



Prontuario de Ciencias del curso de Química

Código	Grado	Créditos	Prerrequisitos	Año escolar
CIE131-1514	10 -11-12	1	Ninguno	2017-18
MAESTRO			MAESTRO ALTAMENTE CUALIFICADO: () SI () NO	
Yorwis W. Marrero Alvarado			PREP. ACAD.: (x) BA () MA () Ed. D. () Ph. D.	
HORA CAPACITACIÓN			CORREO ELECTRÓNICO / PÁGINA ELECTRÓNICA	
Día A 1:20 a 2:40			yorwis14@gmail.com	
DESCRIPCIÓN DEL CURSO				
La misión fundamental del Programa de Ciencias es contribuir a que el estudiante desarrolle su propia capacidad de aprendizaje, con un currículo de calidad, dinámico, activo, flexible e integrando la tecnología, que le permita analizar críticamente y dominar los conceptos, procesos y destrezas inherentes a la ciencia. El curso de Química le permite al estudiante describir tanto las propiedades físicas y químicas de la materia como su clasificación, estructura y composición para explicar y argumentar sobre sus aplicaciones, beneficios y riesgos en el mundo real. Durante el curso se enfatizará sobre los fundamentos de la estructura atómica, (modelos de átomos con énfasis en el modelo mecánico-cuántico), organización de los elementos en la tabla periódica para predecir propiedades periódicas, nomenclatura de compuestos, los procesos nucleares, los tipos de interacciones, la estabilidad e inestabilidad en los sistemas físicos y químicos, la teoría cinético molecular, la conservación y transferencia de energía y la relación entre las fuerzas intermoleculares. Se enfatiza que la materia interactúa de diversas maneras debido a cambios en la energía que poseen, a sus estructuras y propiedades para explicar reacciones químicas, construir ecuaciones químicas e identificar relaciones estequiométricas. Utiliza recursos tecnológicos para diseñar y analizar modelos científicos, prototipos y problemas matemáticos. El estudiante diseñará y realizará investigaciones científicas para probar una hipótesis, interpretar los resultados, llegar a conclusiones y generalizaciones basadas en los resultados y redactará informes de experimentos e investigaciones de forma clara y coherente, mediante el uso de las técnicas de redacción científica y estilos de fichas bibliográficas apropiadas. A su vez se integran los procesos y las destrezas propias de la metodología científica para que el estudiante pueda planificar y llevar a cabo investigaciones dirigidas a la solución de problemas cotidianos utilizando conocimiento de ingeniería y tecnología de manera ética. En estas unidades el estudiante comprenderá que la ciencia tiene una naturaleza dinámica, inquisitiva e integrada. Por otro lado, se contempla destacar las cinco competencias esenciales del perfil egresado. Estas son: el estudiante como aprendiz; como comunicador efectivo; como emprendedor; como miembro activo de diversas comunidades; y como ser ético.				
OBJETIVOS DE TRANSFERENCIA Y ADQUISICION - UNIDAD 1				
T1. Al concluir esta unidad, el estudiante utilizará lo que ha aprendido respecto al rol que tiene la seguridad, las matemáticas y la investigación en la química, para tomar decisiones informadas sobre el manejo apropiado de los productos químicos de uso casero y reconocer que la química es parte integral de la vida diaria.				
El estudiante adquiere destrezas para:				
A.1. Aplicar técnicas de laboratorio apropiadas, de acuerdo a la situación, y protocolos correctos para identificar e informar problemas y violaciones de seguridad.				
A.2. Aplicar las destrezas de medición para representar las propiedades de la materia, considerar las posibles fuentes de error y utilizar unidades estándares del Sistema Internacional de Unidades para representar y describir las propiedades físicas y químicas de la materia.				
A.3. Utilizar recursos tecnológicos para diseñar y analizar modelos científicos, prototipos, y problemas matemáticos.				
A.4. Discriminar entre las propiedades físicas y químicas de la materia y los cambios físicos y químicos.				
A.5. Expresar relaciones científicas mediante el uso de las matemáticas, a través de conceptos como la notación científica, las cifras significativas, el análisis dimensional y las ecuaciones matemáticas.				
A.6. Describir y relacionar las propiedades de los sólidos, líquidos, y gases.				
A.7. Diseñar y realizar investigaciones científicas para probar una hipótesis, interpretar los resultados, llegar a conclusiones y generalizaciones basadas en los resultados y redactar informes de experimentos e investigaciones de forma clara y coherente, mediante el uso de las técnicas de redacción científica y estilos de fichas bibliográficas apropiadas.				
OBJETIVOS DE TRANSFERENCIA Y ADQUISICION - UNIDAD 2				
T1. Al concluir esta unidad, el estudiante usará sus conocimientos sobre la estructura atómica, la periodicidad, la tabla periódica y los científicos que contribuyeron al desarrollo de la tabla periódica para explicar la importancia de reconocer patrones y tendencias en todos los campos científicos, al igual que en todos los aspectos de sus vidas.				
El estudiante adquiere destrezas para:				
A1. Evaluar el modelo actual del átomo para explicar su estructura y propiedades, y su relación con las propiedades de la materia.				
