

<p style="text-align: center;"><b>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08MSU0017H</p> <p style="text-align: center;"><b>FACULTAD DE INGENIERÍA</b></p>  <p style="text-align: center;">Clave: 08USU4053W</p> <p style="text-align: center;"><b>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: GEOLOGÍA ESTRUCTURAL</b></p>	<b>DES:</b>	Ingeniería
	<b>Programa(s) Educativo(s):</b>	Ingeniero de Minas y Metalurgista
	<b>Tipo de materia (Obli/Opta):</b>	Obligatoria
	<b>Clave de la materia:</b>	772
	<b>Semestre:</b>	4
	<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Profesional
	<b>Eje en currícula:</b>	Ciencias de la ingeniería
	<b>Total de horas por semana:</b>	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	<b>Créditos Totales:</b>	3
	<b>Total de horas semestre (x 16 sem):</b>	48
Fecha de actualización:	Octubre. 2022	
Prerrequisito (s):	Geología I	

**PROPÓSITO DEL CURSO:**

Preparar a los alumnos de las carreras de ingeniería geológica y de ingeniería en minas para que puedan reconocer las estructuras que conforman la corteza terrestre y con este conocimiento puedan aplicarlo en diferentes disciplinas de la ingeniería.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

**Competencias Básicas:**

**Solución de problemas.** Contribuye a la solución de problemas del contexto con compromiso ético; empleando el pensamiento crítico y complejo, en un marco de trabajo colaborativo.

**Comunicación.** Utiliza diversos lenguajes y fuentes de información para comunicarse efectivamente acorde a la situación y al contexto comunicativo.

**Competencias Profesionales**

**Evaluación de proyectos de ingeniería.** Desarrolla las actividades propias de su profesión con base en procesos de calidad y mejora continua.

<b>DOMINIOS</b>	<b>OBJETOS DE ESTUDIO</b> (Contenidos, temas y subtemas)	<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	<b>METODOLOGÍA</b> (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	<b>EVIDENCIAS</b>
<p><b>1. Competencias básicas:</b> <b>Solución de problemas</b> Analiza diferentes componentes de un problema y emplea diferentes métodos de resolución.</p> <p><b>Comunicación</b> Demuestra dominio básico en el manejo de recursos documentales y</p>	<p><b>1. INTRODUCCIÓN</b> 1.1 Definición y Objetivo 1.2 Relación con otras disciplinas 1.3 Importancias teórica y práctica</p>	<p>Analiza la importancia de la geología estructural como una disciplina necesaria para el desarrollo de proyectos geológico.</p>	<p>Exposición frente a grupo, trabajos de investigación, prácticas de campo y proyecto final en donde apliquen los conocimientos adquiridos en clase.</p>	<p>1.Ensayos o exposiciones 2.Exámenes</p>
	<p><b>2. PRINCIPIOS ANALÍTICOS DE LA GEOLOGÍA ESTRUCTURAL</b> 2.1 Conceptos de deformación 2.2 Análisis en rocas deformadas</p>	<p>Identifica los principios que causaron la deformación en rocas que forman las estructuras geológicas</p>		

<p>electrónicos que apoyan a la comunicación y búsqueda de información (internet, correo electrónico, audio, conferencias, correo de voz, entre otros). Maneja y aplica paquetes computacionales para desarrollar documentos, presentaciones, bases de datos.</p> <p><b>2. Competencias Profesionales:</b>  <b>Evaluación de proyectos de ingeniería</b>  1. Define, plantea y atiende problemas de ingeniería, con aplicación creativa del conocimiento.</p> <p>2. Establece la solución de problemas de ingeniería creando alternativas entre las ciencias básicas y la ingeniería aplicada.</p>	<p>2.3 Concepto de esfuerzo (fuerza y esfuerzo).</p>	<p>basándose en las nociones de los conceptos de fuerza y esfuerzo.</p>		
	<p><b>3. LA CORTEZA TERRESTRE</b>  3.1 Nociones elementales de la mecánica de rocas.  3.2 Factores que controlan el comportamiento de la deformación de las rocas.  3.3 Capas de la Tierra  3.4 Comportamiento de las capas de la Tierra.</p>	<p>Reflexiona los procesos que dieron origen a las diferentes estructuras geológicas tomando en cuenta los factores que controlan el comportamiento de las capas de la tierra.</p>		
	<p><b>4. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS EN PLANOS</b>  4.1 Mapas geológicos  4.2 Tipos de estructuras geológicas  4.3 Material de trabajo de campo y laboratorio</p>	<p>Diferencia las diferentes estructuras geológicas identificadas tanto en planos geológicos como en el campo.</p>		
	<p><b>5. ORIENTACIÓN DE LOS PLANOS DE LAS DISCONTINUIDADES</b>  5.1 El rumbo, el echado y el echado aparente  5.2 Método directo de orientación de planos  5.3 Métodos Indirectos de orientación de planos.</p>	<p>Distingue los conceptos de rumbo, echado y echado aparente y los aplicarlo en las orientaciones de los planos por medio de los métodos establecidos.</p>		
	<p><b>6. EL ESPESOR Y PROFUNDIDAD DE LAS CAPAS</b></p>	<p>Señala los métodos existentes para la obtención de espesores y profundidades de las capas de la tierra.</p>		
	<p><b>7. LOS PLANOS Y LA TOPOGRAFÍA</b>  7.1 Efecto de la topografía sobre el afloramiento  7.2 Relación entre el espesor verdadero, el echado y lo ancho de un afloramiento.  7.3 Las reglas de las “V “  7.4 Orientación del rumbo y el echado de mapas topográficos  7.5 Orientación del rumbo y el echado por medio del problema de los 3 puntos.</p>	<p>Relaciona el relieve con los datos geológicos tomados en los planos y en el campo.</p>		
	<p><b>8. DETERMINACIÓN DE TECHO Y BASE DE ESTRATOS Y ESTRUCTURAS PRIMARIAS SEDIMENTARIAS</b></p>	<p>Identifica el techo y base de las estructuras sedimentarias primarias para</p>		

