

PROGRAMA DE CURSO

1. Datos de identificación

CENTRO DE EDUCACIÓN MEDIA	Departamento: Ciencias Químico-Biológicas	
BACHILLERATO GENERAL PLAN DE ESTUDIOS 2023	Área Académica: Química	Academia: Química
	Nombre de la asignatura: Química Inorgánica	
	Semestre: Primero	
	Clave de la asignatura: 31733	Modalidad en que se imparte: Presencial
	Total de horas: 80	Área Curricular: Ciencias Experimentales y Tecnología
	Créditos: 6	
	Periodo en que se imparte: Agosto– diciembre	Nivel de complejidad: 1
	Validado por la academia de: Química	Fecha de validación del programa: Junio 2023

2. Descripción general

El Modelo Educativo Institucional (MEI), señala la importancia de fortalecer el proceso aprendizaje de las y los estudiantes, en donde el rol del docente tiene un papel de facilitador en el proceso educativo al diseñar actividades de aprendizaje que promuevan el desarrollo de los propósitos descritos en el Rediseño de Plan de Estudios 2023 para el Bachillerato General, a partir de los contenidos temáticos de los programas de estudio vigentes, que ofrece un currículo actualizado y culturalmente pertinente que responde a las exigencias educativas actuales y nacionales.

La química es una ciencia fundamental que nos ayuda a entender cómo se combinan los elementos y las moléculas para formar todo lo que nos rodea, desde la comida que comemos hasta los materiales que utilizamos en nuestra vida diaria. El propósito de la materia de química es que los estudiantes comprendan los principios básicos de la química y cómo aplicarlos en situaciones prácticas.

Una educación centrada en las y los estudiantes se enfoca en el aprendizaje activo y la participación de los mismos en el proceso de aprendizaje. El enfoque principal es proporcionar a los estudiantes las herramientas y habilidades necesarias para comprender y aplicar los principios fundamentales de la química en su vida diaria.

Las y los estudiantes tendrán disponibles múltiples formas de aprendizaje, incluyendo el aprendizaje visual, auditivo y kinestésico. Esto se puede lograr mediante el uso de tecnología y recursos adicionales, como videos, modelos y simulaciones.

Además, las y los estudiantes podrán relacionar los conceptos de la química con su vida cotidiana y con su entorno, mediante la inclusión de temas actuales y relevantes, como la química ambiental, entre otras.

Este bachillerato busca una educación integral y de calidad para todos los estudiantes, que tenga como objetivo desarrollar habilidades y actitudes que les permitan enfrentar los desafíos del mundo actual y futuro. En este contexto, la materia de química se enfoca en proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de los principios fundamentales de la química y su aplicación en la vida diaria.

Los y las estudiantes trabajarán en un nivel de complejidad 1 donde el estudiante muestra desempeños de calidad, responsables y reflexivos que implican avance hacia su independencia como sujeto que aprende y aplica sus conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes en su entorno, al realizar actividades sencillas y ordinarias de su contexto con respecto a las Ciencias Experimentales y Tecnología. Constituye un antecedente importante del curso de Química Cuantitativa y Orgánica que se abordará en segundo semestre.

3. Propósitos a desarrollar

Propósitos Ciencias Experimentales y Tecnología

PCEyT 1. Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos, a través de la comprensión de magnitudes, variables y constantes para explicar sus observaciones de los fenómenos presentados de la vida diaria.

PCEyT 2. Valora los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, con una postura ética, al explicar fenómenos y formular preguntas, para asumir su responsabilidad con la sociedad y con el medio ambiente.

PCEyT 3. Aplica el método científico en las ciencias al identificar problemas, formular preguntas y plantear la hipótesis, mediante el registro, sistematización y evaluación de la información para solucionar problemas simulados y reales de la vida cotidiana.

PCEyT 4. Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas, para desarrollar el pensamiento crítico.

PCEyT 5. Aplica teorías y leyes que sustentan los procesos y fenómenos naturales y sociales para la solución de problemas cotidianos.

PCEyT 8. Relaciona los signos y las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos y modelos científicos para comprender los sucesos de la vida.

PCEyT 9. Integra las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico, el movimiento, los materiales y las energías para identificar las acciones humanas de impacto ambiental en el uso de materiales y energías.

