBLEMAS BASICOS DE GEOTECTÓNICA  
V.BELLOSOUV. Ediciones Omega S.A.

Deriva Continental y tectónica de placas  
Edit, Blume J. TUZO Wilson

DERIVAS CONTINENTALES  
D. TARLING- M. TARLING  
Edit., Orbis S.A.

Terrenos en Colombia  
**Evolución Geológica en Colombia**  
F TOUSSAINT U.N.

Mapa Geológico en Colombia  
INGEOMINAS Bogotá



**ANEXO: DESCRIPCIÓN ANALÍTICA DE CONTENIDOS**

<b>UNIDAD 1 INTRODUCCIÓN- GENERALIDADES FORMAS DE OBSERVACIÓN Y MÉTODOS DE ESTUDIO DE LAS DEFORMACIONES DE LA CORTEZA TERRESTRE</b>	
<b>CONTENIDO:</b>	<b>COMPETENCIAS DERIVADAS PARA UNIDADES (En contexto)</b>
Introducción- Generalidades formas de observación y métodos de estudio de las deformaciones de la corteza terrestre.	Capacidad para incorporar hechos a escala global. Capacidad para comprender el efecto de las deformaciones sobre la corteza terrestre
<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL:</b> (Tiempo en horas)6 Clase magistral- Exposiciones y conferencias	<b>INDEPENDIENTE:</b> (Tiempo en horas)4 lectura sobre la evolución estructural de la tierra
<b>UNIDAD 2 LOS MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DEL PLANETA</b>	
<b>CONTENIDO:</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
- Los métodos de estudio de la estructura del planeta. Las placas tectónicas su dinámica. Tipos de deformación y sus efectos	Capacidad para comprender textos y fenómenos naturales Capacidad de razonamiento espacial
<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL:</b> (Tiempo en horas)6 Clase magistral Exposiciones Videos	<b>INDEPENDIENTE:</b> (Tiempo en horas)4 Lectura sobre la dinámica interna del planeta. Lectura sobre el modelo de placas tectónicas
<b>UNIDAD 3 LA COMPRESIÓN A ESCALA DEL PLANETA</b>	
<b>CONTENIDO:</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
La comprensión a escala del planeta Cordilleras antiguas y recientes Evolución de las cordilleras alpinas	Capacidad para leer y analizar textos Capacidad de análisis Capacidad para incorporar nuevos conocimientos
<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL:</b> (Tiempo en horas)6 Clase magistral Exposiciones y talleres	<b>INDEPENDIENTE:</b> (Tiempo en horas)4 Lectura sobre los procesos orogénicos
<b>UNIDAD 4 EL DESARROLLO Y EVOLUCIÓN DE LAS HIPÓTESIS GEOTECTÓNICAS</b>	
<b>CONTENIDO:</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
-El desarrollo y evolución de las hipótesis geotectónicas. -Efectos sobre la corteza terrestre de los agentes tectónicos y de la dinámica interna	Capacidad para analizar, interpretar y sintetizar textos e incorporar nuevos conocimientos de la tierra
<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL:</b> (Tiempo en horas)6 Exposiciones y talleres	<b>INDEPENDIENTE:</b> (Tiempo en horas)4 Lectura sobre los problemas básicos de tectónica.



<b>UNIDAD 5 LAS FOSAS DEL PACIFICO- ORIGEN DE LOS CONTINENTES, LA CAPA PLÁSTICA DEL INTERIOR DE LA TIERRA</b>	
<b>CONTENIDO:</b> Las fosas del pacifico- origen de los continentes, la capa plástica del interior de la tierra	<b>COMPETENCIAS</b> Capacidad para comprender textos e incorporar en el conocimiento de la tierra
<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL:</b> (Tiempo en horas)	<b>INDEPENDIENTE:</b> (Tiempo en horas)
Clase magistral Exposiciones y videos	Lectura sobre la morfología del globo y la estructura del interior de la tierra
<b>UNIDAD 6 EL FONDO DE LOS OCÉANOS, EL ORIGEN DE LAS CORDILLERAS OCEÁNICAS, LA DERIVA CONTINENTAL</b>	
<b>CONTENIDO:</b> - El fondo de los océanos, el origen de las cordilleras oceánicas, la deriva continental	<b>COMPETENCIAS</b> Capacidad de lectura Capacidad para comprender textos científicos
<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL:</b> (Tiempo en horas)6	<b>INDEPENDIENTE:</b> (Tiempo en horas)4
Clase magistral. Exposiciones y talleres.	Lectura sobre las investigaciones en el océano y las dorsales meso-oceánicas.

<b>UNIDAD 7 CONSECUENCIAS Y EJEMPLOS DE LA DERIVA CONTINENTAL LA TECTÓNICA DE PLACAS Y LAS PERSPECTIVAS SOBRE BÚSQUEDA DE YACIMIENTOS MINERALES</b>	
<b>CONTENIDO:</b> Consecuencias y ejemplos de la deriva continental La tectónica de placas y las perspectivas sobre búsqueda de yacimientos minerales	<b>COMPETENCIAS</b> Capacidad para analizar y extrapolar situaciones a nivel regional.
<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL:</b> (Tiempo en horas)6	<b>INDEPENDIENTE:</b> (Tiempo en horas)4
Clase magistral Exposiciones y talleres	Lecturas previas Evoluciones de la Pangea tectónica de placas y recursos minerales Evolución de los andes
<b>UNIDAD 8 RASGOS TECTÓNICOS DE COLOMBIA – CORDILLERAS – FALLAS</b>	
<b>CONTENIDO:</b> Tectónica de terrenos. Terrenos en Colombia. Modelo propuesto para Colombia	<b>COMPETENCIAS</b> - Capacidad de análisis Capacidad para correlacionar fenómenos a escala regional
<b>ACTIVIDAD PRESENCIAL:</b> (Tiempo en horas)	<b>INDEPENDIENTE:</b> (Tiempo en horas)



MACROPROCESO: DOCENCIA  
PROCESO: GESTIÓN DE PROGRAMAS ACADÉMICOS  
PROCEDIMIENTO: FORMULACION O ACTUALIZACION DEL PROYECTO ACADEMICO EDUCATIVO-PAE PARA PROGRAMAS DE  
PREGRADO  
CONTENIDOS PROGRAMATICOS PROGRAMAS DE PREGRADO

Código: D-GPA-P01-F02

Versión: 02

Página 6 de 6

Clase Magistral Exposiciones Conversatorios	Lectura tectónica de terrenos. Los terrenos en Colombia.
---	---