



Carrera o programa: LICENCIATURA EN QUIMICA

Gestión: 2024

**Programa Analítico
FISICOQUIMICA III**

1. Datos generales

Unidad de formación:	FISICOQUIMICA III	Código SISS: 2004114
Carácter: Obligatoria/Electiva	Obligatoria	
Nivel (Semestre/año):	Sexto Semestre	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	Departamento de Química	
Carga horaria total semestre/año	120 horas/semestre	Créditos académicos: 6
Pre-requisitos:	Fisicoquímica (2004044)	

2. Contenidos mínimos

Unidad Didáctica 1: INTRODUCCION A LOS PRINCIPIOS MECANICO- CUANTICOS	1.1 Descubrimiento del Electrón. 1.2 Rayos positivos e isótopos. 1.3 Radiactividad, radiación y materia. 1.4 Efecto fotoeléctrico. 1.5 Modelo atómico de Bohr. 1.6 Las partículas y Louis de Broglie. 1.7 Ecuación de onda. 1.8 Ecuación de Schrödinger e interpretación de ψ .
Unidad Didáctica 2: ATOMO DE HIDROGENO	2.1 Problema de campo central. 2.2 Significado de los números cuánticos en el átomo de Hidrógeno. 2.3 Distribución de probabilidad de la nube electrónica. 2.4 Espin electrónico y propiedades magnéticas de los átomos. 2.5 Estructuras de los átomos complejos.
Unidad Didáctica 3: ENLACE COVALENTE Y FUERZAS INTERMOLECULARES	3.1 Par electrónico. 3.2 Superposición de orbitales (s, p, d, f), formación de enlaces. 3.3 Angulos, orden y longitud de enlace. 3.4 Geometría molecular.



	<p>3.5 Fuerzas intermoleculares. 3.6 Polarización dieléctrica y molar 3.7 Energía de interacción 3.8 Enlace de hidrógeno.</p>
<p>Unidad Didáctica 4: ESPECTROCOPIA ATOMICA</p>	<p>4.1 Regiones espectrales. 4.2 Experimentos espectroscópicos básicos. 4.3 Origen de los espectros: Espectros de emisión y de absorción (Series de Lyman, Balmer, etc.). 4.4 Teoría de los espectros atómicos. 4.5 Espectroscopia atómica: símbolos de término 4.6 Ejemplos de espectros atómicos; espectroscopia de rayos X, de fluorescencia de rayos X, etc.)</p>
<p>Unidad Didáctica 5: ESPECTROCOPIA MOLECULAR</p>	<p>5.1 Movimientos nucleares: rotación y vibración. 5.2 Espectros rotacionales y vibracionales. 5.3 Espectros electrónicos. 5.4 Reglas de selección: para el Hidrógeno y para moléculas poliatómicas. 5.5 Técnicas de Resonancia: Resonancia magnética nuclear (RMN).</p>
<p>Unidad Didáctica 6: ESTRUCTURA DE LOS SOLIDOS Y LIQUIDOS</p>	<p>6.1 Distinción estructural entre sólidos y líquidos. 6.2 Formas cristalinas, empaquetamientos y celdas unitarias. 6.3 Clases de cristales. 6.4 Difracción de rayos X en sólidos y líquidos. 6.5 Determinación de la estructura.</p>
<p>Unidad Didáctica 7: ESTRUCTURA Y PROPIEDADES TERMODINAMICAS</p>	<p>7.1 Energía de cohesión en cristales iónicos. 7.2 Estructura electrónica de los sólidos. 7.3 Conductores, semiconductores y aislantes 7.4 Energía de un sistema. 7.5 Definición de entropía. 7.6 Funciones termodinámicas en términos de función de partición. 7.7 Potencial químico. 7.8 Constantes de equilibrio a partir de funciones de partición.</p>

3.Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. Gilbert Castellan Fisicoquímica. Ed. Adisson Wesley Longman. Mexico. 1998
2. Atkins, F.W. Fisicoquímica. Ed. Fondo Educativo Interamericano. 1985 .
3. Moore, W.J. Fisicoquímica. Ed. Prentice- Hall. 1985