	8.1 Ley de la superposición 8.2 Estructuras primarias secundarias	poder determinar su posición en un sistema dado.		
	<b>9. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE PLIEGUES</b> 9.1 Descripción de una superficie plegada 9.2 Clasificación de pliegues por su orientación 9.3 Clasificación de pliegues por el método de las isógonas 9.4 Identificación de pliegues en el campo y su representación 9.5 Pliegues de arrastre 9.6 Pliegues superpuestos	Identifica los conceptos generales de pliegues para después hacer su clasificación y descripción en base a las teorías generales.		
	<b>10. RED ESTEREOGRÁFICA</b> 10.1 La proyección estereográfica 10.2 Problemas especiales de análisis estructural	El alumno aprenderá el uso de la red estereográfica como un método de orientación de estructuras.		
	<b>11. DESCRIPCIÓN Y CLASIFICACIÓN DE FALLAS</b> 11.1 Descripción y clasificación de fallas 11.2 Efecto de fallas en rocas estratificadas 11.3 Cálculo del salto de corrimiento 11.4 Nomenclatura y clasificación 11.5 Criterio para identificar fallas en el campo 11.6 Ejemplos de fallas (inversas, cabalgamiento, normales y transcurrencias).	Identifica el concepto de falla y la clasificación de las mismas, así como los efectos en las rocas que permitan el desarrollo de un criterio para su caracterización en el campo.		
	<b>12. DIACLASAS</b> 12.1 Clasificación y origen 12.3 Relación con otras estructuras 12.4 Representación gráfica	Describe los sistemas de diaclasas clasificándolos de acuerdo a su origen y señala la relación que guardan con otras estructuras con sustento en las teorías generales de clasificación.		
	<b>13. DISCORDANCIAS</b> 13.1 Definición y tipos de discordancias 13.2 Reconocimiento de discordancias en los mapas, en secciones y en el campo 13.3 Criterios para distinguir las discordancias de las fallas	Identifica la definición y tipos de discordancia para comprender los cambios en las condiciones de depósito.		

	<p><b>14. ESQUISTOSIDAD</b>  14.1 Definición de esquistosidad  14.2 Tipos de crucero y alineación secundaria  14.3 Relación entre esquistosidad lineación y plegamiento.</p>	Identifica los planos de corte producidos por esfuerzos, diferenciándolos de planos de foliación producidas durante la formación de rocas sedimentarias mediante una observación de campo.		
	<p><b>15. EVOLUCIÓN TIPO DE UN SEGMENTO DE CADENA MONTAÑOSA</b>  15.1 Naturaleza de la corteza sobre la que se emplaza una cadena.  15.2 El principio de isostasia</p>	Describe los procesos formadores de cadena montañosa explicando su evolución durante el tiempo geológico.		
	<p><b>16. NOCIONES DE NIVELES ESTRUCTURALES</b></p>	Aplica los diferentes niveles estructurales a partir mediciones en el campo.		
	<p><b>17. TECTÓNICA DE PLACAS</b>  17.1 Interacción entre los diferentes límites de placas tectónicas.  17.2 Nociones de la litosfera y la astenosfera.</p>	Analiza los procesos tectónicos que dan origen a las estructuras geológicas secundarias.		

<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b> (Bibliografía, direcciones electrónicas)	<b>EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES</b> (Criterios, ponderación e instrumentos)
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ragan, D. (1968). Structural geology, an introduction to geometrical techniques. (2ª ed.). (New York USA). Jhon Wiley</li> <li>2. Estrada, D. (1988). La corteza continental y sus deformaciones. (México). UASLP.</li> <li>3. Philips, F.C. (1972) The use of stereographic projection in structural geology. (USA) (Ed Arnold 3ª Ed.)</li> <li>4. Tuzo, J. (1973) Continents adrift. Reading of Scientific American. (USA) (W.H. Freeman and Co).</li> <li>5. Allan, C. (1973) Plate tectonics and geomagnetic reversals. (USA) (W.H. Freeman and Co).</li> <li>1. 6. Billings, M. (1974). Structural geology. (2ª ed.). Englewood Cliffs USA. Prentice Hall.</li> </ol>	<p>Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 calificaciones ordinaria parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación:</p> <p><b>Primera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones 30%</li> <li>• Exámenes 70%</li> </ul> <p><b>Segunda evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones 30%</li> <li>• Exámenes 70%</li> </ul> <p><b>Tercera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Exposiciones 30%</li> <li>• Exámenes 70%</li> </ul> <p><b>La acreditación del curso:</b>  Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%.  Nota:  Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 6.0. y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario.</p>

