



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS SUPERIORES
UNIDAD MORELIA
PLAN DE ESTUDIOS DE LA LICENCIATURA EN
CIENCIA DE MATERIALES SUSTENTABLES
Programa de la asignatura



Química Inorgánica

Clave:	Semestre: 2°	Campo de conocimiento: Química	No. Créditos: 8	
Carácter: Obligatoria		Horas	Horas por semana	Total de Horas
Tipo: Teórico-Práctica		Teoría:	Práctica:	15
		10	5	
Modalidad: Curso		Duración del programa: 5 semanas		
<p>Seriación: No () Sí (x) Obligatoria () Indicativa (x) Asignatura antecedente: Química General Asignatura subsecuente: Ninguna</p>				
<p>Objetivo general: Explicar el comportamiento de sustancias inorgánicas a partir de principios físicos y químicos fundamentales.</p>				
<p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar la periodicidad química (propiedades físicas y químicas de los elementos) en términos de la estructura atómica de los elementos químicos. 2. Describir la materia desde el punto de vista estructural y de reactividad química utilizando modelos que expliquen adecuadamente las propiedades observadas. 3. Aplicar los conocimientos sobre sustancias inorgánicas en el análisis de materiales sustentables. 				
Índice Temático				
Unidad	Tema	Horas		
		Teóricas	Prácticas	
1	La tabla periódica	3	1	
2	Interacciones químicas	6	2	
3	Termodinámica inorgánica	4	2	
4	Ácidos y bases	5	3	
5	Oxidación y reducción	2	2	
6	El hidrógeno	2	1	
7	El bloque "S"	2	1	
8	El bloque "P"	10	5	
9	El bloque "D"	12	6	
10	El bloque "F"	4	2	

Total de horas:		50	25
Suma total de horas:		75	
Contenido Temático			
Unidad	Temas y subtemas		
1	<p>La tabla periódica</p> <p>1.1. Origen de los elementos.</p> <p>1.2. Propiedades periódicas de los átomos enlazados, electronegatividad y radios (covalente, iónico, metálico y de van der Waals).</p>		
2	<p>Interacciones químicas</p> <p>2.1. Enlace covalente. Modelo de repulsión de pares electrónicos de la capa de valencia. Teoría de enlace de valencia. Materiales moleculares y redes covalentes.</p> <p>2.2. Enlace metálico. Redes metálicas.</p> <p>2.3. Enlace iónico. Redes iónicas.</p> <p>2.4. Fuerzas intermoleculares.</p>		
3	<p>Termodinámica inorgánica</p> <p>3.1. Energías de enlace y energías de red (U_o).</p> <p>3.2. Ciclo de Born-Haber.</p>		
4	<p>Ácidos y bases</p> <p>4.1. Relaciones entre propiedades periódicas y comportamiento ácido-base.</p> <p>4.2. Reacciones de hidrólisis.</p> <p>4.3. Ácidos y bases duros y blandos.</p>		
5	<p>Oxidación y reducción</p> <p>5.1. Relación entre propiedades periódicas y comportamiento redox.</p>		
6	<p>El hidrógeno</p> <p>6.1. Hidrógeno elemental.</p> <p>6.2. Hidruros iónicos, covalentes y metálicos.</p>		
7	<p>El bloque "S"</p> <p>7.1. Características comunes de los compuestos de los metales alcalinos y alcalino-térreos.</p> <p>7.2. Importancia industrial.</p> <p>7.3. Aspectos biológicos.</p>		
8	<p>El bloque "P"</p> <p>8.1. El grupo 13 de la tabla periódica.</p> <p>8.2. El grupo 14 de la tabla periódica.</p> <p>8.3. El grupo 15 de la tabla periódica.</p> <p>8.4. El grupo 16 de la tabla periódica.</p> <p>8.5. El grupo 17 de la tabla periódica.</p> <p>8.6. El grupo 18 de la tabla periódica.</p>		
9	<p>El bloque "D"</p> <p>9.1. Introducción a los compuestos de coordinación (ligantes, nomenclatura, estereoquímica, propiedades físicas).</p> <p>9.2. Rudimentos de teorías de enlace para los compuestos de coordinación (teoría de unión valencia, teoría de campo cristalino).</p> <p>9.3. Estabilidad en compuestos de coordinación.</p> <p>9.4. Formas naturales de los metales de transición. Importancia industrial.</p>		
10	<p>El bloque "F"</p> <p>10.1. Propiedades de los lantanoides, actinoides y postactinoides.</p>		

Bibliografía básica:

Rayner-Canham, G. (2000). *Química inorgánica descriptiva*. México: Pearson Educación.
 Housecroft, C. (2006). *Química inorgánica*. México: Pearson Educación.
 Douglas, B.E., McDaniel, D.H., Alexander J.J. (1994). *Conceptos y modelos de química inorgánica*.
 Barcelona: Reverté.
 Moeller, T. (1994). *Química inorgánica*. (2ª ed.). Barcelona: Reverté.
 Huheey, J., Keiter, E. A. y Keiter, R. L. (1991). *Química inorgánica*. México: Oxford University Press de México.

Bibliografía complementaria:

Shriver, D.F. (1998). *Química inorgánica*. Barcelona: Reverté.
 Wulfsberg, G. (2000). *Inorganic chemistry*, EUA: University Science Books.
 Cotton, F.A., Wilkinson, G., Murillo, C.A. & Bochmann, M. (1999). *Advanced inorganic chemistry*. USA: John Wiley & Sons.
 Emsley, J. (2001). *Nature's building blocks. An a-z guide to the elements*. Reino Unido: Oxford University Press.
 Dodd, R.E. y Robinson, P.L. (1965). *Química inorgánica experimental*. Barcelona: Reverté.

Sugerencias didácticas:

Exposición oral	(x)
Exposición audiovisual	(x)
Ejercicios dentro de clase	(x)
Ejercicios fuera del aula	(x)
Seminarios	()
Lecturas obligatorias	(x)
Trabajo de investigación	(x)
Prácticas de taller o laboratorio	()
Prácticas de campo	()
Otras:	()

Mecanismos de evaluación del aprendizaje de los alumnos:

Exámenes parciales	(x)
Examen final escrito	(x)
Trabajos y tareas fuera del aula	(x)
Exposición de seminarios por los alumnos	(x)
Participación en clase	(x)
Asistencia	()
Seminario	()
Otras: Reporte del trabajo de investigación	(x)

Perfil profesiográfico:

Químico o Ingeniero Químico, de preferencia con Doctorado en un área afín. Con experiencia docente.