

| | | |
|---|---|----------------------|
| <p>UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p>UNIDAD ACADÉMICA:</p> <p>FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p>PROGRAMA ANALÍTICO DE LA</p> <p>UNIDAD DE APRENDIZAJE:</p> <p>GEOLOGÍA ESTRUCTURAL</p> | DES: | Ingeniería |
| | Programa académico | Ingeniería Geológica |
| | Tipo de materia (Obli/Opta): | Obligatoria |
| | Clave de la materia: | MC409 |
| | Semestre: | Cuarto |
| | Area en plan de estudios: | Profesional |
| | Total de horas por semana: | 4 |
| | <i>Teoría: Presencial o Virtual</i> | 3 |
| | <i>Laboratorio o Taller:</i> | 0 |
| | <i>Prácticas:</i> | 0 |
| | <i>Trabajo extra-clase:</i> | 1 |
| | Créditos Totales: | 4 |
| | Total, de horas semestre (x16 sem): | 64 |
| | <i>Fecha de actualización:</i> | Octubre 2024 |
| | <i>Prerrequisito (s):</i> <i>Correquisito (s):</i> | Geología N/A |

DESCRIPCIÓN:

Curso enfocado en desarrollar competencias clave para que el estudiante pueda resolver problemas complejos, al identificar, describir y analizar estructuras geológicas producidas por los procesos mecánicos en la corteza terrestre, basándose en conocimientos físicos, estratigráficos y matemáticos. También, desarrollará las habilidades necesarias que le permitirán solucionar diferentes problemáticas de las Ciencias de la Tierra, utilizando desde las herramientas tradicionales, hasta los nuevos desarrollos tecnológicos. La evacuación se realizará a través de la resolución de problemas prácticos en forma de ejercicios y tareas, exámenes rápidos sobre conocimientos previos y de repaso de temas vistos en clase, reportes de laboratorios y prácticas de campo, así como evaluaciones por escrito que integren el conocimiento teórico con la aplicación práctica en el campo de la geología estructural.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

P.1. Ciencias e Ingeniería:

Aplica los conocimientos y metodologías para el planteamiento y resolución de problemas complejos de las ciencias naturales y de la ingeniería, para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y del medio ambiente.

B1. Excelencia y Desarrollo Humano

Promueve el desarrollo humano integral con resultados tangibles obtenidos en la formación de profesionales con conciencia ética y solidaria, pensamiento crítico y creativo, así como una capacidad innovadora, productiva y emprendedora en el marco de la innovación y pertinencia social, con matices éticos y de valores, que desde su particularidad cultural le permitan respetar la diversidad, promover la inclusión, valorar la interculturalidad.

| DOMINIOS | OBJETOS DE ESTUDIO | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | METODOLOGÍA | EVIDENCIAS |
|--|---|---|--|--|
| <p>P.1. Ciencias e Ingeniería</p> <p>Dominio 2: Realiza propuestas de solución a problemas complejos reales de ciencias e ingeniería, encontrando la mejor solución de acuerdo con las necesidades del medio ambiente</p> <p>B1,1 Desarrolla el pensamiento crítico a partir de la libertad, el análisis, la reflexión y la argumentación.</p> | <p>1. La Geología Estructural 1.1 Definición, objetivos e importancia 1.2 Definición de Tectónica 1.3 Relación con otras disciplinas 1.4 Estructuras primarias y secundarias; diferencia con textura y fábrica 1.5 Constitución de la corteza terrestre y Reología</p> <p>2. Principios fundamentales de la geología Estructural 2.1 Estructuras primarias y secundarias; diferencia con textura y fábrica 2.2 Tipos de esfuerzos, unidades 2.3 Tipos de deformaciones 2.4 Cizalla pura y cizalla simple</p> <p>3. Régimen frágil 3.1 Tipos de Fracturas 3.2 Fallas y procesos 3.3 Vetas, stockworks</p> <p>4. Régimen dúctil 4.1 Dislocaciones 4.2 Deformación plástica 4.3 Pliegues 4.4 Patrones de interferencia 4.5 Proyección estereográfica</p> <p>5. Fábricas 5.1 Deformación y metamorfismo 5.2 Foliación, lineación, clivaje 5.3 Tectonitas 5.4 Zonas de cizalla, indicadores</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicará técnicas de análisis estructural para comprender la geometría y la cinemática de las estructuras geológicas, interpretando la información obtenida en mapas y en el campo • Utilizará herramientas y software especializado para realizar modelado tridimensional de estructuras geológicas, facilitando la visualización y comprensión de la arquitectura del subsuelo • Aplicará conocimientos teóricos y habilidades prácticas para resolver problemas prácticos relacionados con la deformación de la corteza terrestre, proponiendo soluciones basadas en | <ul style="list-style-type: none"> • Clases expositivas con participación de los alumnos mediante actividades en aula. • Uso de plataformas y herramientas disponibles (campus virtual, Google classroom) • Aprendizaje basado en problemas (ABP) • Trabajo práctico colaborativo o individual (ejercicios de laboratorio y tareas de aplicación) • Discusión y análisis de artículos | <p>1. Exámenes rápidos y tareas respecto a conceptos y/o Información teórica</p> <p>2. Realización de prácticas de campo y su respectivo reporte de prácticas</p> <p>3. Laboratorios de análisis estructural, secciones geológicas y estereogramas</p> <p>4. Presentación y discusión de casos y lecturas asignadas en clases</p> <p>5. Exámenes parciales por escrito</p> |

