

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA II

PROGRAMA DE ESTUDIOS

SEXTO SEMESTRE

DGB

DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO: **48 HRS**

CRÉDITOS: **6**

CAMPO DISCIPLINAR: **CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

COMPONENTE : **PROPEDÉUTICO**

ÍNDICE

| CONTENIDO | PÁGINA |
|---|--------|
| Fundamentación. | 4 |
| Competencias Genéricas. | 9 |
| Competencias Disciplinarias Extendidas. | 12 |
| Relación de bloques del Programa de Temas Selectos de Biología II con los contenidos del Nuevo Modelo Educativo del Campo Disciplinar de Ciencias Experimentales. | 14 |
| Bloque I. La biodiversidad y sus técnicas de estudio. | 15 |
| Bloque II. Biología de plantas y hongos. | 17 |
| Bloque III. Biología de los animales y etología. | 19 |
| Bloque IV. Etnobiología. | 21 |
| Evaluación por Competencias. | 23 |
| Fuentes de Consulta. | 25 |
| Créditos. | 27 |
| Directorio. | 28 |

FUNDAMENTACIÓN

Teniendo como referencia el actual desarrollo económico, político, social, tecnológico y cultural de México, la Dirección General del Bachillerato dio inicio a la Actualización de los Programas de Estudio integrando elementos tales como los aprendizajes claves, contenidos específicos y aprendizajes esperados, que atienden al Nuevo Modelo Educativo para la Educación Obligatoria. Además de conservar el enfoque basado en competencias, hacen énfasis en el desarrollo de habilidades socioemocionales y abordan temas transversales tomando en cuenta lo estipulado en las políticas educativas vigentes.

Considerando lo anterior, dicha actualización tiene como fundamento el Programa Sectorial de Educación 2013-2018, el cual señala que la Educación Media Superior debe ser fortalecida para contribuir al desarrollo de México a través de la formación de hombres y mujeres en las competencias que se requieren para el progreso democrático, social y económico del país, ya que son esenciales para construir una nación próspera y socialmente incluyente basada en el conocimiento. Esto se retoma específicamente del objetivo 2, estrategia 2.1., en la línea de acción 2.1.4., que a la letra indica: “Revisar el modelo educativo, apoyar la revisión y renovación curricular, las prácticas pedagógicas y los materiales educativos para mejorar el aprendizaje”.

Asimismo, este proceso de actualización pretende dar cumplimiento a la finalidad esencial del Bachillerato que es: “generar en el estudiantado el desarrollo de una primera síntesis personal y social que le permita su acceso a la educación superior, a la vez que le dé una comprensión de su sociedad y de su tiempo y lo prepare para su posible incorporación al trabajo productivo”¹, así como los objetivos del Bachillerato General que expresan las siguientes intenciones formativas: ofrecer una cultura general básica; que comprenda aspectos de la ciencia; de las humanidades y de la técnica; a partir de la cual se adquieran los elementos fundamentales para la construcción de nuevos conocimientos; proporcionar los conocimientos, los métodos, las técnicas y los lenguajes necesarios para ingresar a estudios superiores y desempeñarse en éstos de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

Es así que, reconociendo la importancia de desarrollar herramientas como estrategias en el bachiller que le permitan integrarse de forma eficaz a las circunstancias y características de su entorno, los programas del **Componente de Formación Propedéutico del Bachillerato General** buscan preparar al estudiantado para la continuación de sus estudios, así como dotarlo de nociones generales que le permitan tener la oportunidad de ingreso a las diferentes escuelas de nivel superior, a través de los conocimientos de las diferentes disciplinas; con base en el manejo de principios, leyes y conceptos básicos. Por lo

¹ Diario Oficial de la Federación. (1982). México.

que sin pretender una especialización anticipada, el Bachillerato General favorece el desarrollo de Competencias Disciplinarias Extendidas mismas que preparan al estudiantado que ha orientado su interés vocacional hacia un campo específico de conocimientos.

