

PROGRAMA DE CURSO

1. Datos de identificación

CENTRO DE EDUCACIÓN MEDIA	Departamento: Químico-Biológicas	
BACHILLERATO GENERAL 2023	Área Académica: Biología	Academia: Biología
	Nombre de la asignatura: Biología	
	Semestre:3	
	Clave de la asignatura: 31753	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: Biología	Fecha de validación del programa: junio 2024

2. Descripción general

El Modelo Educativo Institucional (MEI) enfatiza la necesidad de fortalecer el proceso de aprendizaje de los estudiantes, destacando el papel del docente como facilitador en el proceso educativo al diseñar actividades que fomenten los propósitos delineados en el Rediseño del Plan de Estudios 2023 para el Bachillerato General. Este rediseño se basa en los contenidos temáticos de los programas de estudio actuales, proporcionando un currículo actualizado y culturalmente pertinente que responde a las demandas educativas nacionales y contemporáneas.

Las próximas generaciones enfrentarán desafíos aún mayores, pues tienen la responsabilidad, junto con el gobierno y las instituciones educativas, de prepararse de manera suficiente y eficaz para afrontar las situaciones venideras. El rendimiento de estos estudiantes determinará el futuro tanto a nivel personal como social.

En la actualidad, la ciencia y la tecnología son elementos fundamentales para el desarrollo de la sociedad y forman parte integral de la vida cotidiana. Es impensable concebir aspectos sociales y personales, como la comunicación, la alimentación, el cuidado de la salud, las relaciones sociales, el trabajo, las artes e incluso el entretenimiento, sin las contribuciones de la ciencia y la tecnología. Por lo tanto, es crucial proporcionar una

educación científica básica que permita a los adolescentes comprender el mundo y desenvolverse en él, fomentando una visión crítica y reflexiva sobre la ciencia y sus implicaciones.

Una educación centrada en el estudiante se basa en el aprendizaje activo y la participación de los alumnos en su propio proceso de aprendizaje. El propósito principal es dotar a los estudiantes de las herramientas y habilidades necesarias para comprender y aplicar los principios fundamentales de la química en su vida diaria. Para lograr esto, se emplean diversas formas de aprendizaje, como el visual, auditivo y kinestésico, haciendo uso de tecnología y recursos adicionales, como videos, modelos y simulaciones. Además, se busca establecer conexiones entre los conceptos de la química y la vida cotidiana, incluyendo temas relevantes como la química ambiental.

El bachillerato busca proporcionar una educación integral y de calidad que desarrolle habilidades y actitudes para afrontar los desafíos presentes y futuros. En este contexto, la materia de química se centra en proporcionar a los estudiantes una comprensión profunda de los principios fundamentales de la química y su aplicación práctica.

La biología, por su parte, es omnipresente y constituye una plataforma para futuros aprendizajes en ciencias experimentales. Es esencial que los estudiantes desarrollen habilidades críticas y reflexivas para interpretar el mundo natural, especialmente en temas como la estructura y función celular y los principios genéticos, promoviendo el uso adecuado del método y lenguaje científico, así como una actitud de respeto y cuidado hacia la salud y el medio ambiente. La biología también proporciona las bases para futuros estudios en áreas como la evolución, herencia y biodiversidad, y está interrelacionada con todas las asignaturas del tercer semestre.

El curso de biología se enmarca en el campo de las ciencias experimentales y tecnología, y se caracteriza por un nivel de complejidad que implica un desempeño responsable y reflexivo por parte del estudiante, aunque con una dependencia significativa de las orientaciones del profesor o fuentes de conocimiento. El propósito es proporcionar contenidos específicos, atendiendo a los principios de objetividad, metodología y confiabilidad en las ciencias experimentales, abordando componentes moleculares de los seres vivos, células, metabolismo y avances científicos recientes, para que los estudiantes valoren el papel de la ciencia en su entorno y sociedad.

3. Propósitos a desarrollar

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.

