

UNIDAD	<b>IZTAPALAPA</b>	DIVISION	<b>CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA</b>	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN <b>LICENCIATURA EN QUIMICA</b>				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	<b>7</b>
<b>2141093</b>	<b>QUIMICA INORGANICA III</b>		TIPO	<b>OBL.</b>
H. TEOR.	<b>3.0</b>	SERIACION		TRIM.
H. PRAC.	<b>1.0</b>	<b>2141092</b>		<b>VI-VIII</b>

**OBJETIVO(S) :**

Objetivo General:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

Comprender la relación entre la estructura de los compuestos sólidos con sus propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Conocer e identificar los diferentes tipos de estructuras cristalinas y los tipos de defectos que presentan los sólidos.
- Entender y aplicar los conceptos del modelo del ion libre y de la teoría de bandas.
- Comprender y aplicar las propiedades eléctricas, magnéticas y ópticas de los sólidos.

**CONTENIDO SINTETICO:**

1. Las estructuras en el estado sólido
  - 1.1 Conceptos básicos: celda unidad y redes, índices de Miller, planos y direcciones.
  - 1.2 Sistemas cristalinos y redes de Bravais
  - 1.3 Modelos que describen las estructuras cristalinas: El modelo de empaquetamiento compacto de esferas de igual tamaño. Huecos trigonales, tetraédricos, octaédricos y cúbicos. El modelo de poliedros llenando espacios. N.C. del catión y del anión.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA	2/ 3
CLAVE 2141093	QUIMICA INORGANICA III

- 1.4 Estructuras más comunes: sal de roca, blenda de zinc, fluorita, antifulorita, etc. Tipos de sitios intersticiales y sus coordenadas.
2. Enlace químico en sólidos
  - 2.1 Modelo del electrón libre.
  - 2.2 Enlace iónico y metálico.
  - 2.3 Teoría de bandas en aislantes, semiconductores y metales.
3. Propiedades eléctricas de los sólidos
  - 3.1 Compuestos no-estequiométricos (compuestos de intercalación). Defectos puntuales: de Schottky y Frenkel. Defectos intrínsecos y extrínsecos. Diferentes tipos de estructuras (perovskitas).
  - 3.2 Aislantes, semiconductores tipo p y n, conductores y superconductores.
  - 3.3 Dieléctricos y ferroeléctricos.
4. Propiedades magnéticas de los sólidos
  - 4.1 Diamagnetismo y paramagnetismo. Ecuaciones de Curie-Weiss y van Vleck.
  - 4.2 Fenómenos cooperativos: Ferromagnetismo, antiferromagnetismo y ferrimagnetismo.
  - 4.3 Histéresis magnética; remanencia, coercitividad y magnetización de saturación.
  - 4.4 Estructuras tipo espinela normal e inversa.
5. Propiedades ópticas de los sólidos
  - 5.1 Centros de color: centros F.
  - 5.2 Lasers, fibras ópticas y fósforos.

**MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:**

1. Clase de teoría en forma de conferencia magistral.
2. Clase en forma de taller, individual o por equipo de alumnos. Se entenderá por taller una sesión en la que los alumnos resuelven ejercicios dirigidos por el profesor.
3. Se recomienda que sean dos sesiones de 2 h por semana.
4. Los alumnos deberán realizar actividades sobre los contenidos que desarrollen sus habilidades, aptitudes y talentos, para la comunicación oral y escrita, las cuales se reflejarán en la presentación de los resultados en forma individual o colectiva.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**

*[Handwritten signature]*

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA	3/ 3
CLAVE 2141093	QUIMICA INORGANICA III

**MODALIDADES DE EVALUACION:**

Evaluación Global:

- Será el promedio ponderado de las evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, una evaluación terminal.
- Participación en el taller.
- Evaluación de los informes escritos o presentaciones orales.
- Tareas periódicas.

La ponderación de todas estas evaluaciones quedará a juicio del profesor.

Evaluación de Recuperación:

- El curso podrá ser aprobado mediante una evaluación de recuperación que a juicio del profesor podrá ser global o complementaria.

**BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:**

1. Callister, W. D., Rethwisch, D. G., Fundamentals of Materials Science and Engineering. An integrated approach, 3a ed., John Wiley & Sons, 2008.
2. Cheetham, A. K.; P. Day, eds. Solid State Chemistry: compounds and techniques; Clarendon: Oxford, 1992.
3. Kahn, O., Molecular Magnetism; VCH: New York, 1993.
4. Rodgers, G. E., Descriptive Inorganic, Coordination, and Solid State Chemistry; McGraw-Hill, 2002.
5. Smart, L., Moore, E., Solid State Chemistry: An introduction; CRC:-Boca Ratón, 2005.
6. West, A. R., Basic Solid State Chemistry; 2nd ed., Wiley: New York, 1999.
7. West, A. R., Solid State Chemistry and its Applications; Wiley: Chichester, 1984.



**UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA**

APROBADO POR EL COLEGIO  
ACADEMICO  
EN SU SESION NUM. 343

**EL SECRETARIO DEL COLEGIO**

*[Handwritten signature]*