Aunado a ello, en virtud de que la Educación Media Superior debe favorecer la convivencia, el respeto a los derechos humanos y la responsabilidad social, el cuidado de las personas, el entendimiento del entorno, la protección del medio ambiente, la puesta en práctica de habilidades productivas para el desarrollo integral de los seres humanos, la actualización del presente programa de estudios, incluye temas transversales que según Figueroa de Katra (2005)², enriquecen la labor formativa de manera tal que conectan y articulan los saberes de los distintos sectores de aprendizaje que dotan de sentido a los conocimientos disciplinares, con los temas y contextos sociales, culturales y éticos presentes en su entorno; buscan mirar toda la experiencia escolar como una oportunidad para que los aprendizajes integren sus dimensiones cognitivas y formativas, favoreciendo de esta forma una educación incluyente y con equidad.

De igual forma, con base en el fortalecimiento de la educación para la vida, se abordan dentro de este programa de estudios los **temas transversales**, mismos que se clasifican a través de ejes temáticos, de los cuales el personal docente seleccionará, ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y de su pertinencia en cada bloque. Dichos temas no son únicos ni pretenden limitar el quehacer educativo en el aula, ya que es necesario tomar en consideración temas propios de cada comunidad. A continuación se presentan los cuatro ejes transversales:

- **Eje transversal Social:** se sugiere retomar temas relacionados con la educación financiera, moral y cívica, para la paz (Derechos Humanos), equidad de género, interculturalidad, lenguaje no sexista, vialidad, entre otros.
- **Eje transversal Ambiental:** se recomienda abordar temas referentes al respeto a la naturaleza, uso de recursos naturales, desarrollo sustentable, reciclaje, entre otras.
- **Eje transversal de Salud:** se sugiere abordar temas relacionados con la educación sexual integral y reproductiva, cuidado de la salud, prevención y consumo de sustancias tóxicas, entre otras.
- **Eje transversal de Habilidades Lectoras:** se recomienda retomar temas relacionados con la lectura, comprensión lectora, lecto-escritura y lectura de textos comunitarios o en lenguas nativas, entre otros.

Otro aspecto importante que promueve el programa de estudios es la **Interdisciplinariedad** entre asignaturas del mismo semestre, en donde diferentes disciplinas se conjuntan para trabajar de forma colaborativa para la obtención de resultados en

² Figueroa de Katra, L. (2005). Desarrollo curricular y transversalidad. *Revista Internacional Educación Global*. Vol. 9. Guadalajara, Jalisco. México. Asociación Mexicana para la Educación Internacional. Recuperado de: http://paideia.synaptium.net/pub/pesegpatt2/tetra_ir/tt_ponencia.pdf

los aprendizajes esperados de manera integral, permitiendo al estudiantado confrontarse a situaciones cotidianas aplicando dichos saberes de forma vinculada.

Por otro lado, en cada bloque se observa la relación de las competencias genéricas y disciplinares extendidas, los conocimientos, las habilidades y actitudes que darán como resultado los aprendizajes esperados, permitiendo llevar de la mano al personal docente con el objetivo de generar un desarrollo progresivo no sólo de los conocimientos, sino también de aspectos actitudinales.

En ese sentido, el **rol docente** dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, tiene un papel fundamental, como lo establece el Acuerdo Secretarial 447, ya que es el profesorado quien facilita el proceso educativo al diseñar actividades significativas que promueven el desarrollo de las competencias (conocimientos, habilidades y actitudes); propicia un ambiente de aprendizaje que favorezca el desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la toma de decisiones reflexivas y responsables, perseverancia, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atienden tanto el enfoque por competencias como las características particulares del Componente de Formación Propedéutico, que facilitan el desarrollo de aprendizajes esperados reconociendo la diversidad de contextos e instituciones que existen a nivel nacional con el objetivo de contribuir a la transición del estudiantado a sus estudios de nivel superior.