Humanidades

PH 8. Valora la relación que tiene consigo mismo, con los otros y con el entorno natural y sociocultural, con perspectiva de género, respeto y tolerancia, para fomentar el cuidado del medio ambiente y una cultura de paz.

Ciencias Experimentales y Tecnología

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 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.

Formación Socioemocional

PFSE 1. Reconoce al movimiento físico como un proceso para lograr una buena salud física y mental, a través de su aplicación al participar en actividades relacionadas con el deporte de manera individual y en equipo.

UNIDAD DE APRENDIZAJE No.1 BASE FUNDAMENTAL DE LA VIDA				horas: 25
Propósitos	Contenidos Específicos			Evidencias de aprendizaje
	declarativo	procedimental	actitudinal	
<p>PCyCD 8 PH 8 PCEyT 2 PCEyT 3 PCEyT 4 PCEyT 5 PCEyT 8</p>	<ul style="list-style-type: none"> La Biología como ciencia Ramas de la biología y su interacción con otras ciencias Metodología de la investigación en ciencias experimentales. 	<ul style="list-style-type: none"> Diferencia el conocimiento científico del conocimiento empírico, comprendiendo las distinciones fundamentales entre el conocimiento basado en evidencia científica y aquel que se adquiere a través de la experiencia personal o la tradición. Identifica las diferentes ramas y disciplinas de la Biología y su relación con otras ciencias y su contexto. Esto incluye reconocer áreas como botánica, virología, micología, microbiología, parasitología, protozoología, bacteriología, ficología, zoología (herpetología, ictiología, ornitología, mastozoología), entomología, anatomía (fisiología, morfología, citología, histología), genética, biología molecular, biotecnología, bioquímica, físico- 	<ul style="list-style-type: none"> Reflexiona sobre diferentes posturas para conducirse en el contexto Reflexiona y valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico considerando sus implicaciones éticas. Trabaja de forma individual y/o en equipo con 	<p>Actividades en clase Tareas Examen parcial</p>

		<p>química, embriología, evolución, ecología del comportamiento, paleontología y ecología, y cómo estas se relacionan con otras disciplinas científicas y con el entorno natural y social.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica la relación entre los avances científicos y la vida, reconociendo cómo los descubrimientos y desarrollos en ciencia tienen impactos significativos en diversos aspectos de la vida humana y en el entorno natural. • Reconoce las contribuciones de los investigadores locales en el campo de la Biología, valorando los aportes específicos que los científicos locales realizan en la comprensión y avance de la disciplina a nivel regional o comunitario. 	<p>responsabilidad, respeto, disciplina, ética e iniciativa.</p>	
--	--	--	--	--

<p>PCyCD 8 PH 8 PCEyT 2 PCEyT 4 PCEyT 8 PCEyT 11</p>	<ul style="list-style-type: none"> Niveles de organización de la materia y la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las características, diferencias y funciones biológicas de las moléculas que componen la estructura de los seres vivos. Esto incluye la comprensión de los bioelementos primarios y secundarios, las biomoléculas inorgánicas como el agua y las sales minerales, así como las vitaminas y las biomoléculas orgánicas como los carbohidratos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Valora la importancia de los diferentes niveles de complejidad en la materia y en los sistemas vivos. Trabaja de forma individual y/o en equipo con responsabilidad, respeto, disciplina, ética e iniciativa.
<p>PCyCD 8 PH 8 PCEyT 4 PCEyT 8 PCEyT 11 PFSE 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> Postulados de la Teoría Celular. Componentes celulares. Tipos de células. 	<ul style="list-style-type: none"> Distingue los postulados de la Teoría celular, comprendiendo sus aspectos estructurales/anatómicos, funcionales/fisiológicos y de origen/celular, identificando cómo estos postulados establecen la base para entender la composición y función de los organismos vivos. Relaciona la estructura y función celular, 	

