

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Geólogo	ASIGNATURA:	Mineralogía y Laboratorio (Obligatoria)
RESPONSABLE:	M.C. Ernesto Nuñez P.	SEMESTRE:	3º (Tercero)
CRÉDITOS:	7	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias de la ingeniería
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Geología Física I y II, Química general
HORAS/SEMANA PRACTICA	1 Hr. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Mineralogía óptica y Petrología ígnea
PLAN DE ESTUDIOS	117MG3	CLAVE ASIGNATURA:	17MINL

Objetivo General de la Asignatura	Proporcionar al estudiante los conceptos y principios básicos de cristalografía, química de cristales, química general, aspectos físicos de los minerales y conceptos de petrología introductorios, esenciales para comprender la génesis de los minerales, rocas y suministrar una referencia para la identificación rápida y certera de los minerales comunes en el campo y en el laboratorio.
Contenidos	<p>1.- INTRODUCCIÓN Teoría: La mineralogía como una ciencia y su relación con otras ciencias y áreas de la geología. Importancia socioeconómica de la misma.</p> <p>2.- QUÍMICA MINERAL Teoría: Estructura atómica de los minerales. Identidad de un elemento y configuración electrónica. Tabla periódica de los elementos. Tipos de enlaces (iónico, covalente, metálico, etc.). Soluciones sólidas y su importancia. Soluciones sólidas completas. Soluciones sólidas limitadas. Substitución acoplada. Soluciones sólidas y su importancia.</p> <p>3.- CRISTALOGRAFÍA Teoría: Cristales. Leyes de la simetría, facetas. Sistemas cristalinos. Sistema cúbico. Sistema hexagonal. Sistema romboédrico. Sistema tetragonal. Sistema ortorrómbico. Sistema monoclinico. Sistema triclinico. Cristales gemelos. Cristales gemelos en contacto. Penetración de cristales gemelos. Cristales gemelos polisintéticos.</p> <p>4.- PROPIEDADES FÍSICAS Y MÉTODOS MINERALÓGICOS Teoría: Hábito cristalino. Clivage. Fractura. Dureza. Gravedad específica. Color. Lustre. Raya. Sabor. Solubilidad en ácidos. Magnetismo. Piroelectricidad. Determinación de estructuras cristalinas. Rayos X</p> <p>Prácticas de laboratorio:</p>

	Identificación de las propiedades físicas de los minerales.
	<p>Teoría: 5.- RECONOCIMIENTO DE ESPECIES MINERALES POR GRUPO Elementos nativos metálicos. Elementos nativos no metálicos. Sulfuros. Sulfosales. Haluros. Óxidos e hidróxidos. Boratos. Silicatos. Carbonatos. Nitratos. Sulfatos. Fosfatos, arsenatos y vanadatos. Cromatos. Tungstatos y Molibdatos</p> <p>Prácticas de laboratorio: Identificación megascópica de las principales especies minerales por grupo, utilizando lupa, navaja y ácidos.</p>
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán las estrategias de enseñanza-aprendizaje siguientes:</p> <p>Exposición interactiva: Se presentaran las principales ideas relacionadas con un tema y se promoverá la participación de los alumnos mediante preguntas directas y problemas teóricos, resolviendo sus dudas y escuchando sus inquietudes.</p> <p>Exposición de un tema por parte de los alumnos: Los alumnos individualmente o por equipos comunicarán oralmente los conocimientos de un tema, a partir de la consulta o investigación previa sobre el mismo.</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales: Los alumnos llevan a cabo una representación gráfica, a manera de síntesis, de las relaciones entre conceptos. Identificando las categorías en que se encuentran organizados y las jerarquías en las que se subdividen.</p> <p>Trabajo cooperativo: Se divide al grupo en pequeños equipos que se abocan a resolver preguntas o problemas planteados por el profesor, para luego compartir resultados y conclusiones con la totalidad de sus compañeros.</p> <p>Trabajo individual y en grupo: Se divide al grupo en pequeños equipos que se abocan a la identificación de especies minerales, para luego compartir resultados y conclusiones con la totalidad de sus compañeros.</p>
Recursos y materiales empleados	Computadora Video proyector Transparencias electrónicas Libros Pizarrón Lupa de geólogo Navaja Ácidos químicos Especies minerales
Procedimientos de Evaluación	La evaluación se integrará tomando en cuenta: exámenes parciales, participaciones en clase, trabajos y examen final. Las ponderaciones dependerán de acuerdo a lo establecido en la normatividad de la Unidad Académica.
Bibliografía	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dana, Edward (1993): Tratado de mineralogía. Ed. CECSA, México 2. Wenk, Hans-Rudolf (2004): Minerals: Their constitution and origin. Cambridge University Press, Inglaterra. 3. Klein, Cornelius (2007): Manual of mineral science. Ed. Counter companies. EUA 4. Klein, C. (2003): Manual de mineralogía. Ed. Reverte, Barcelona, España 5. Chang, Raymond (2009): Mc Graw-Hill, México. Química.