



<p align="center">UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA</p>  <p align="center">Clave: 08MSU0017H</p> <p align="center">FACULTAD DE INGENIERÍA</p>  <p align="center">Clave: 08USU4053W</p> <p align="center">PROGRAMA ANALÍTICO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE: GEOQUÍMICA AMBIENTAL</p>	DES:	Ingeniería
	Programa(s) Educativo(s):	Ingeniero Geólogo
	Tipo de materia (Obli/Opta):	Optativa
	Clave de la materia:	986
	Semestre:	9
	Área en plan de estudios (B, P, E):	Específica
	Eje en currícula:	Ingeniería Aplicada y Diseño de la Ingeniería
	Total de horas por semana:	3
	Teoría: Presencial o Virtual	3
	Laboratorio o Taller:	0
	Prácticas:	0
	Trabajo extra-clase:	0
	Créditos Totales:	3
	Total de horas semestre (x 16 sem):	48
	Fecha de actualización:	Octubre 2022
Prerrequisito (s):	Geoquímica y análisis instrumental Ecología	

PROPÓSITO DEL CURSO:

El estudio de la geoquímica ambiental le permite al estudiante avanzado de geología, la comprensión del comportamiento de los elementos químicos en el medio, lo que le permitirá desarrollar el criterio básico para la interpretación conceptual integrada de los modelos geoquímicos.

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.

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

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

Consultoría

Da servicio especializado consistente en identificación y análisis de problemas en las áreas de minas, energéticos, geohidrología, geotecnia y ambiental.

Además de emitir dictámenes de las recomendaciones técnicas concretas para la resolución del problema a investigar. Tomando como marco referencial la planeación estratégica de la organización para quien se presta el servicio, aplicando modelos específicos de gestión de la calidad.

Funciones llevadas a cabo en un marco legislativo, ético y de alto servicio a la sociedad.

DOMINIOS	OBJETOS DE ESTUDIO (Contenidos, temas y subtemas)	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	METODOLOGÍA (Estrategias, secuencias, recursos didácticos)	EVIDENCIAS
	1. INTRODUCCIÓN			

<p>Competencias Básicas</p> <p>1. Solución de problemas: Aplica diferentes técnicas de observación pertinentes en la solución de problemas.</p> <p>2. Comunicación: Demuestra habilidad de análisis y síntesis en los diversos lenguajes</p> <p>Competencias Profesionales</p> <p>1. Fundamentos Básicos para Ingeniería y Ciencia: Utiliza conceptos, métodos y leyes fundamentales de las ciencias básicas para soluciones a problemas en condiciones ideales y contrastar con el fenómeno o problema de la realidad sometida a estudio, analizando los resultados para emitir conclusiones.</p> <p>Competencias específicas CONSULTORIA Dirección y realización de proyectos de perímetros de protección, de investigación y aprovechamiento de aguas minerales, minero-industriales, termales y de abastecimiento a poblaciones o</p>	<p>1.1 Definiciones</p>	<p>El estudiante recordará los conceptos geoquímicos fundamentales, los cuales aplicará en el estudio geoquímico del medio ambiente.</p>	<p>Exposición por el maestro Presentaciones por los alumnos Realización de prácticas Investigación bibliográfica</p> <p>Exámenes Tareas Prácticas Reportes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Tareas y actividades asignadas. Examen en línea o presencial.
	<p>2. CONCEPTOS BÁSICOS DE LA GEOQUÍMICA AMBIENTAL. 2.1 Ciclos geoquímicos para elementos mayores</p>			
	<p>3. ISÓTOPOS AMBIENTALES 3.1 Isótopos naturales y artificiales 3.2 Formas de decaimiento isotópico 3.3 Ley de Radioactividad 3.4 Métodos de fechamiento 3.5 Fraccionamiento isotópico de C y S 3.6 Relaciones matemáticas del fraccionamiento isotópico</p>			
	<p>4. TRAZADO DE ELEMENTOS EN EL CICLO HIDROLÓGICO Y EN EL AGUA SUBTERRÁNEA 4.1 Fraccionamiento isotópico en la hidrósfera 4.2 Agua subterránea y salmueras 4.3 Métodos de muestreo y análisis 4.4 Interpretación y presentación de resultados</p>			
	<p>5. TRAZADO DE ELEMENTOS EN EL SUELO 5.1 Formación de suelos 5.2 Elementos mayores 5.3 Elementos traza 5.4 Métodos de muestreo y análisis 5.5 Interpretación y presentación de resultados</p>			
	<p>6. LOS RIESGOS GEOLÓGICOS Y LAS CIUDADES. PLANES DE CONTINGENCIA PARA LAS CIUDADES 6.1 Volcanismo 6.2 Fallas activas 6.3 Sismos 6.4 Huracanes 6.5 Inundaciones 6.6 Flujos de lodo 6.7 Deslizamiento de suelos y rocas</p>			

