

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS



ciencias de la tierra, u.a.z.

minas y metalurgia • geología • ciencias ambientales

PROGRAMA ACADÉMICO:	Ingeniero Minero Metalurgista	ASIGNATURA:	Fisicoquímica (Obligatoria)
RESPONSABLE:	Antonio López Mendoza	SEMESTRE:	4º (cuarto)
CRÉDITOS:	7	CLASIFICACIÓN CACEI:	Ciencias de la Ingeniería
HORAS/SEMANA TEORIA	3 Hrs. (16 Semanas)	ASIGNATURAS PREREQUISITOS:	Química General
HORAS/SEMANA PRACTICA	1 Hrs. (16 Semanas)	MATERIAS POSTERIORES:	Termodinámica
PLAN DE ESTUDIOS	117MM5	CLAVE ASIGNATURA:	17FIME

Objetivo General de la Asignatura	El alumno conocerá, las propiedades físicas, estructura de la materia, las leyes de la interacción química y las teorías que las gobiernan; así como el manejo de las variables termodinámicas para una mejor comprensión de los procesos naturales, y no naturales; particularmente los relacionados con las Ciencias de la Tierra.
Contenidos	<p>1.- Estados de la materia. Objetivo.- Definir los tres estados de agregación de la materia, describiendo las características que definen a cada uno de ellos.</p> <p>1.1.- Gases (Leyes de Boyle y Charles, gases ideales y gases reales...) 1.2.- Líquidos (Evaporación, presión de vapor, fenómenos críticos ...) 1.3.- Sólidos (Sistemas cristalinos, Polimorfismo, estructura de los cristales...)</p> <p>2.- Energía libre y el Equilibrio. Objetivo.- Comprender por qué se dan los cambios en la naturaleza, conocer las condiciones para lograr la estabilidad en los sistemas.</p> <p>2.1.- La energía libre de Helmholtz, 2.2.-La energía libre de Gibbs, 2.3.-Cálculo del cambio de energía libre, 2.4.-Fugacidad y actividad, 2.5.-Criterios de equilibrio</p> <p>2.2.- Problemas</p> <p>3.- Termoquímica.- Objetivo.- Identificar los cambios de calor que se producen en las transformaciones químicas y físicas, determinando la energía cedida o absorbida en los diferentes tipos de procesos.</p> <p>3.1.- Medición de los cambios térmicos, 3.2.- Calor de reacción a volumen y presión constante, 3.3.- Ecuaciones termoquímicas, 3.4.- Cálculo de ΔH y ΔE, 3.5.- Calor de formación, 3.6.- Variación del calor de reacción con la temperatura.</p> <p>4.- Fenómenos superficiales.</p>

	<p>Objetivo.- Describir y analizar los fenómenos de: Tensión interfacial, superficial y de adsorción, así como la dispersión de líquidos en las superficies que influyen y explican muchas propiedades, tanto de sólidos, líquidos y gases; los cuales finalmente se aprovechan en el Procesamiento de Minerales.</p> <p>4.1.- Efectos de humectación, 4.2.-Angulo de contacto y flotabilidad, 4.3.-adsorción, 4.4.- Coloides. I.- Introducción. Teoría del campo magnético formado en un conductor al pasar por el una corriente eléctrica. (Electricidad estática) Teoría de la descomposición de los electrolitos al pasar a través de ellos una corriente eléctrica.</p> <p>II.- Recuperación de polvos con electricidad estática</p> <p>III.- Recuperación de metales por electrolisis</p> <p>IV.- Depositación de metales en superficies determinadas (galvanoplastia, Niquelado, cromado, etc.)</p>
<p>Estrategias de enseñanza-aprendizaje</p>	<p>Durante el desarrollo de la unidad didáctica se emplearán las estrategias de enseñanza- aprendizaje siguientes:</p> <p>Lluvia de ideas</p> <p>Exposición Interactiva</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Investigación Documental</p> <p>Prácticas</p>
<p>Recursos y materiales empleados</p>	<p>Computadora Libros Lista de ejercicios Video proyector</p>
<p>Procedimientos de Evaluación</p>	<p>La evaluación se integrará tomando en cuenta: exámenes participaciones, Tareas, Portafolio y la Asistencia. Las ponderaciones dependerán de los acuerdos que se tomen para la Unidad Académica.</p>
<p>Bibliografía Básica:</p>	<p>1.- CASTELLAN GILBERT W. <i>Fisicoquímica</i> 2ª. edición Sistemas Técnicos de Edición</p> <p>2.- MARON Y PRUTTON <i>Fundamentos de fisicoquímica</i> México. Limusa Wiley, S.A., 1ª, edición</p> <p>3.- ALBERTTY, R. A., FARRINGTON, D. <i>Fisicoquímica, versión SI</i> México CECSA</p> <p>4.- ATKINS, P. W. <i>Fisicoquímica</i> U.S.A. Addison-Wesley Iberoamericana, 1991</p>