



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CENTRO DE FÍSICA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA
Y FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

Carrera: Licenciatura en Tecnología

Programa de la Asignatura:
QUÍMICA INORGÁNICA

Clave: *No. de créditos:* 10 *Semestre:* 1°

DURACIÓN DEL CURSO:

Semanas: 16

Horas a la semana: 6 (*Teoría: 4, Prácticas: 2 de Laboratorio*)

Horas totales al semestre: 96 (*Teoría: 64, Prácticas: 32*)

Carácter de la asignatura: Obligatorio.
Modalidad: Curso.
Tipo de asignatura: Teórico-Práctico.
Tronco de desarrollo: Tronco común.
Área de conocimiento: Química.

OBJETIVO.

Presentar al alumno conceptos de química inorgánica.

REQUISITOS.

El alumno debe tener conocimientos de Química a nivel bachillerato.

ASIGNATURAS ANTECEDENTES SUGERIDAS:

Ninguna.

ALCANCE.

El alumno deberá describir la materia desde el punto de vista estructural y de reactividad química. Debe entender la periodicidad química (propiedades físicas y químicas de los elementos) como función de la estructura atómica de los elementos químicos y el comportamiento de sustancias inorgánicas comunes.

**ASIGNATURAS CONSECUENTES SUGERIDAS:**

[Química Orgánica.](#)

TÉCNICAS DE ENSEÑANZA SUGERIDAS:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Lecturas obligatorias	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	(x)

TÉCNICAS DE EVALUACIÓN SUGERIDAS:

Exámenes parciales	(x)
Examen final	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Prácticas de Laboratorio	(x)
Participación en clase	(x)

PERFIL PROFESIOGRÁFICO DE QUIENES PUEDEN IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Profesor con estudios de posgrado (maestría o doctorado) en ciencias o áreas afines con una fuerte preparación en Química.

TEMAS:

	# HORAS
I Fundamentos. La tabla periódica.	6
II Interacciones químicas.	8
III Termodinámica inorgánica.	6
IV Ácidos y bases.	8
V Oxidación y Reducción.	6
VI Hidrógeno.	6
VII Soluciones.	6
VIII Bloques.	18
Total horas	64

**REFERENCIAS DEL CURSO.**

Raymond Chang.

Química.

McGraw-Hill (2000).

Strozak Wistrom Phillips.

Química, conceptos y aplicaciones.

McGraw-Hill (1998).

May Brown-Le.

Química.

Prentice Hall (1996).

Bibliografía Complementaria:

M. Sienko, & R.A. Plane.

Química.

Editorial Aguilar (2001).

J.C. Kotz, & Purcell.

Chemistry and Chemical Reactivity.

Saunders Publishing (1999).

G. Rayner-Canham.

Química Inorgánica Descriptiva.

Pearson Educación. México (2000).

G. Wulfsberg.

Principles of Descriptive Inorganic Chemistry.

University Science Books. Mill Valley, Ca. (1991).

**CONTENIDO DE LOS TEMAS DEL CURSO.**

Unidad	Tema	Horas Clase
I	La Tabla Periódica. <ul style="list-style-type: none">• Origen estelar de los elementos.• Propiedades periódicas de los átomos enlazados: electronegatividad y radios (covalente, iónico, metálico y de Van der Waals).	6
II	Interacciones Químicas. <ul style="list-style-type: none">• Enlace covalente.• Modelo de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia (RPECV).• Teoría de enlace valencia.• Materiales moleculares y Redes covalentes.• Enlace Metálico.• Redes metálicas.• Enlace Iónico.• Redes iónicas.• Fuerzas intermoleculares.	8
III	Termodinámica Inorgánica. <ul style="list-style-type: none">• Energías de enlace y energías de red• Ciclo de Born-Haber.	6
IV	Ácidos y bases. <ul style="list-style-type: none">• Relación entre propiedades periódicas y comportamiento ácido-base.• Reacciones de hidrólisis.• Ácidos y bases, duros y blandos.	8
V	Oxidación y Reducción. <ul style="list-style-type: none">• Relación entre propiedades periódicas y comportamiento redox.	6
VI	Hidrógeno. <ul style="list-style-type: none">• Hidrógeno elemental.• Hidruros iónicos, covalentes y metálicos.	6
VII	Soluciones.	6



<i>Unidad</i>	<i>Tema</i>	<i>Horas Clase</i>
VIII	Bloques. <ul style="list-style-type: none">• El Bloque "S"<ul style="list-style-type: none">○ Características comunes de los compuestos de los metales alcalinos y alcalino-térreos.○ Importancia industrial.○ Aspectos biológicos.• El Bloque "P"<ul style="list-style-type: none">○ El grupo 13.○ El grupo 14.○ El grupo 15.○ El grupo 16.○ El grupo 17.○ El grupo 18.• El Bloque "D"<ul style="list-style-type: none">○ Introducción a los compuestos de coordinación (ligantes, nomenclatura, estereoquímica, propiedades físicas).○ Rudimentos de teorías de enlace para los compuestos de coordinación (Teoría de unión valencia, Teoría de campo cristalino).○ Estabilidad en compuestos de coordinación.○ Formas naturales de los metales de transición○ Importancia industrial.○ Aspectos biológicos.• El Bloque "F"<ul style="list-style-type: none">○ Propiedades de los lantanoides, actinoides y postactinoides.	18

***PRÁCTICAS DE LABORATORIO SUGERIDAS***

<i>Tema</i>	<i>Horas de Laboratorio</i>
I Propiedades de metales alcalinos y alcalino-térreos	4
II Propiedades del aluminio y del $Al(OH)_3$	4
III Obtención del hidrógeno y análisis de sus propiedades físicas y químicas	4
IV Obtención de halógenos y análisis de sus propiedades físicas y químicas	4
V Química del cobre Preparación del complejo $Cu(NH_3)_4SO_4 \cdot H_2O$ e identificación de cationes de metales de transición	4
VI Reacciones permanganométricas de óxido-reducción	4
VII Análisis de agua.	4
VIII Preparación de pigmentos	4
	Total 32

Se sugiere dar mayor importancia a la realización completa del diseño experimental, que al número de experimentos efectuados. Se busca estimular el ingenio mostrado por el alumno y el trabajo en equipo.