

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES CUAUTITLÁN

LICENCIATURA EN QUÍMICA BIOANALITICA

Primer semestre

ASIGNATURA:
Química I

NÚMERO DE HORAS / SEMANA: 3

NÚMERO DE HORAS /SEMESTRE: 48

CARÁCTER: OBLIG. ☒ OP ☐	CLAVE 1141	TEORÍA 3	PRÁCTICA 0	NO. DE CRÉDITOS 6
MODALIDAD: Curso				
TIPO: TEÓRICO ☒		PRACTICO		TEORICO-PRACTICO
ASIGNATURA CON SERIACIÓN OBLIGATORIA SUBSECUENTE:		Química II		
OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:		Analizar los principios que rigen el comportamiento de la materia y la energía a través del estudio de su comportamiento como onda y como partícula así como la evolución de los modelos atómicos, considerando que la materia la constituyen los átomos que, al ser clasificados en la tabla periódica lo hacen con base a las propiedades periódicas las cuales justifican la formación y estructura molecular.		
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 4		UNIDAD 1 La Radiación electromagnética. OBJETIVO: Reconocer la naturaleza ondulatoria y corpuscular de la luz y describirla como radiación electromagnética considerando los parámetros característicos de las ondas para ubicar la dispersión de los diferentes tipos de radiación dentro del Espectro Electromagnético así como comprender el origen de la emisión de luz de la materia y su cuantificación, como base del surgimiento de la teoría cuántica moderna. CONTENIDO: 1.1 Radiación electromagnética 1.2 Transferencia de energía 1.3 El efecto fotoeléctrico 1.4 Espectro de los elementos 1.5 El modelo de Bohr 1.6 Número cuántico azimutal		
TEORICAS 4	PRACTICAS 0			
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 5		UNIDAD 2 El átomo desde el punto de vista de la mecánica cuántica OBJETIVO: Describir las ideas fundamentales de la mecánica cuántica a través de los estudios		

TEORICAS 5	PRACTICAS 0	teórico-experimentales: de DeBroglie, Davisson-Germer, Zeeman y Stern-Gerlach y las Teorías de Heisenber, Pauli y Hund, en la determinación de los valores de los números cuánticos y su relación con los subniveles de energía para sistematizar el estudio de los átomos polielectrónicos. CONTENIDO: 2.1 Dualidad onda-partícula 2.2 Ecuación de Schrödinger 2.3 El principio aufbau o de construcción.
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 5		UNIDAD 3 Números cuánticos y tabla periódica OBJETIVO: Conocer las características de la Tabla Periódica utilizando la configuración electrónica y los valores de los números cuánticos asociados a los electrones, para reconocer la importancia del electrón diferencial y ubicar los elementos en el sistema periódico y así determinar: bloque, grupo, periodo y electrones de valencia. CONTENIDO: 3.1 Números cuánticos 3.2 Características organizacionales de la Tabla Periódica 3.3 Características físicas fundamentales asociadas a los elementos
TEORICAS 5	PRACTICAS 0	UNIDAD 4 Propiedades periódicas y variación Identificar el comportamiento de las diferentes propiedades periódicas de los elementos y su variación en la tabla periódica, a través del cálculo del efecto pantalla y la carga nuclear efectiva para hacer estimaciones preliminares sobre el comportamiento químico de las especies. CONTENIDO: 4.1 Carga nuclear efectiva 4.2 Tamaño atómico y radio atómico 4.3 Energía de Ionización 4.4 Afinidad electrónica 4.5 Electronegatividad
TEORICAS 8	PRACTICAS 0	
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 8		UNIDAD 5 Enlace químico entre átomos OBJETIVO: Reconocer las diferencias de los tipos de enlace entre los átomos, empleando las estructuras de Lewis y los valores de electronegatividad para predecir la polaridad y su influencia en las propiedades moleculares CONTENIDO: 5.1 Introducción 5.2 Enlace iónico 5.3 Enlace covalente 5.4 Enlace metálico
TEORICAS 8	PRACTICAS 0	UNIDAD 6 Teorías del enlace químico OBJETIVO: Contrastar las diferentes teorías del enlace químico a través de modelos de orbitales atómicos, su hibridación, y orbitales moleculares para establecer la existencia de
TEORICAS 8	PRACTICAS 0	