PCEyT 10. Valora los estilos de vida a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales, su sexualidad y el contexto al que pertenece, para desarrollar estilos de vida saludable.

PCEyT 11. Relaciona los niveles de organización química, biológica, física y ecológica de los sistemas vivos y no vivos para identificar las características de los grupos al que pertenece cada uno y respetar el medio ambiente.

Propósitos Comunicación y Cultura Digital.

PCyCD 8. Utiliza herramientas digitales al comunicar, investigar, resolver problemas, producir materiales y participar en proyectos de interés escolar, familiar y social de manera ética, responsable, innovadora y creativa para el desarrollo de su aprendizaje.

PCyCD 9. Se reconoce como ciudadano digital al tomar una postura crítica, ética e informada, para adaptarse a las necesidades, recursos e intereses, atendiendo a la diversidad de contextos, al transitar por las redes.

Propósitos Pensamiento Matemático.

PPM 2. Formula y resuelve problemas aplicando diferentes enfoques, de las ciencias naturales, experimentales y tecnología, sociales, humanidades y de la vida cotidiana, para desarrollar un lenguaje matemático

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1 AGUA				horas:30
Propósitos	Contenidos Específicos:			Evidencias de aprendizaje
	declarativo	procedimental	actitudinal	
PCEyT 1. PCEyT 2. PCEyT 10. PCyCD 9.	La ciencia y su relación con la tecnología, sociedad y ambiente	Identifica los eventos históricos de la Química. Relaciona la Química con otras áreas.	Valora los efectos positivos y/o negativos de la ciencia en los fenómenos cotidianos proponiendo soluciones éticas, sociales, económicas y ambientales.	Actividades en clase y tareas. Actividad integradora. Examen escrito.
PCEyT 3. PCyCD 8.	Método Científico	Identifica y distingue las etapas del método científico.	Se interesa en la importancia de la ciencia, el método científico y sus aportes.	
PCEyT 4. PCEyT 5. PCEyT 9.	La materia La materia tiene propiedades que la caracterizan, las cuales se pueden cuantificar. Propiedades intensivas y extensivas de la materia. Clasificación de la materia Métodos de separación de mezclas.	Describe el concepto de sistema y de materia (su estado físico y las propiedades intensivas y extensivas) tomando como ejemplo el ciclo del agua. Identifica entre elemento, compuesto y mezcla (Solución, suspensión, coloide). Lista e identifica los métodos de separación de mezclas.	Toma conciencia la materia y la energía como medios que contribuyen al conocimiento del mundo y como elementos fundamentales para el desarrollo científico, tecnológico, social y ambiental.	
PCEyT 4. PCEyT 5.	Energía Tipos de energía	Describe los tipos de energía y el principio de conservación de esta.	Acepta el uso responsable de la	

PCEyT 9.	<p>La energía y su intervención para cambiar las propiedades de los materiales.</p> <p>Cambios físicos y químicos</p>	<p>Reconoce la diferencia entre cambios físicos y químicos e identificar las causas de éstos.</p> <p>Describe la interrelación de la materia y la energía, relacionada con los cambios de la materia.</p>	<p>materia para el cuidado del medio ambiente y de la energía no renovable y las nuevas renovables como energías limpias.</p> <p>Toma conciencia del átomo como parte fundamental de la materia y energía.</p>
<p>PCEyT 8. PCEyT 9.</p> <p>PPM 2.</p>	<p>Teorías y modelos atómicos</p> <p>Partículas subatómicas (protón, electrón, neutrón)</p> <p>Conceptos de número atómico, número de masa, isótopos, masa atómica e iones.</p>	<p>Identifica las aportaciones de la estructura atómica y características de los modelos o experimentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dalton • Thomson • Goldstein • Rutherford • Millikan • Chadwick • Bohr <p>Identifica las características de las partículas elementales del átomo (número de masa y carga eléctrica):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protones • Neutrones • Electrones <p>Reconoce el concepto de átomo neutro, iones e isotopos.</p>	<p>Aprecia las aportaciones históricas de los modelos atómicos que nos llevan al modelo actual.</p> <p>Se interesa por los conceptos de: número atómico, número de masa, isótopos e iones.</p>