A2. Comparar y contrastar las ideas de la teoría atómica moderna con la teoría atómica de Dalton para analizar los distintos modelos del átomo que se han postulado.				
A3. Contrastar las partículas subatómicas en términos de carga eléctrica, masa y ubicación dentro del átomo e identificar aquellas que se liberan en el proceso de desintegración radiactiva.				
A4. Identificar y explicar las tendencias en las propiedades que determinan la organización de elementos en periodos y familias en la tabla periódica para predecir su comportamiento y su estructura atómica (configuración electrónica).				
A5. Aplicar el significado del concepto isótopo para determinar la masa atómica promedio de un elemento.				
A6. Comparar y contrastar las propiedades de los metales, los no metales y los metaloides.				
OBJETIVOS DE TRANSFERENCIA Y ADQUISICION - UNIDAD 3				
T1. Al concluir esta unidad, el estudiante usará sus conocimientos sobre la estructura y configuración del átomo, los enlaces y las reacciones químicas para tomar decisiones apropiadas cuando se trata de mezclar productos caseros, al utilizar fuentes de alimento apropiadas o controlar los factores que propician el desequilibrio en la naturaleza.				
El estudiante adquiere destrezas para:				
A1. Usar la distribución de los electrones en los átomos y la electronegatividad para explicar la forma en que éstos reaccionan entre sí para formar compuestos, predecir el tipo de enlace que se forma y la aplicabilidad de la regla del octeto.				
A2. Explicar cómo la polaridad de los enlaces afecta a las atracciones intermoleculares y por qué algunos compuestos se pueden combinar entre sí y otros no.				
A3. Representar con diagramas de Lewis la distribución de los electrones de valencia y escribir las fórmulas y nombres (nomenclatura) de los compuestos iónicos y covalentes por medio de los símbolos de los elementos.				
A4. Representar las reacciones químicas por medio de ecuaciones, y ecuaciones iónicas netas para las reacciones en soluciones acuosas.				
A5. Explicar que en una reacción química, el tipo y la cantidad de átomos se conservan, aunque cambie la forma en que están combinados, representarlas mediante ecuaciones balanceadas y clasificarlas a base del tipo de reactante y de los productos formados.				
A6. Aplicar el concepto del mol para calcular fórmulas empíricas, fórmulas moleculares y de los hidratos, y establecer relaciones estequiometrias para determinar el rendimiento teórico y el rendimiento experimental en ecuaciones químicas balanceadas.				
A7. Investigar sobre las reacciones de oxidación y reducción, cómo se manifiestan en los procesos naturales y sus aplicaciones industriales.				
OBJETIVOS DE TRANSFERENCIA Y ADQUISICION - UNIDAD 4				
T1. Al concluir esta unidad, el estudiante utilizará sus conocimientos sobre la materia, sus propiedades y las leyes que rigen esas propiedades para tomar decisiones informadas sobre cómo escoger diferentes productos de consumo adecuados, a base de las atracciones intermoleculares de los disolventes y los solutos, así como sobre el manejo seguro de los materiales gaseosos.				
El estudiante adquiere destrezas para:				
A1. Describir el movimiento de las partículas en el estado sólido, líquido y gaseoso.				
A2. Comparar las propiedades de las soluciones, las suspensiones y los coloides para diseñar métodos para separar mezclas e identificar las sustancias contenidas en las mismas.				
A3. Explicar cómo las interacciones intermoleculares determinan las propiedades físicas y químicas de la materia, tales como el estado y la polaridad, y su relación con las propiedades de los líquidos (viscosidad, capilaridad y tensión superficial).				
A4. Interpretar diagramas de fase para explicar los cambios de fase de las sustancias a partir de las diferencias en el contenido de energía, y la relación entre la temperatura y presión con el estado físico de una sustancia.				
A5. Aplicar las leyes de los gases para explicar la relación entre el volumen de un gas, y la presión y la temperatura en las que se encuentra.				
A6. Explicar el proceso de disolución a partir de la interacción entre las partículas de un soluto y un disolvente.				
OBJETIVOS DE TRANSFERENCIA Y ADQUISICION - UNIDAD 5				
T1. Al concluir esta unidad, el estudiante utilizará los conocimientos aprendidos sobre la conservación de la materia y la energía, y de las reglas matemáticas que determinan la transferencia y las transformaciones de la energía para llevar a cabo discusiones informadas sobre los beneficios y riesgos de las reacciones químicas, y la complejidad de la naturaleza, así como para diseñar proyectos para poner a prueba y modificar mecanismos que liberen o absorban energía térmica en un proceso químico.				
El estudiante adquiere destrezas para:				
A1. Aplicar la ley de conservación de la energía para explicar cómo se transforma de una forma otra.				
A2. Explicar cómo se produce la transformación de materia en energía y viceversa durante una reacción nuclear al aplicar la ecuación $\Delta E = \Delta mc^2$.				
A3. Evaluar reacciones químicas que demuestran la absorción y liberación de energía para establecer la relación con la energía química potencial involucrada en la reacción.				





