



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
PROGRAMA DE  
MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS QUÍMICAS  
MAESTRÍA EN CIENCIAS QUÍMICAS  
Programa de actividad académica



Denominación: Química inorgánica avanzada

Clave: 70188	Semestre: 1 – 4	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 6	
Carácter: Obligatoria de elección		Horas por semana	Total horas/ semana	Total horas/ semestre
Tipo: Teórico		Teoría:	3	48
		Práctica:		
Modalidad: CURSO		Duración del programa: Un semestre		

Seriación: No (x) Si ( ) Obligatoria ( ) Indicativa ( )

Actividad académica antecedente: Ninguna

Actividad académica subsecuente: Ninguna

**Objetivo general:**

Explicar los principios que gobiernan la estructura y reactividad de los compuestos inorgánicos.

**Objetivos específicos:**

Identificar la estructura de átomos, moléculas y redes, así como los factores que las determinan.

Examinar los diferentes modelos de enlace que explican la estructura.

Describir las interacciones químicas responsables de las propiedades de moléculas y sólidos.

Correlacionar las características estructurales de los compuestos inorgánicos con sus propiedades y reactividad.

**Índice temático**

Unidad	Tema	Horas	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	1.5	0
2	Periodicidad	7.5	0
3	Enlace químico: modelo iónico	6	0
4	Enlace químico: modelo covalente	9	0
5	Enlace químico: modelo metálico	4.5	0
6	Estructura de compuestos inorgánicos	9	0
7	Interacciones químicas	6	0
8	Reactividad	4.5	0
<b>Total de horas teóricas:</b>		<b>48</b>	
<b>Total de horas prácticas:</b>		<b>0</b>	
<b>Suma total de horas:</b>		<b>48</b>	

**Contenido Temático**

Unidad	Tema y subtemas
1	<b>Introducción</b> 1.1. Panorama general de la Química Inorgánica
2	<b>Periodicidad</b> 2.1. Tamaño 2.2. Energía de ionización

	2.3. Afinidad electrónica 2.4. Electronegatividad 2.5. Anomalías periódicas
3	<b>Enlace químico: modelo iónico</b> 3.1. Energía de red cristalina 3.2. Efecto de tamaño
4	<b>Enlace químico: modelo covalente</b> 4.1. Teoría enlace valencia 4.2. Teoría de orbitales moleculares
5	<b>Enlace químico: modelo metálico</b> 5.1. Teoría de bandas 5.2. Características de los sólidos metálicos
6	<b>Estructura de compuestos inorgánicos</b> 6.1. Estructura de moléculas 6.2. Energía y longitud de enlace 6.3. Momento dipolar 6.4. Estructura de sólidos
7	<b>Interacciones químicas</b> 7.1. Tipos de interacción 7.2. Enlace de hidrógeno 7.3. Efectos en propiedades macroscópicas
8	<b>Reactividad</b> 8.1. Ácido-base 8.2. Óxido-reducción 8.3. Medios no acuosos

**Bibliografía básica actualizada:**

- Huheey, J.E., Keiter, E.A. and Keiter, R.I., *Inorganic Chemistry: Principles of Structure and Reactivity*, 4a. ed., Harper Collins College Publishers, New York, 1999.
- Miessler, G. and Tarr, D.A. *Inorganic Chemistry*, 4ª. Ed., Prentice Hall, New Jersey, 2010.

**Bibliografía complementaria:**

- Shriver Atkins' Inorganic Chemistry*, Atkins, P.W., et al., 5ª. Ed., Oxford University Press, Oxford, 2010.
- Advanced Inorganic Chemistry*, Cotton, A. F., et al., 6ª. ed., Wiley, New York, 1999.
- Wulfsberg G. *Inorganic Chemistry*, University Science Books, Sausalito, 2000.

<b>Sugerencias didácticas:</b>		<b>Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:</b>	
Exposición oral	( )	Exámenes parciales	( x )
Exposición audiovisual	( x )	Examen final escrito	( x )
Ejercicios dentro de clase	( x )	Trabajos y tareas fuera del aula	( x )
Ejercicios fuera del aula	( x )	Exposición de seminarios por los alumnos	( )
Seminarios	( )	Participación en clase	( x )
Lecturas obligatorias	( x )	Asistencia	( )
Trabajo de investigación	( )	Seminario	( )
Prácticas de taller o laboratorio	( )	Otras:	( )
Prácticas de campo	( )		
Otras: _____	( )		

**Línea de investigación:**

**Perfil profesiográfico: Maestro en Ciencias, contar con experiencia en el campo de conocimiento de la química y experiencia docente.**