



**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:*** ***1º***

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. • 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. • 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. • Energías de enlace y energías de red • Ciclo de Born-Haber.	6
IV	Ácidos y bases. • Relación entre propiedades periódicas y comportamiento ácido-base. • Reacciones de hidrólisis. • Ácidos y bases, duros y blandos.	8
V	Oxidación y Reducción. • Relación entre propiedades periódicas y comportamiento redox.	6
VI	Hidrógeno. • Hidrógeno elemental. • Hidruros iónicos, covalentes y metálicos.	6
VII	Soluciones.	6



<i>Unidad</i>	<i>Tema</i>	<i>Horas Clase</i>
VIII	Bloques. • El Bloque "S" ○ Características comunes de los compuestos de los metales alcalinos y alcalino-térreos. ○ Importancia industrial. ○ Aspectos biológicos. • El Bloque "P" ○ El grupo 13. ○ El grupo 14. ○ El grupo 15. ○ El grupo 16. ○ El grupo 17. ○ El grupo 18. • El Bloque "D" ○ 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" ○ 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 $\text{Cu(NH}_3)_4\text{SO}_4\cdot\text{H}_2\text{O}$ 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.