

<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: EXPLOTACIÓN DE MINAS III</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>	711
	<b>Semestre:</b>	6
	<b>Área en plan de estudios (B, P, E):</b>	Específica
	<b>Eje en currícula:</b>	Ingeniería Aplicada
	<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):	Explotación de Minas II	

**PROPÓSITO DEL CURSO:**

El curso le proporciona información de cuáles son los servicios necesarios para las actividades de minería llevadas a cabo en la unidad minera y la importancia de cada uno de estos servicios en la obtención de los minerales.

**COMPETENCIAS A DESARROLLAR:**

**1. 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.

**2. Competencias Profesionales**

**Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia:** Utiliza las herramientas fundamentales de las ciencias básicas para el desarrollo y potencialización paulatinos de esquemas formales de pensamiento, de capacidad lógica, interpretativa y de abstracción en la representación de modelos, diseños e implementaciones en el estudio de fenómenos idealizados para las propuestas de soluciones a los problemas reales de interés para la ingeniería, manejando información técnica y estadística de forma sistemática para la toma de decisiones en un contexto de responsabilidad social y respeto al medio ambiente.

**3. Competencias Específicas**

**Explotación de Mina:** Ejecuta el conjunto de actividades, operacionales y trabajos necesarios, destinados a la extracción, producción y comercialización de minerales metálicos, no metálicos y otros materiales que satisfacen necesidades de consumo humano.

<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>Competencias Básicas:</b></p> <p><b>Solución de problemas</b> Emplea correctamente los conocimientos</p>	<p><b>1. AGUA PARA UNA UNIDAD MINERA</b></p> <p>1.1 Cálculo de agua necesaria para exploración. 1.2 Agua potable. 1.3 Distribución. 1.4 Agua para una mina. 1.5 Sistema de hidrantes.</p>	<p>Demuestra el cálculo para surtir de agua las labores mineras.</p>	<p>•Exposición •Investigación •Resolución de problemas</p>	<p>•Materiales de exposición •Informe de actividades de consulta e investigación</p>

<p>matemáticos para resolver un problema</p> <p><b>Competencias Profesionales</b></p> <p><b>Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia.</b> Utiliza el razonamiento matemático para producir e interpretar distintos tipos de información de diversas disciplinas, así como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad proponiendo soluciones a problemas relacionados con la vida cotidiana y el mundo laboral con ética y valores.</p> <p><b>Competencias Específicas</b></p> <p><b>Explotación de Minas</b> 1. Determina los servicios complementarios para eficientar y optimizar la operación del sistema de minado.</p>	<p><b>2. ALUMBRADO</b> 2.1 Tipo de luminarias. 2.2 Alumbrado fijo. 2.3 Alumbrado personal.</p>	<p>Selecciona el tipo de iluminación para labores mineras mediante el cálculo de energía.</p>	<p>•Visitas a unidades mineras</p> <p>•Videos</p>	<p>•Informes con resolución de problemas</p> <p>•Reporte de información presentada a través de videos.</p>
	<p><b>3. VENTILACION</b> 3.1 Objetivos. 3.2 Determinación de la pérdida de cabeza. 3.3 Circuitos básicos de ventilación. 3.4 Tipos de ventilación. 3.5 Componentes de un sistema de ventilación. 3.6 Ventiladores. 3.7 Diseño y cálculo de un sistema de ventilación.</p>	<p>Diseña un sistema de ventilación para labores mineras mediante el cálculo de ventiladores.</p>		
	<p><b>4. ACARREO Y MANTEO</b> 4.1 Tiros para manto. 4.2 Diseño de los sistemas de acarreo. 4.3 Cálculo de los sistemas de extracción. 4.4 Tipos y cálculo de malacates. 4.5 Componentes de los cables. 4.6 Torcido de cables. 4.7 Manejo de cables de acero. 4.8 Alargamiento. 4.9 Cables fabricados en el mercado. 4.10 Inspección, mantenimiento y seguridad.</p>	<p>Concibe los conceptos para el cálculo de manto y acarreo de una mina subterránea.</p>		
	<p><b>5. VÍA DE MINA</b> 5.1 Clase, medidas y peso de riel. 5.2 Uniones eléctricas y mecánicas. 5.3 Clavos y durmientes. 5.4 Espaciamientos de los durmientes. 5.5 Espaciamientos de los durmientes, balastro y peralte. 5.6 Separación entre rieles. 5.7 Cambios, sapos y estandarización de curvas.</p>	<p>Justifica la instalación de vía de mina para optimizar acarreos locales.</p>		
	<p><b>6. ACARREO EXTERIOR</b> 6.1 Sistemas de acarreo exterior. 6.2 Diseño de sistemas de acarreo.</p>	<p>Demuestra la factibilidad de la actividad de acarreo a superficie.</p>		
	<p><b>7. INSTALACIONES SUPERFICIALES</b> 7.1 Distribución. 7.2 Planos. 7.3 Presas de jales.</p>	<p>Precisa los tipos de planos necesarios para las instalaciones en superficie de agua, energía eléctrica, obra civil,</p>		