		Calcula el número de protones, neutrones y electrones en átomos e iones, para reforzar los conceptos de número atómico, isótopos e iones.	
PCEyT 8. PCyCD 8.	Tabla Periódica Desarrollo histórico de la tabla periódica.	Anota los antecedentes de la tabla periódica. Determina las características de los grupos y periodos	Acepta la importancia de los grupos y periodos en la clasificación de la tabla periódica.
	Estructura y distribución de la tabla periódica. Símbolos y nombres de los elementos químicos. Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización y electronegatividad	Identifica metales y no metales Reconozca las tendencias de las propiedades de los elementos en la organización de la tabla periódica: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. Cita a los alótropos de algunos elementos (oxígeno, carbono, etc.).	Toma conciencia de la importancia de los metales y no metales en su quehacer cotidiano y el de su contexto. Aprecia las propiedades de los elementos por su posición en la tabla periódica y lo relaciona con su entorno.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 2: MATERIA				horas:25
Propósitos	Contenidos Específicos:			Evidencias de aprendizaje
	declarativo	procedimental	actitudinal	
PCEyT 5. PCEyT 8. PCEyT 9. PPM 2. PCEyT 8. PPM 2.	Teoría cuántica Números cuánticos, reempe, principios de incertidumbre, exclusión, máxima sencillez, máxima multiplicidad, configuración electrónica y representación gráfica. Enlace químico y tipos de enlaces. Estructura de Lewis.	Describa los números cuánticos, la configuración electrónica y la representación gráfica de iones y átomos. Encuentra los elementos en la tabla periódica, con base en la configuración electrónica, en bloques s, p, d y f.	Aprecia los efectos positivos y negativos de la ciencia. Se interesa en establecer relaciones entre la ciencia y la vida cotidiana.	Actividades en clase y tareas. Actividad integradora. Examen escrito.
		Defina el concepto de enlace químico. Distinga los tipos de enlace con base en las características de cada uno de ellos: iónico, covalente polar, no polar, coordinado y metálico. Muestra la estructura de Lewis para representar los enlaces que forman los compuestos químicos.	Valora la importancia de los enlaces químicos en la formación u obtención de nuevos productos.	
PCEyT 2. PCEyT 5. PCEyT 11. PCyCD 8.	Características de las fuerzas intermoleculares y su importancia	Describa las Interacciones de Van Der Waals y Puentes de Hidrógeno (el agua como ejemplo).	Aprecia los efectos positivos y negativos de la ciencia. Se interesa en establecer relaciones entre la ciencia y la vida cotidiana.	

PCEyT 8. PCyCD 8. PPM 2.	Nomenclatura química inorgánica Tradicional y Stock.	Identifica los constituyentes de las fórmulas químicas inorgánicas.	Cumple con el lenguaje científico. Comparte sus comprensiones teóricas con situaciones de la vida cotidiana.	
--------------------------------	--	---	---	--

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3: SUSTANCIAS DE MI ENTORNO				horas:25
Propósitos	Contenidos Específicos:			Evidencias de aprendizaje
	declarativo	procedimental	actitudinal	
PCEyT 8. PCyCD 8. PPM 2.	Compuestos binarios: hidruros, hidrácidos, óxidos, peróxidos, anhídridos y sales binarias. Compuestos ternarios hidróxidos, oxácidos y oxisales.	Menciona nombre y fórmula de los compuestos inorgánicos binarios: hidruros, hidrácidos, óxidos, peróxidos, anhídridos y sales binarias. Menciona nombre y fórmula de los compuestos inorgánicos ternarios: hidróxidos, oxácidos y oxisales.	Se interesa en la ciencia como un medio que contribuye al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico considerando sus implicaciones éticas.	Actividades en clase y tareas. Actividad integradora. Examen escrito.

4. Metodología de enseñanza

El curso se desarrolla a lo largo de 80 sesiones de trabajo, aportando 6 créditos e impartándose en una modalidad presencial.

La perspectiva del curso es el manejo integral de los propósitos del área de ciencias experimentales y tecnología, incluyendo los contenidos: declarativos, procedimentales y actitudinales, para el logro de los mismos.

En cuanto a la modalidad en que se imparte, si bien se trata de un curso presencial, se implementan algunas experiencias de aprendizaje en línea.