		<p>reconociendo la importancia de componentes como la membrana celular, el citoplasma, los organelos y el ADN en el funcionamiento adecuado de la célula, comprendiendo cómo cada uno contribuye a las actividades celulares esenciales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Relaciona las funciones de los componentes celulares con el transporte celular, comprendiendo cómo las estructuras celulares como la membrana plasmática y organelos como las mitocondrias y el retículo endoplasmático están involucradas en el transporte de sustancias dentro y fuera de la célula. • Identifica las características distintivas de las células procariotas, eucariotas animales y eucariotas vegetales, reconociendo 		
--	--	--	--	--

		diferencias clave en estructura y función entre estos tipos de células, como la presencia de núcleo definido, organelos membranosos y pared celular en las células eucariotas, en contraste con la ausencia de núcleo definido y organelos membranosos en las células procariotas.		
UNIDAD DE APRENDIZAJE No.2 PROCESOS Y FUNCIONES VITALES			horas: 30	
Propósitos	Contenidos Específicos			Evidencias de aprendizaje
	declarativo	procedimental	actitudinal	
PCyCD 8 PH 8 PCEyT 2 PCEyT 4 PCEyT 5 PCEyT 8 PCEyT 10 PCEyT 11 PFSE 1	<ul style="list-style-type: none"> • Vida • Metabolismo • Nutrición • Respiración anaerobia y aerobia • Fotosíntesis 	<ul style="list-style-type: none"> • Define las características de un ser vivo, como la homeostasis, reproducción, nutrición, metabolismo, irritabilidad y crecimiento, y distingue estas características de otros elementos del entorno, reconociendo las propiedades distintivas de los organismos vivos en comparación con su entorno no vivo. • Reconoce las características generales 	<ul style="list-style-type: none"> • Participa de manera responsable en el cuidado de su salud. • Trabaja de forma individual y/o en equipo con responsabilidad, respeto, disciplina, ética e iniciativa • Reflexiona y 	Actividades en clase Tareas Examen parcial

		<p>de los diferentes tipos de metabolismo, como el anabolismo y el catabolismo, en los seres vivos, comprendiendo la naturaleza constructiva y destructiva de los procesos metabólicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica y relaciona las funciones metabólicas que mantienen el equilibrio celular en los seres vivos, comprendiendo cómo las células regulan procesos como la respiración, la síntesis de proteínas y la división celular para mantener condiciones internas estables. • Define el proceso general, el sitio del proceso, los reactivos, los productos y el aporte energético de la respiración anaerobia (alcohólica y láctica) y aerobia (glucólisis, ciclo de Krebs y cadena respiratoria), así como de la fotosíntesis (fase oscura/ciclo de Calvin-Benson y fase luminosa), comprendiendo los 	<p>valora la ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico considerando sus implicaciones éticas.</p>	
--	--	--	--	--

		principales eventos y productos de estos procesos metabólicos en las células.		
PCyCD 8 PH 8 PCEyT 2 PCEyT 4 PCEyT 5 PCEyT 10 PFSE 1	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo celular • Reproducción sexual y asexual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y relaciona los procesos de reproducción celular como función biológica, comprendiendo las etapas de la interfase (G1, S y G2) y las fases de la mitosis y meiosis, incluyendo la cariocinesis y citocinesis. • Distingue los mecanismos de reproducción, tanto asexual como sexual. En el caso de la reproducción asexual, reconoce métodos como la bipartición/fisión binaria, gemación, partenogénesis, fragmentación y esporulación. • La reproducción sexual, identifica los procesos de fecundación, implantación y las etapas de la embriogénesis, comprendiendo la formación de la mórula, blástula y gástrula. 		
UNIDAD DE APRENDIZAJE No.3 BASES Y HERRAMIENTAS DE LA GENÉTICA				horas: 25
Propósitos	Contenidos Específicos			evidencias de aprendizaje
	declarativo	procedimental	actitudinal	
PCyCD 8 PH 8	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los conceptos 	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexiona y valora la 	Actividades en clase