		topografía, geología, y presa de jales.		
--	--	---	--	--

<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. Araujo, J. (1987). Diseño de instalaciones mineras. México. Universidad de Sonora, Departamento de Minas</li> <li>2. Ing. Estanislao Zarate Lujano. (1996). Diseño de Instalaciones Mineras. Asociación de Ingenieros de Minas, Metalúrgicos y Geólogos de México A. C.</li> <li>3. Shotcrete para Soporte de Rocas. Tom Melbye. Departamento de Construcción Subterránea. MBT internacional.</li> <li>4. Explotación de Minas, volúmenes I y II. A. Vidal Editorial Omega S. A.</li> <li>5. B. Stoces. Editorial Omega. 1ª Ed. (1963). Elección y Críticas de los Métodos de Explotación en Minería.</li> <li>6. Ing. Estanislao Zarate Lujano. El Cable de Acero en la Construcción. Universidad de Guanajuato. 1ª Ed.</li> <li>1. 7.- Geología de yacimientos y Geología estructural.</li> <li>7. - Parck, Ch. (1964). Ore deposits. (2ª ed.). San Francisco USA. W. H. Freeman.</li> <li>2. 9.- Bateman, A.M. (1982). Yacimientos minerales de rendimiento económico (6a, ed.). Barcelona, España: Ediciones Omega S.A.</li> <li>3. 10.-Ragan, D. (1968). Structural geology, an introduction to geometrical techniques. (2ª ed.). New York USA. Jhon Wiley 2. Estrada, D. (1988).</li> <li>4. 11.- Biblioteca UASLP (2017) La corteza continental y sus deformaciones. México. UASLP.</li> <li>5. 12.- Cornelius, S. (1990). Manual de Mineralogía de Dana. Madrid España: Editorial Reverte.</li> <li>6. 13.- Fernando García Márquez. (1994). Curso Básico de Topografía. México DF: Árbol Editorial, S.A. de C.V.</li> <li>7. 14.- Cantara, A. (2014). Topografía y sus Aplicaciones. México DF: Compañía Editorial Continental.</li> <li>8. 15.- Wolf, P.R. (2014). Topografía. USA: Alfaomega.</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>• Examen 60%</li> <li>• Tareas y/o exposiciones 15%</li> <li>• Reporte de visitas 15%</li> <li>• Participación en clase 10%</li> </ul> <p><b>Segunda evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 60%</li> <li>• Tareas y/o exposiciones 15%</li> <li>• Reporte de visitas 15%</li> <li>• Participación en clase 10%</li> </ul> <p><b>Tercera evaluación parcial:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Examen 60%</li> <li>• Tareas y/o exposiciones 15%</li> <li>• Reporte de visitas 15%</li> <li>• Participación en clase 10%</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. Un porcentaje menor del 60% de asistencia a las clases, implica la no acreditación del curso.</p>

**Cronograma del avance programático**

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. AGUA PARA UNA UNIDAD MINERA	■	■														
2. ALUMBRADO			■	■												
3. VENTILACION					■	■										
4. ACARREO Y MANTEO							■	■	■							
5. VIA DE MINA										■	■					
6. ACARREO EXTERIOR												■	■			
7. INSTALACIONES SUPERFICIALES														■	■	■