Las metodologías que se recuperan para el diseño de las experiencias de aprendizaje son las denominadas activas o centradas en el aprendizaje (investigación dirigida, indagación, aplicación de tecnologías digitales, aprendizaje cooperativo, gamificación) así como métodos convencionales entre los que se encuentran la exposición y resolución de ejercicios.

Durante el semestre se podrán desarrollar actividades que involucren la transversalidad de las asignaturas de primer semestre.

Entre los recursos de apoyo didáctico se encuentran: los mapas conceptuales, esquemas, infografías, reportes de investigación, ejercicios, así como los de la plataforma educativa.

El trabajo en este curso se realiza en un clima reflexivo, de colaboración, respeto y la comprensión de que el error es un elemento constructivo en el aprendizaje.

El papel del profesor consiste en planear con una visión transversal y centrada en las y los estudiantes, para ello diseña verdaderas oportunidades de aprendizaje, apoya su implementación en el aula de manera colaborativa, da seguimiento al desarrollo de los propósitos, ofrece una retroalimentación oportuna y precisa y verifica el logro de las mismas para la implementación en su comunidad.

Por su parte, el estudiante, al ser eje central deberá participar de manera activa y autónoma en las distintas actividades, tanto de aprendizaje como de evaluación asumiendo una actitud responsable.

5. Evaluación de propósitos

En cuanto la evaluación; se atenderá de acuerdo al tipo:

- Autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación.
 - Autoevaluación: las y los estudiantes hacen un juicio sobre el desarrollo de sus propósitos, sus fortalezas y sus aspectos a mejorar, con base en indicadores o criterios de desempeño.
 - Coevaluación o evaluación entre iguales: Valoración que realizan los pares a una persona para ayudarla a reconocer o acreditar sus logros, identificar los aspectos que requiere mejorar e implementar acciones correctivas siguiendo criterios de referencia determinados.
 - Heteroevaluación: Valoración de los propósitos de las y los estudiantes por parte de las personas formadas para ello como los docentes.

Y con relación al tiempo:

- Diagnóstica, formativa y sumativa.

Se realizan tres tipos de evaluación:

- Evaluación diagnóstica: Al inicio del curso y con la finalidad de identificar los contenidos declarativos de los estudiantes se aplicará una prueba objetiva con la que se determinará el nivel de logro con el que ingresan respecto a la materia. Lo anterior permitirá planear algunas actividades iniciales.
- Evaluación formativa: A lo largo de todo el proceso de aprendizaje y a partir de los desempeños y producciones de los estudiantes, se ofrecerá una retroalimentación, precisa y oportuna y se reorientará el proceso de enseñanza en lo que corresponda. Además, se favorecerán prácticas de autoevaluación y coevaluación.
- Evaluación sumativa: Se realiza al término de cada periodo parcial, tomando en cuenta los desempeños, producciones y pruebas objetivas, que favorecen prácticas de heteroevaluación; con lo que se valorará el logro de los propósitos, particularmente en algunos de sus contenidos declarativos, procedimentales y actitudinales.

Para realizar las evaluaciones mencionadas anteriormente se utilizarán instrumentos de evaluación tales como: rúbricas, listas de cotejo, quiz y matriz de evaluación.

Este programa es un recurso para las y los estudiantes, porque les informa y orienta sobre el grado de desarrollo de los conocimientos, habilidades, actitudes, aptitudes y valores, que logran los propósitos de las asignaturas y los tiempos.

Al término del semestre y para fundamentar la promoción de las y los estudiantes se consideran tanto los resultados de las pruebas objetivas como la entrega de evidencias de aprendizaje en tiempo y forma.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO Y/O PRODUCCIONES) (PRODUCTOS ESPERADOS)	PROPÓSITO CURRICULAR		PONDERACIÓN
		FUNDAMENTAL	AMPLIADO	(%)
<ul style="list-style-type: none"> • Entrega actividades y tareas • Limpio. • Ordenado. • Legible. • Escriba procedimiento. • Reflexión • Contesta lo solicitado de la tarea y/o actividad • Entrega en tiempo y forma 	Actividades en clase y tareas	PCEyT 1, 2, 3, 4, 5 y 8 PCyCD 8 PPM 2	No aplica	30%
<ul style="list-style-type: none"> • Entrega actividades y tareas • Limpio. • Ordenado. • Legible. • Escriba procedimiento. • Reflexión • Contesta lo solicitado de la tarea y/o actividad • Entrega en tiempo y forma 	Actividad integradora por unidad	PCEyT 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, y 11 PCyCD 8, 9	No aplica	10%
<ul style="list-style-type: none"> • Limpio. • Ordenado. • Legible. • Escriba procedimiento. • Contesta lo solicitado en el examen 	Examen escrito	PCEyT 5 y 8 PPM 2	No aplica	60%
TOTAL				100%