A4. Explicar que el calor absorbido o liberado en una reacción química proviene de la energía total involucrada en el proceso de formar y romper enlaces y calcular la cantidad de calor involucrado cuando la temperatura cambia.	
A5. Utilizar la ley de Hess para determinar el cambio en entalpía de una reacción química.	
A6. Explicar las variables que pueden afectar la velocidad a la cual los átomos y las moléculas reaccionan.	
OBJETIVOS DE TRANSFERENCIA Y ADQUISICION - UNIDAD 6	
T1. Al concluir la unidad, el estudiante utilizará sus conocimientos sobre el impacto de la química, la tecnología, la mecánica cuántica y las fuentes de energía para tomar decisiones informadas sobre sus metas profesionales, y las opciones existentes respecto a los usos médicos e industriales de los radioisótopos, los grados de octanaje de la gasolina y las fuentes de energía.	
El estudiante adquiere destrezas para:	
A1. Explicar la base experimental para el desarrollo de la mecánica cuántica.	
A2. Comparar y contrastar los procesos de fusión y fisión nuclear.	
A3. Argumentar sobre los riesgos y beneficios del uso de la energía nuclear e identificar ejemplos de estos.	
A4. Evaluar nuevas opciones energéticas, tales como el hidrógeno, etanol, carbón, incineración de desperdicios y otros, junto a sus implicaciones económicas y ambientales.	
A5. Explicar cómo los procesos científicos producen resultados válidos y confiables a base de la consistencia de los datos y las observaciones.	
A6. Examinar investigaciones científicas y analizarlas críticamente a la luz del conocimiento científico.	
A7. Identificar algunas aplicaciones de la nanotecnología en los nuevos adelantos científicos y evaluar sus implicaciones en la solución de problemas que afectan la sociedad.	
UNIDADES	
Unidad Q.1: La naturaleza de la ciencia, experimentación e investigación (7 semanas)	
Semanas 2-8	En esta unidad el estudiante reconoce que la seguridad en el laboratorio es de suma importancia y aprende a aplicar las medidas de seguridad en la clase y en la vida diaria. Aprende acerca del rol integral que tienen las matemáticas en la química, a llevar a cabo investigaciones científicas y a discriminar entre fuentes de información confiables y no confiables. Hace observaciones, recopila y documenta datos, y presenta los resultados de una manera organizada. También utiliza distintas tecnologías para analizar los datos y luego compartir sus hallazgos. TAREAS DE DESEMPEÑO: 6
Unidad Q.2: El concepto del átomo y la tabla periódica (6 semanas)	
Semanas 9-14	En esta unidad, el estudiante comprende los usos de diferentes materiales tomando en cuenta sus propiedades y su estructura atómica. El estudiante investiga, interpreta y comprende cómo está organizada la tabla periódica y los hallazgos de los científicos sobre los elementos que llevaron a su organización periódica, como por ejemplo, la agrupación de los metales, los no metales y los metaloides. Finalmente, el estudiante analiza el concepto partícula para distinguir entre las moléculas, los átomos, los iones, y las interacciones de las partículas subatómicas. TAREAS DE DESEMPEÑO: 6
Unidad Q.3: Enlaces y reacciones químicas (6 semanas)	
Semanas 15-24	En esta unidad, el estudiante investigará y entenderá cómo se forman los compuestos a través de las teorías sobre los enlaces y la estructura atómica, así como el uso de las configuraciones electrónicas. El estudiante dibujará diagramas de las estructuras de Lewis y escribirá fórmulas químicas completas. Por último, aprenderá a aplicar principios para describir el equilibrio químico respecto a la dirección y rapidez de las reacciones y los efectos que producen los cambios en los factores que lo afectan (principio de Le Chatelier). TAREAS DE DESEMPEÑO: 6
Unidad Q.4: Mezclas, soluciones y las leyes de los gases (6 semanas)	
Semanas 25-30	En esta unidad, el estudiante investigará sobre las mezclas y las soluciones. Utilizará gráficas, modelos y diagramas para ayudar a diferenciar entre los estados de la materia y sus propiedades. Además, aprenderá que las propiedades de los materiales están relacionadas con su estructura, e identificará sus usos a base de sus propiedades características. Por último, el estudiante explicará el comportamiento de los gases como resultado de los cambios de temperatura, presión y volumen. TAREAS DE DESEMPEÑO: 4
Unidad Q.5: Conservación de masa y energía (5 semanas)	
Semanas 31-35	En esta unidad, el estudiante aprenderá el significado de la transferencia de calor y de la conservación de energía según aplica a las reacciones químicas. También aprenderá que los conceptos entropía, entalpía y energía libre pueden explicarse matemáticamente. Además, entenderá cómo la teoría cinético- molecular unifica todos los conceptos anteriores. TAREAS DE DESEMPEÑO: 3
Unidad Q.6: Aplicaciones de la química, perspectiva humana e investigaciones (4 semanas)	
Semanas 36-40	En esta unidad, el estudiante investigará y entenderá las diversas aplicaciones de la química y las disciplinas relacionadas, incluida la relación entre la química, la industria y los estilos de vida modernos. El estudiante investigará sobre nuevas fuentes de energía y los impactos ambientales y económicos que estas pueden tener, y además, debatirá sobre las ventajas y desventajas de los avances tecnológicos de nuestra sociedad. TAREAS DE DESEMPEÑO: 3