<p>PCEyT 2 PCEyT 4 PCEyT 5 PCEyT 8 PCEyT 10 PCEyT 11 PFSE 1</p>	<p>genética.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de la información genética. • Herramientas de la Genética 	<p>básicos de genética, incluyendo términos como herencia, variación, cromosoma, gen, alelo dominante, alelo recesivo, locus, fenotipo, genotipo, homocigoto, heterocigoto, enzimas, haploide, diploide y cariotipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distingue el proceso de transferencia de información genética, comprendiendo los pasos de replicación, transcripción y traducción. • Describe el concepto y los procesos de la ingeniería genética, identificando términos y las implicaciones Bioéticas de las técnicas de ADN recombinante, clonación molecular, terapia génica y las diversas aplicaciones de la biotecnología, como la biotecnología roja, blanca, azul, morada, dorada, negra, gris, verde, café y amarilla. 	<p>ciencia como un medio que ha contribuido al conocimiento del mundo y como elemento fundamental para el desarrollo social y tecnológico, considerando sus implicaciones bioéticas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabaja de forma individual y/o en equipo con responsabilidad, respeto, disciplina, ética e iniciativa. 	<p>Tareas Examen parcial</p>
---	---	---	--	----------------------------------

4. Metodología de enseñanza - aprendizaje

El curso consta de 80 sesiones presenciales, otorgando 6 créditos y complementado con experiencias de aprendizaje en línea. Se promueve una formación integral mediante la aplicación de metodologías inductivas y deductivas, las cuales dan lugar a técnicas de enseñanza que facilitan a los estudiantes la construcción de aprendizajes reflexivos, significativos y duraderos. Entre estas técnicas se incluyen la gamificación, la indagación, el aprendizaje colaborativo, la elaboración de apuntes y mapas mentales, así como ejercicios prácticos, casos de estudio y exámenes, entre otros recursos didácticos que incorporan la tecnología educativa. Además, el profesor tiene la libertad de introducir cualquier otro método o recurso de enseñanza que considere pertinente según las necesidades del grupo.

El rol del profesor es el de orientador y facilitador, encargado de diseñar experiencias de aprendizaje, promover el autoestudio, el trabajo colaborativo y la motivación, creando un ambiente de aprendizaje basado en la confianza y el respeto. Asimismo, realiza un seguimiento del progreso de los estudiantes y les brinda retroalimentación constante.

Los estudiantes son los principales agentes en la construcción de su propio aprendizaje y participan activamente en las experiencias de aprendizaje, haciendo uso de las tecnologías disponibles. Desarrollan habilidades para el trabajo individual y en equipo, buscan, seleccionan y aplican información relevante, convirtiéndola en conocimiento.

Los propósitos del curso se cumplen mediante un enfoque que promueve el aprendizaje continuo, secuencial e integrado, movilizandolos conocimientos, habilidades, actitudes y aptitudes de manera progresiva y Transversal.

5. Evaluación de propósitos

La evaluación se ajustará según el tipo y el momento correspondiente.

Evaluación basada en el tiempo:

- **Diagnóstica:** Se efectúa al inicio de cada unidad temática del curso para evaluar el conocimiento inicial de los estudiantes. Se realiza a través de un examen que abarca preguntas de todas las unidades.
- **Formativa:** Se lleva a cabo durante el progreso del curso para evaluar el proceso educativo de cada estudiante y seguir de cerca su desarrollo de aprendizaje, permitiendo la retroalimentación adecuada. Incluye ejercicios de autoevaluación y coevaluación, que ayudan a los estudiantes a regular su propio aprendizaje.
- **Sumativa:** Se realiza al final del curso para evaluar el grado de consecución de los propósitos de aprendizaje. Las evaluaciones se realizan utilizando rúbricas, listas de verificación, matrices de evaluación, guías de observación, etc. Se llevarán a cabo tres evaluaciones parciales, con un peso del 33% para las dos primeras y del 34% para la tercera.

Evaluación por tipo:

- **Autoevaluación:** Se realiza al finalizar el parcial y en otros momentos durante el curso.
- **Coevaluación:** Ocurre durante las actividades en clase, donde los estudiantes evalúan a sus compañeros.
- **Heteroevaluación:** Es llevada a cabo por el docente en la evaluación sumativa y en otras instancias.