6. Cronograma de programa de materia.

Mes/Periodo de la semana	Semana 1 (7-11)	Semana 2 (14-18)	Semana 3(21-25)	Semana 4 (28-1 sep.)	
Agosto	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico unidad 1 • Importancia de la química para las sociedades del siglo XXI • La ciencia y su relación con la tecnología, sociedad y ambiente (CTSA) • Método Científico 	<ul style="list-style-type: none"> • Método Científico • La materia tiene propiedades que la caracterizan, las cuales se pueden cuantificar • Propiedades intensivas y extensivas de la materia • Clasificación de la materia Concepto de elemento, compuesto y mezcla, solución suspensión y coloides 	<ul style="list-style-type: none"> • Métodos de separación de mezclas • Energía y su interrelación con la materia • Tipos de energía • Cambios físicos y químicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Teoría atómica • Partículas subatómicas fundamentales 	
Mes/Periodo de la semana	Semana 5 (4-8)	Semana 6 (11-15)	Semana 7 (18-22) Evaluación 1	Semana 8 (25-29)	
Septiembre	<ul style="list-style-type: none"> • Número atómico, número de masa, isótopos, masa atómica e iones 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura y distribución de la tabla periódica. • Símbolos y nombres de los elementos químicos. • Cita alótropos • Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, afinidad electrónica y electronegatividad. 	<ul style="list-style-type: none"> • Quiz de repaso • Teoría Cuántica Números cuánticos, reempe, principio de incertidumbre, • Principio de exclusión 	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración electrónica, representación gráfica principio de máxima multiplicidad, representación gráfica 	
Mes/Periodo de la semana	Semana 9 (2-6)	Semana 10 (9-13)	Semana 11 (16-20) Evaluación 2	Semana 12 (23-27)	Semana 13 (30-3nov)
Octubre	<ul style="list-style-type: none"> • Enlace químico, estructura de Lewis y tipos de enlaces: iónico, covalente polar, no polar, y metálico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Características de las fuerzas intermoleculares (Van Der Waals y Puentes de Hidrógeno) y su importancia. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura química inorgánica, IUPAC y tradicional • Quiz de repaso 	<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos binarios: hidruros hidrácidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos binarios óxidos, anhídridos peróxidos

Mes/Periodo de la semana	Semana 14 (6-10)	Semana 15 (13-17)	Semana 16 (20-24)	Semana 17 (27-01)	
Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos binarios y ternarios Sales binarias e hidróxidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos binarios y ternarios Sales binarias e hidróxidos • Compuestos ternarios Oxiácidos y oxisales 	<ul style="list-style-type: none"> • Compuestos ternarios Oxiácidos y oxisales • Actividad de repaso, nomenclatura química inorgánica 	EVALUACIÓN	
	Semana 18 (4-8)				
Diciembre	EVALUACIÓN	•	•		

7. Fuentes de consulta.

1) Básicas.

a) Bibliográficas.

1. Timberlake, Karen C. (2013). Química. (4a edición). España: Pearson.

2) Complementarias.

a) Bibliográficas.

1. Beristain Bonilla B, Landa Barrera M. (2001). Química 1. México, D.F.: Nueva Imagen, S.A. de C.V.
2. Martínez, M. E. (2016). Química I con enfoque en competencias. México: Cengage Learning.

b) Linkográficas.

1. Propiedades periódicas de los elementos. Disponible en: <http://www.lenntech.es/periodica/tabla-periodica.html>
2. IUPAC Periodic Table of the Elements. Disponible en: http://www.iupac.org/reports/periodic_table