Plan de evaluación de Química

PLAN DE EVALUACIÓN AÑO ESCOLAR 2017-2018					
Área	Actividades de evaluación	Criterios de evaluación	Valor	Valor Total	Porcentaje
Técnica de Assesment y pruebas	10 exámenes parciales	- Demuestra dominio de los conceptos discutidos en clase. - Refleja capacidad de análisis - Aplica lo aprendido.	100 puntos cada uno	1000 puntos	86%
	10 pruebas cortas	- Demuestra dominio de las destrezas y procesos. - Comprensión correcta del concepto - Aplica lo aprendido.	10 puntos cada una	100 puntos	
	4 Carpeta, libreta, Informe escrito y demostrativo Cs Vs Deporte	- Se proveerá la rúbrica de evaluación en forma anticipada a cada estudiante.	100 puntos cada uno	400 puntos	
	4 laboratorios 1 Trabajo escrito Investigación PBL	- Se proveerán los criterios de evaluación en forma anticipada a cada estudiante.	25 puntos cada uno 100 puntos	200 puntos	
Actividades y tareas de desempeño	28 notas en tareas de desempeño	- Se proveerá la rúbrica de evaluación en forma anticipada a cada estudiante. - Aplica los procesos inherentes a las Ciencias	10 puntos cada uno	280 puntos	14%
				1980 puntos	100%

TEXTOS DE REFERENCIA*

El maestro podrá utilizar otros textos disponibles en la escuela o que tenga a su alcance y los recursos contenidos en cada unidad del mapa curricular en la etapa 3.(La Materia y Cambio)

NOTAS GENERALES

1.	Asistir puntual y regularmente a la clase.
2.	Cumplir con los trabajos diarios, asignaciones y exámenes con honestidad y puntualidad.
3.	En caso de ausencia, el estudiante es responsable del material discutido en clase y debe traer excusa que la justifique (Ver Reglamento del Estudiante del Departamento de Educación).
4.	Exhibir un comportamiento respetuoso y cordial en el salón.
5.	Los estudiantes que participan del Programa de Educación Especial, Sección 504 de la Ley de Rehabilitación Vocacional y del Programa de Limitaciones Lingüísticas recibirán los acomodos razonables especificados en: PEI, Plan de Servicios/Sección 504 y Plan de Desarrollo del Lenguaje; según corresponda.





DEPARTAMENTO DE EDUCACION
ESCUELA EUGENIO GUERRA CRUZ
ESPECIALIZADA EN DEPORTES EN EL ALBERGUE OLIMPICO

6.	Si algún estudiante tiene alguna condición médica que requiera adaptaciones curriculares favor de informarlo.
7.	Este bosquejo de curso está sujeto a cambios por condiciones atmosféricas adversas, enfermedad del maestro o necesidades académicas (de reenseñanza) de los estudiantes, entre otros.

ESCALA DE EVALUACIÓN	ESCALA PARA PROMEDIO GENERAL
100 – 90 A	4.00 – 3.50 A
89 – 80 B	3.49 – 2.50 B
79 – 70 C	2.49 – 1.60 C
69 – 60 D	1.59 – 0.80 D
59 – 0 F	0.79 – 0.00 F

Firma del estudiante	Firma del maestro
Firma del padre, madre o persona encargada	Firma del director escolar

