

| | | |
|--|---|----------------------------------|
| <p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERÍA</p> <p align="center">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: ECOLOGÍA MINERA E INGENIERÍA AMBIENTAL</p> | DES: | Ingeniería |
| | Programa académico | Ingeniería en Minas y Metalurgia |
| | Tipo de materia (Obli/Opta): | Obligatoria |
| | Clave de la materia: | MM602 |
| | Semestre: | Sexto |
| | Área en plan de estudios: | Específica |
| | 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 (x sem): | 64 |
| | Fecha de actualización: | Octubre de 2024 |
| <i>Prerrequisito (s):</i> | N/A | |
| <i>Correquisito (s):</i> | N/A | |

DESCRIPCIÓN:

Al finalizar el curso, el alumno podrá identificar, describir y categorizar los procesos degradativos del medio ambiente en una unidad minera, así como conocer y analizar los métodos convenientes para la conservación de los recursos naturales buscando la sustentabilidad.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR:

**Competencia Específica:
E1 EXPLOTACIÓN DE MINA**

- Ejecuta el conjunto de trabajos necesarios, destinados a la extracción, explotación, producción y comercialización de minerales metálicos y no metálicos que satisfacen necesidades industriales. Esta actividad asume responsabilidad que impacta en la sostenibilidad y se apega a las normatividades aplicables.

**Competencia Básica:
B3. Responsabilidad Social**

Asume con responsabilidad y liderazgo social los problemas más sensibles de las comunidades cercanas ante su propio contexto, con el propósito de contribuir a la conformación de una sociedad más justa, libre, incluyente y pacífica, así como al desarrollo sostenible y al cuidado del medio ambiente, en el ámbito local, regional y nacional; y a la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas y con la internacionalización solidaria.

| DOMINIOS | OBJETOS DE ESTUDIO | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | METODOLOGÍA | EVIDENCIAS |
|--|---|---|--|------------|
| <p>COMPETENCIA ESPECÍFICAS E1 Aplica de manera ética los controles para disminuir los riesgos a la salud de los trabajadores y afectaciones al medioambiente. Diseña planes de cierre realistas y ambientalmente amigables que consideren el impacto visual, cultural y patrimonio histórico.</p> <p>B3.6 Promueve la preservación, enriquecimiento y difusión de los bienes y valores de las diversas culturas.</p> | <p>1. PRINCIPIOS Y FUNDAMENTOS 1.1 Conceptos básicos Ecología 1.2 Teoría de Sistemas 1.3 Sistema cibernético 1.4 Ecosistemas 1.5 Flujo de energía y materia 1.6 Niveles tróficos</p> | <p>Reconoce la importancia de la Ecología en el quehacer minero</p> | <p>Exposición por parte del docente. Discusión dirigida Apoyo didáctico (vídeos, documentales)</p> | |

| | | | | |
|--|--|---|---|--------------------------------------|
| | 2. INGENIERÍA ECOLÓGICA 2.1 Factores bióticos y abióticos 2.2 Clasificación de los ecosistemas y sus funciones 2.3 Relaciones entre especies 2.5 Sucesión | Identifica los componentes de un Ecosistema para clasificarlos por su estructura y características físicas. | Exposición por parte del docente. Discusión dirigida Apoyo didáctico (vídeos, documentales) | Tareas Examen (Unidades 1 y 2) |
|--|--|---|---|--------------------------------------|

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | ecológica 2.6 Equilibrio ecológico 2.7 Ciclos biogeoquímicos 2.8 Población, comunidad y productividad | | | |
|--|--|--|--|--|

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | 3. DETERIORO EN TIERRAS MINADAS, ALTERACIÓN Y CONTAMINACIÓN 3.1 Minería de superficie. Impactos ambientales en sus diferentes etapas 3.2 Minas subterráneas. Impactos ambientales en sus diferentes etapas 3.4. Los principales contaminantes del agua, aire y suelo 3.5. Degradación | Identifica los tipos de explotaciones mineras y sus principales actividades en relación a los principales contaminantes del agua, aire y suelo, así como sus efectos sobre la calidad ambiental. | Exposición por parte del docente. Exposición de los alumnos, en equipo, tema dado por el docente. Visita a Unidad Minera | Documento sobre el tema a exponer (Rúbrica) Exposición (Lista de Cotejo) |
|--|--|--|--|---|

| | | | | |
|--|---|---|---|---|
| | 4. IMPACTOS AMBIENTALES EN UNIDADES MINERAS 4.1 Presa de jales 4.1 Evaluación de Impacto ambiental (EIA) 4.2 Matriz de impactos | Distingue los impactos ambientales emanados de las actividades mineras mediante una evaluación cuyos resultados se plasman en un documento. | Exposición en clase por parte del docente. Exposición de alumnos | Documento sobre el tema a exponer (Rúbrica) Exposición (Lista de cotejo) Examen , (unidades 3 y 4) |
|--|---|---|---|---|

| | | | | |
|--|--|---|---|--------|
| | 5. ALTERNATIVAS DE RESTAURACIÓN 5.1 Pilares de la Sostenibilidad 5.2 Disponibilidad de recursos naturales 5.3 Alternativas y selección de opciones 5.4 Descripción del escenario modificado | Distingue las posibles medidas de mitigación y remediación aplicables a la minería. | Exposición por parte del docente. Discusión dirigida Apoyo didáctico (vídeos, documentales) | |
| | 6. EJECUCIÓN DE | Selecciona la | Exposición por | Tareas |

| | | | | |
|--|---|---|--|-------------------------|
| | OBRAS PARA LA MITIGACIÓN DE IMPACTOS 6.1 Tipos de medidas 6.2 Implementación 6.3 Manejo de áreas rehabilitadas 6.4 Plan de cierre de minas | alternativa óptima para la restauración o rehabilitación de las zonas dañadas. Diseña planes de cierre realistas y ambientalmente amigables | parte del docente. Discusión dirigida Apoyo didáctico (vídeos, documentales) | Examen (Unidades 5 y 6) |
|--|---|---|--|-------------------------|

| | |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| FUENTES DE INFORMACIÓN | EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES |
|-------------------------------|---------------------------------------|

