



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN INGENIERIA BIOMEDICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2140009	ESTRUCTURA DE LA MATERIA		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM. II-III	
H. PRAC. 3.0				

OBJETIVO (S) :

Que al final del curso el alumno sea capaz de:

- Identificar la importancia del conocimiento de la química en la vida cotidiana y en la profesión elegida.
- Aplicar modelos cuantitativos simples que permitan explicar y predecir el comportamiento químico de productos que se aplican en la vida cotidiana y en la profesión elegida.
- Identificar las relaciones existentes de la química con otras ciencias y disciplinas.
- Comprender y criticar las noticias químicas que aparecen en los medios de difusión masivos.
- Explicar el comportamiento de la materia en términos de la periodicidad química de los elementos y los compuestos.
- Relacionar propiedades de los sistemas fisicoquímicos con modelos simples de la estructura molecular y el enlace químico.
- Integrar los conocimientos adquiridos a problemas cotidianos y de otras disciplinas.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Antecedentes de la mecánica cuántica (absorción y emisión de radiación electromagnética).
2. Estructura electrónica: formulación, solución de la partícula en una caja,



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 320

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2140009

ESTRUCTURA DE LA MATERIA

átomos hidrogenoides, números cuánticos y orbitales atómicos. Principio de construcción y tabla periódica.

3. Periodicidad atómica: radios, energía de ionización, afinidad electrónica, electronegatividad, números de oxidación.
4. Enlace iónico: interacción coulombica, energía reticular, solubilidad y electrolitos.
5. Enlace covalente: estructura de Lewis, geometría molecular, teoría de enlace valencia, orbitales moleculares, propiedades magnéticas.
6. Fuerzas intermoleculares.
7. Tendencias en el comportamiento químico de las sustancias: estequiometría de los compuestos, temperaturas de transición de fase, solubilidad.
8. Tendencias en el comportamiento químico de las familias de compuestos por grupos funcionales.
9. Otras aplicaciones (fuerza de ácidos y bases, aleaciones, cristales líquidos, teoría de bandas y semi-conducción).

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Estará dividida en dos tipos de sesiones: clase teórica y taller de problemas. En una semana habrá dos clases de teoría con duración de hora y media cada una y una sesión de taller de tres horas al final de la semana. Clases de teoría.

Se considera principalmente la exposición del profesor mediante un discurso auxiliado por instrumentos de apoyo audiovisual, tales como pizarrón, diapositivas, transparencias y experiencias de cátedra.

Taller de problemas. El profesor y los alumnos contarán con un banco de problemas que se trabajarán en los talleres. Se sugiere que los alumnos se organicen en mesas de trabajo y resuelvan los problemas por equipo. Este proceso será coordinado por el profesor y un docente auxiliar. El profesor resolverá algunos de los problemas en el pizarrón. Se recomienda la asignación de tareas para complementar las actividades prácticas y teóricas.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- Evaluaciones periódicas (tres evaluaciones departamentales) 75%.
- Tareas, participación activa en los ejercicios en clase, investigaciones



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 320

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2140009

ESTRUCTURA DE LA MATERIA

documentales etc., 25%.

Evaluación de Recuperación:

- El curso podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. R. CHANG, "Química", 7a. Edición, Ed. Mc Graw-Hill, México, 2003.
2. T. L. BROWN, H. E. LEMAY JR. Y B.E. BURSTEN, "Química: La ciencia central, 9a. Edición, Ed. Prentice Hall Hispanoamericana, 2003.
3. K. W. WHITTEN y K. D. GAILEY, "Química General", 5a. edición, Ed. Mc. Graw-Hill, México, 1998.
4. B. H. MAHAN, R. J. MEYER, "Química: curso universitario", 4a edición Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, 1990. (Libro de Consulta).
5. J. C. KOTZ, P. M. TREICHEL Jr., G. C. WEAVER, "Química y Reactividad Química", 6a. edición, ed. Thomson, México, 2005. (Libro de Consulta).
6. P. ANDER y A. J. SONNESSA, "Principios de química, Introducción a los conceptos teóricos", La edición de Limusa México, 1982. (Libro de Consulta).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 320

EL SECRETARIO DEL COLEGIO