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO Y/O PRODUCCIONES) (PRODUCTOS ESPERADOS)	PROPÓSITOS CURRICULARES		PONDERACIÓN
		FUNDAMENTAL	AMPLIADO	(%)
<ul style="list-style-type: none"> Contestado correctamente Ordenado Limpio Reflexión	Tres exámenes parciales	PCEyT 5 y 11	PFSE 1	50
<ul style="list-style-type: none"> Ordenado Limpio Formato señalado por el docente Orden durante la clase Entregado en tiempo y forma Resuelta correctamente Relación del contenido declarativo con su vida cotidiana y lo aplica en su entorno Trabajo colaborativo como independiente asumiendo de manera responsable las tareas que corresponden. Reflexión para lograr una buena salud física y mental 	Actividades en clase	PH8 PCEyT 2,3,4,5,8,10 y 11	PFSE 1	40
<ul style="list-style-type: none"> Ordenado y limpio Formato señalado por el docente Entregado tiempo y forma Aplicación práctica Resolución de problemas Pensamiento crítico y análisis. Creatividad y originalidad. Integración de conocimientos 	Actividad Integradora	PCyCD 8 PCEyT 2,5 y 11	PFSE 1	10
			TOTAL	100%

6. Cronograma de programa de asignatura.

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"> • La Biología como ciencia • Ramas de la biología y su interacción con otras ciencias • 	Metodología de la investigación en ciencias experimentales	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de organización de la materia y la energía. 	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de organización de la materia y la energía. • 	
Mes/Periodo de la semana	Semana 5 (4-8)	Semana 6 (11-15)	Semana 7 (18-22)	Semana 8 (25-29)	
Septiembre	<ul style="list-style-type: none"> • Niveles de organización de la materia y la energía. • Postulados de la Teoría Celular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Componentes celulares. • Tipos de células • 1er Parcial 	<ul style="list-style-type: none"> • Transporte Membranal • Metabolismo • Nutrición 	<ul style="list-style-type: none"> • Respiración anaerobia y aerobia 	
Mes/Periodo de la semana	Semana 9 (2-6)	Semana 10 (9-13)	Semana 11 (16-20)	Semana 12 (23-27)	Semana 13 (30-3nov)
Octubre	<ul style="list-style-type: none"> • Respiración anaerobia y aerobia 	<ul style="list-style-type: none"> • Fotosíntesis • Ciclo celular 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciclo celular • Reproducción sexual y asexual • 2do Parcial 	<ul style="list-style-type: none"> • Conceptos básicos de genética 	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de la información genética
Mes/Periodo de la semana	Semana 14 (6-10)	Semana 15 (13-17)	Semana 16 (20-24)		
Noviembre	<ul style="list-style-type: none"> • Transferencia de la información 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de la Genética 	<ul style="list-style-type: none"> • Herramientas de la Genética 		

7. Fuentes de consulta.

1) Básicas.

a) Bibliográficas.

- Audesirk, T., Audesirk G. y Byers B. E. (2017). Biología - La Vida En La Tierra -. 10ª Edición. Prentice Hall.

2) Complementarias.

a) Bibliográficas.

- Albert, B., Johnson, A., Lewis, L., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2007). Molecular Biology of Cell. Ed. Taylor & Francis Inc.
- Campbell, N. (2008). Biología. 7ª. Edición. Médica Panamericana
- Márquez López Velarde, M.L., Bazañez, M., Bazañez, T. (2010). Biología. 1ª Edición. Esfinge

b) Linkográficas.

- Khan Academy. (2023). Lecciones de biología. <https://es.khanacademy.org/science/biology>
- Ministerio de Educación. (s.f.). Proyecto Biosfera. <http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/profesor/unidades.htm>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (s.f.). Objetos UNAM, Biología. <http://objetos.unam.mx>
- Universidad Nacional Autónoma de México. (s.f.). Portalacadémico CCH Biología 1. Recuperado de: <https://portalacademico.cch.unam.mx/alumno/biologia1>