TEORICAS 8	PRACTICAS 0	enlaces sigma y pi los cuales están asociados a la geometría básica de la molécula CONTENIDO: 6.1 Orbitales y teorías de enlace 6.2 Teoría de repulsión de los pares electrónicos de la capa de valencia (TRPECV) 6.3 Teoría del enlace-valencia (TEV) 6.4 Teoría del orbital molecular (TOM)
NÚMERO DE HORAS/UNIDAD 10		Unidad 7 Química de los elementos representativos. OBJETIVO: Estudiar la importancia de algunos elementos químicos de interés biológico a través del conocimiento de sus características y comportamiento químico con el propósito de establecer su importancia en el estudio de la Bioquímica.
TEORICAS 10	PRACTICAS 0	CONTENIDO: 7.1 Hidrógeno 7.2 Oxígeno 7.3 Agua 7.4 Elementos representativos de interés biológico
48		Total de horas

Bibliografía Básica

1. Cruz-Garriz D, Chamizo J, Garriz A, (2002) "Estructura Química: un Enfoque Químico" Pearson Education, México, 820p.
2. Kotz J, Treichel P, (2003) "Chemistry et Chemical Reactivity" 5ª ed. Thomson, México, 997p.
3. Chang R, (2003) "Chemistry" 7ª ed. McGraw-Hill Interamericana, México, 999p.
4. Hein M, Arena S, (2001) "Foundations of Collage Chemistry: Introduction to General, Organic and Bichemistry" 7ª ed. International Thomson, México, 593p.
5. Umland J, Bellama J, (2000) "Chemistry" 3ª ed. International Thomson, México, 1016p.
6. Moore J, (2000) "The Chemical World: Concepts and Applications" 2ª ed. Addison Wesley Longman, México, 804p.

Bibliografía Complementaria

1. López J, Vera A, (2000) "Problemas de Química" Pearson Education: Prentice Hall, España, México, 353p.
2. Whitten K, Davis R, Larry M, (1998) " General Chemistry" 3ª ed. McGraw-Hill, Madrid, México, 1093p.
3. Moore J, (2000) "The Chemical World: Concepts and Applications" 2ª ed. Addison Wesley Longman, México, 804p.

RECOMENDACIONES PARA LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE						
	TÉCNICAS DIDÁCTICAS		RECURSOS DIDÁCTICOS		INSTRUMENTACIÓN PARA LA EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE	TIPOS DE EVALUACIÓN
X	Exposición profesor (clases)		Grabaciones (cintas, discos)		Cuestionarios abiertos o cerrados	X Evaluación diagnóstica
	Interrogatorio		Radio		Entrevistas abiertas o cerradas	X Evaluación formativa
	Demostración		Transparencias	X	Autoevaluación	X Evaluación sumaria
X	Investigación bibliográfica		Fotos fijas		Pruebas orales	X Evaluación en clase
	Investigación de campo	X	Materiales opacos		Respuesta corta	
	Investigación experimental		Películas con movimiento	X	Pruebas escritas	
	Discusión dirigida	X	Videoprojector	X	Respuesta complementaria	
X	Exposición alumnos		Pizarrón	X	Opción múltiple	
X	Problemas dirigidos		Imágenes planas		Falso o verdadero	
	Elaboración y desarrollo de proyectos		Gráficas		Respuesta alterna	
X	Tareas dirigidas		Mapas		Jerarquización	
X	Lecturas comentadas		Carteles	X	Correspondencia (columnas)	
	Simposio		Caricaturas		Pruebas de ensayo	
	Panel		Rotafolio	X	Pruebas por temas	
	Phillips 66		Franelógrafo		Pruebas estandarizadas	
	Entrevista		Tablero de boletines	X	Solución escrita a un problema	
	Lluvia de Ideas		Objetos		Demostración práctica	
	Conferencia	X	Modelos		Proyectos	
	Mesa redonda		Maquetas		Monografías	
	Foro		Sonoramas		Crítica a un tema	
	Seminario		Televisión		Reportes escritos	
	Estudio libre		Representaciones	X	Participación individual	
			Marionetas	X	Participación por equipos	
					Exposición individual	
				X	Exposición por equipo	
PERFIL PROFESIOGRAFICO: Licenciatura en químico farmacéutico biólogo ó posgrado profesionales en las áreas de Ciencias Químicas con experiencia en la práctica docente y habilidades para integrar los conocimientos en el campo del diagnóstico.						