

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p style="text-align: center;">UNIDAD ACADÉMICA: FACULTAD DE INGENIERIA</p> <p style="text-align: center;">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: MINERALOGÍA FÍSICA</p>	DES:	Ingeniería.
	Programa académico	Ingeniería en Minas y Metalurgia
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Obligatoria
	Clave de la materia:	MM403
	Semestre:	Cuarto
	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 (x16 sem):	48
	Fecha de actualización:	Octubre 2024
	<i>Prerrequisito (s):</i> <i>Correquisito:</i>	Geología N/A

DESCRIPCIÓN:

La Mineralogía es la ciencia que estudia las propiedades físicas y químicas de los minerales. Los estudiantes adquirirán los conocimientos necesarios para identificar, describir y clasificar los minerales a nivel macroscópico. Además, conocerán la importancia y utilidad de estos materiales para la obtención de materias primas necesarias para producir los objetos que son usados a diario por la sociedad.

COMPETENCIAS PARA DESARROLLAR:

Competencia Profesional P3 Investigación en Ciencias e Ingeniería: Aplica métodos de investigación para desarrollar estrategias que planteen soluciones a problemas complejos del campo profesional con recursos y herramientas de ciencias o ingeniería para el desarrollo sostenible de forma ética.

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 normativas aplicables.

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
Competencia Profesional P3 .Investigación en Ciencias e Ingeniería: D3. 3. Utiliza	1. Fundamentos de Mineralogía 1.1 Historia de la mineralogía 1.2 Conceptos generales. 1.3 Importancia económica de los minerales.	Examinar el desarrollo que ha tenido la mineralogía, identificando la importancia económica de	Explicación de los temas en clase por el profesor y por los alumnos. Aula invertida, Aprendizaje Basado en Proyectos y/o	Tareas, material de exposición, técnicas didácticas, monografías e investigaciones. Reportes de prácticas de

recursos y herramientas de ciencias o ingeniería		los minerales.	en Problemas (ABP).	laboratorio y delABP.
par aelaborar estrategias que	2. Cristalofísica 2.1 Propiedades físicas deminerales.	Identificar minerales comunes con base a sus propiedades físicas.		

<p>permitan plantear posibles soluciones a problemas complejos de campo profesional en el desarrollo sostenible.</p> <p>Competencia Específica E1. Explotación de Mina:</p> <p>D6. Diseña y evalúa el método de explotación considerando las características geográficas, geológicas, reservas minerales y las condiciones económicas, presentes y futuras de mercado.</p> <p>B1,3 Desarrolla habilidades y capacidades innovadoras, productivas y de emprendimiento.</p>	<p>3. Cristalografía 3.1 Simetría y operaciones simétricas. 3.2 Arreglo atómico y formación de minerales. 3.3 Fórmulas químicas de los minerales.</p>	<p>Identificar las formas de cristalización presentan los minerales.</p>	<p>Actividades en clase.</p> <p>Herramientas digitales.</p> <p>Técnicas didácticas.</p> <p>Trabajos monográficos y pequeñas investigaciones.</p> <p>Prácticas de laboratorio en donde se describen y clasifican muestras de minerales.</p> <p>Videos.</p>	<p>Exámenes.</p> <p>Rúbricas y/o listas de cotejo de exposición, actividades, técnicas didácticas, monografías e investigaciones, tareas, ABP y de reportes de prácticas de laboratorio.</p>
<p>4. Cristalografía 4.1 Estructura atómica. 4.2 Planos y grupos de simetría.</p>	<p>Explicar los fundamentos de la teoría del ordenamiento atómico de los cristales.</p>	<p>Trabajos monográficos y pequeñas investigaciones.</p> <p>Prácticas de laboratorio en donde se describen y clasifican muestras de minerales.</p>	<p>Rúbricas y/o listas de cotejo de exposición, actividades, técnicas didácticas, monografías e investigaciones, tareas, ABP y de reportes de prácticas de laboratorio.</p>	
<p>5. Mineralogía descriptiva 5.1 Ambientes de formación de los minerales. 5.2 Descripción y especies de grupos minerales.</p>	<p>Entender los procesos geológicos que dan lugar a la formación de minerales.</p>	<p>Trabajos monográficos y pequeñas investigaciones.</p> <p>Prácticas de laboratorio en donde se describen y clasifican muestras de minerales.</p> <p>Videos.</p>	<p>Rúbricas y/o listas de cotejo de exposición, actividades, técnicas didácticas, monografías e investigaciones, tareas, ABP y de reportes de prácticas de laboratorio.</p>	

FUENTES DE INFORMACIÓN

EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES

1. Cornelius, S., Hurlbut, J.R., (1981). **Manual de Mineralogía de Dana**, Editorial Reverté S.A.
2. Dana, E.S., Ford, W.E. (1984). **Tratado de Mineralogía**, CECSA.
3. Klein, C., (1993). **Minerals and rocks, exercises on crystallography**, John Wiley and Sons.
4. Mottana, A., (1984). **Guía de Minerales y Rocas**, Editorial Grijalva.

Se evalúa mediante evidencias de desempeño en 3 calificaciones ordinarias parciales los cuales tiene un valor como se muestra a continuación:

Primera evaluación parcial:

- Examen 40%
- Tareas 20%
- Reportes de prácticas de laboratorio 20%
- Actividades en clase (portafolio de evidencias) 20%.

Segunda evaluación parcial:

- Examen 40%
- Tareas 20%
- Reportes de prácticas de laboratorio 20%
- Actividades en clase (portafolio de evidencias) 20%.

Tercera evaluación parcial (Ordinario):

- Trabajo final y/o Exposición 40%
- Tareas 20%
- Reportes de prácticas de laboratorio 20%
- Actividades en clase (portafolio de evidencias)

20%. La acreditación del curso:

Toma en cuenta las tres evaluaciones parciales en una proporción de 30%, 30% y 40%, respectivamente.

Nota:

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.

CRONOGRAMA

Objetos de estudio	Semanas															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Fundamentos de Mineralogía	■	■														
2. Cristalofísica			■	■	■	■										
3. Cristalquímica							■	■	■	■						
4. Cristalografía											■	■	■			
5. Mineralogía descriptiva														■	■	■