

INSTITUTO UNIVERSITARIO PUEBLA	HOJA:	1	DE	4
--------------------------------	-------	---	----	---

ASIGNATURA: QUIMICA	
PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA	
TIPO EDUCATIVO: INGENIERIA	MODALIDAD: MIXTA
SERIACIÓN: NINGUNA	CLAVE DE LA ASIGNATURA: IM03
CICLO: PRIMER CUATRIMESTRE	

HORAS CON DOCENTE	HORAS INDEPENDIENTES	TOTAL DE HORAS	CRÉDITOS
60	68	128	8

TOTAL DE HORAS EN EL PERÍODO: _____ 60 _____

OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:

Analizar y aplicar los conceptos básicos de la química para que el alumno sea capaz de conocer la solución de los problemas y de los principios de razonamientos lógico, así como desarrollar en el estudiante las capacidades de observación y de manejo de instrumentos experimentales, y la conciencia de la importancia de las propiedades de los materiales.

VÍNCULOS DE LA ASIGNATURA CON LOS OBJETIVOS GENERALES DEL CURRÍCULO: La Química es elemental para la ingeniería que a la vez en la licenciatura sirve de apoyo para el desempeño de algunos razonamientos.

PERFIL DEL DOCENTE REQUERIDO: Ingeniero Químico o afín al área.

JESUS ADRIAN BALLESTEROS XICOTENCATL
NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE DEL PROGRAMA ACADÉMICO
01 DE MARZO DE 2007
FECHA DE ELABORACIÓN

**ASIGNATURA: QUÍMICA
DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA**

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
10	<p>1.-INTRODUCCION A LA QUIMICA Y A LA ESTRUCTURA ATOMICA 1.1.- Importancia de la química en la ingeniería. 1.2.- Descubrimiento de las partículas subatómicas. 1.3.- Modelos atómicos e importancia en la caracterización de los elementos.</p>	<p>Conocer los conceptos básicos de la estructura atómica, los modelos atómicos y su importancia y aplicación.</p>
10	<p>2.- FUERZAS INTERATOMICAS E INTERMOLECULARES. 2.1.- Enlace iónico. Electronegatividad La regla del octeto. 2.2.- Orbitales atómicos. Hibridación. Enlace covalente. 2.3.- Comparación de las propiedades de materiales con tipos de diferentes enlaces. Polaridad de los enlaces. 2.4.- Teoría de las bandas. 2.5.- Atracciones intermoleculares. Fuerzas de Waals. 2.6.- Principios de cristalografía.</p>	<p>Conocer y aplicar las fuerzas interatómicas e intermoleculares.</p>
10	<p>3.- CLASIFICACION DE LOS ELEMENTOS. 3.1.- Tabla periódica. Nomenclatura y simbología de los elementos. 3.2.- Analogías verticales y horizontales: tamaño atómico, tamaño iónico,</p>	<p>Clasificar adecuadamente la tabla de los elementos.</p>

HORAS ESTIMADAS	TEMAS Y SUBTEMAS	OBJETIVOS DE LOS TEMAS
8	4.- FORMULAS, COMPOSICIONES Y ECUACIONES QUIMICAS 4.1.- Leyes gravimétricas. Fórmulas mínimas y moleculares. 4.2.- Ecuaciones químicas. 4.3.- concepto de solución en fase sólida, líquida y gaseosa. 4.4.- Reacción ácido-base y oxidación-reducción. 4.5.- Ajuste de ecuaciones químicas.	Analizar y manejar las fórmulas y las principales composiciones químicas.
8	5.- TERMODINAMICA Y EQUILIBRIO QUIMICOS. 5.1.- Calor de reacción. Calores de formación y de combustión. 5.2.- Energía y entalpía de reacción. Ley de Hess. 5.3.- Entropía Energía libre. Concepto de actividad y de coeficientes de actividad. 5.4.- Relación de la constante de equilibrio con la energía libre. 5.5.- Principios de la Châtelier. 5.6.- Cálculos de equilibrios: constante de disociación, producto de solubilidad, hidrólisis, solvatación. Efecto de ión común.	Conocer los conceptos básicos de las leyes termodinámicas y los equilibrios químicos.
8	6.- ELECTROQUIMICA 6.1.- La electricidad y las reacciones químicas. Tipos de electrolitos. 6.2.- Leyes de Faraday. 6.3.- Potenciales estándar. Series de actividad, pilas. 6.4.- Depósitos metálicos. Galvanotecnia.	Analizar y aplicar las bases de la electroquímica.
6	7.- INTRODUCCION A LA QUIMICA ORGANICA 7.1.- Propiedades químicas de los principales grupos funcionales de los compuestos orgánicos. 7.2.- El petróleo como fuente principal de hidrocarburos. 7.3.- Generalidades acerca de los principales polímeros orgánicos.	Conocer los principios de la química orgánica.

ASIGNATURA: QUÍMICA

DEL PROGRAMA ACADÉMICO: INGENIERIA EN MECATRÓNICA

EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE (METODOLOGÍA):

Se analizará la química desde el punto de vista de su aplicación

Las exposiciones del docente estarán auxiliadas por el uso de presentaciones power point en las que se sintetizan los principales conceptos químicos que se están discutiendo con el fin de agilizar el trabajo en clase.

Entre una clase y otra los asistentes deberán realizar ejercicios sobre la aplicación de la química que permitan evaluar la comprensión de material y la experiencia adquirida en cada uno de los temas, los ejercicios serán realizados por los participantes.

BIBLIOGRAFÍA (LIBRO, AUTOR, TÍTULO, EDITORIAL, EDICIÓN):

González Carmona, Jaime. Fisicoquímica tomo I México: BUAP 1999

González Carmona, Jaime. Fisicoquímica tomo II México: BUAP 1999

Recio del Bosque, Francisco. Química general. México: Mc. Graw Hill 1998

Recio del Bosque, Francisco. Química inorgánica. México: Mc. Graw Hill 1998

Recio del Bosque, Francisco. Química orgánica. México: Mc. Graw Hill 2004

Rosenber, Jerome L. Química general. México: Schaum- Mc. Graw Hill 1990

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Proyector de acetatos

Cañón

Computadora

NORMAS Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN:

EXAMEN TEORICO 25%

EJERCICIOS 25%

ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA QUÍMICA EN LA ACTUALIDAD 25%

ENTREGA DE TAREAS 25%