| | | | | |
|--|--|---|---|--|
| | <p>6. Análisis de la deformación 6.1 Métodos de análisis de deformación: análisis cinemático y dinámico 6.2 Interpretación de la geometría de las estructuras para reconstruir la historia tectónica.</p> <p>7. Metodologías de estudio en Geología Estructural 7.1 Técnicas de campo para el estudio de estructuras geológicas 7.2 Uso de herramientas geoespaciales y software especializado en la interpretación de estructuras 7.3 Orientaciones de planos y estructuras; 7.4 Secciones geológicas 7.5 Proyección Estereoscópica 7.6 Problema de los tres puntos</p> | <p>análisis estructurales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunicará de manera efectiva los resultados de sus estudios estructurales, tanto de forma oral como a través de informes escritos, utilizando un lenguaje técnico adecuado | <p>científicos guiados y moderadas por el catedrático</p> | |
|--|--|---|---|--|

| FUENTES DE INFORMACIÓN | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • <i>Davis, G.H. y Reynolds, S.J. (2012) Structural Geology of Rocks and Regions, 3rd Ed., New York, John Wiley & Sons.</i> • <i>Hatcher, R.D. (1995) Structural Geology, principles, concepts, and problems, 2nd Ed., Prentice Hall, Englewood Cliffs, 525 p.</i> • <i>Mukherjee, S. (2015) Atlas of structural geology, Elsevier.</i> • <i>Ramsay, J.G. y Lisle, R.J. (2000) The Techniques of Modern Structural Geology: Applications of Continuum Mechanics in Structural Geology, London, Academic Press. Volume 3.6. Isaaks, E.D., y Srivastava, R.M. (1989)</i> | <p>Se toman en cuenta para integrar calificaciones parciales 3 exámenes parciales escritos en donde se evalúa conocimientos, comprensión, y aplicación.</p> <p>Para acreditar el curso la calificación mínima aprobatoria será de 7.0 y tener como mínimo el 80% de asistencia a la clase para tener derecho a presentar el examen ordinario. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.</p> <p>La ponderación de los parciales tiene un valor de 30%, 30% y 40%, respectivamente. La acreditación del curso se integra de la siguiente manera:</p> <p>1er Parcial (30%):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales (60%) • Tareas, participación (40%) <p>2do Parcial (30%):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales (60%) • Tareas, participación (40%) <p>3er Parcial (40%):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exámenes parciales (60%) • Tareas, participación (40%) |

CRONOGRAMA

| Objetos de estudio | Semanas | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| 1. La Geología Estructural | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Principios fundamentales de la geología Estructural | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Régimen frágil | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. Régimen dúctil | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. Fábricas | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. Análisis de la deformación | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. Metodologías de estudio en Geología Estructural | | | | | | | | | | | | | | | | | |