Es por ello que la Dirección General del Bachillerato a través del **Trabajo Colegiado** busca promover una mejor formación docente a partir de la creación de redes de gestión escolar, analizar los indicadores del logro académico del estudiantado, generar técnicas exitosas de trabajo en el aula, compartir experiencias de manera asertiva, exponer problemáticas comunes que presenta el estudiantado respetando la diversidad de opiniones y mejorar la práctica pedagógica, donde es responsabilidad del profesorado: realizar secuencias didácticas innovadoras a partir del análisis de los programas de estudio, promoviendo el desarrollo de habilidades socioemocionales y el abordaje de temas transversales de manera interdisciplinar; rediseñar las estrategias de evaluación y generar materiales didácticos.

Finalmente, este programa de estudios brinda herramientas disciplinares y pedagógicas al personal docente, quienes deberán, a través de los elementos antes mencionados, potenciar el papel de los educandos como gestores autónomos de su propio aprendizaje, promoviendo la participación creativa de las nuevas generaciones en la economía, en el ámbito laboral, la sociedad y la cultura, reforzar el proceso de formación de la personalidad, construir un espacio valioso para la adopción de valores y el desarrollo de actitudes positivas para la vida.

Enfoque de la disciplina

La materia de Temas Selectos de Biología forma parte del campo disciplinar de las ciencias experimentales, el cual engloba el estudio de las ciencias naturales, que utilizan los pasos del método científico y las herramientas disponibles en el contexto del alumnado para la obtención de resultados comprobables que le permitan dar solución a distintas problemáticas presentes en su comunidad.

El objeto de estudio de la Biología es la estructura de los seres vivos y sus procesos vitales, la materia de Temas Selectos de Biología II pretende profundizar en los conocimientos adquiridos en el componente de formación básica, dándole un enfoque aplicativo a problemas de su contexto, así como prepararlos para su ingreso a un nivel de educación superior.

El propósito general de la asignatura de Temas Selectos de Biología II, es que el estudiantado valore la importancia ecológica, biológica y social de la biodiversidad en nuestro país, a través del conocimiento y aplicación de las técnicas de estudio de la misma que le permitan analizar las características específicas de plantas, hongos y animales, reconociendo de manera respetuosa la importancia de su uso para personas con distintas tradiciones culturales, proponiendo acciones en su comunidad encaminadas a la prevención de la extinción de las especies.

El tema principal a desarrollar durante el primer bloque es la biodiversidad y sus técnicas de estudio, la intención es que el alumnado reconozca la relevancia del cuidado y preservación de las especies que habitan en nuestro país, analizando las posibles causas que originan su extinción y proponiendo acciones para prevenirlo.

En el segundo bloque se estudiarán las características fisiológicas y estructurales de plantas y hongos, remarcando la importancia que tienen tanto en el equilibrio de los ecosistemas como en el desarrollo de la sociedad humana; fomentando el uso responsable de productos que se deriven de estas especies.

Para continuar con las acciones del bloque anterior, se estudiará el reino animalia, desde su origen y evolución, clasificación, filogenia y su fisiología, para reconocer la importancia ecológica, biológica y social que tienen las distintas especies animales endémicas de la región en la que se encuentre el estudiantado, promoviendo y fomentando acciones de prevención para la conservación de las mismas.

Finalmente se abordará el estudio de la etnobiología para acercar al estudiantado a las raíces culturales del uso, en diferentes áreas sociales, de plantas, hongos y animales, fomentando un ambiente respetuoso de interculturalidad que le permitan valorar la importancia de distintas tradiciones en México y en su comunidad.

Ubicación de la asignatura

| 1°.Semestre | 2°. Semestre | 3°. Semestre | 4°. Semestre | 5°.Semestre | 6°. Semestre |
|---------------------------------|---|----------------------------------|--------------|------------------------------|---|
| Química I | Química II | Biología I | Biología II | Geografía | Ecología y Medio Ambiente |
| Ética I | Ética II | | | Temas Selectos de Biología I | Temas Selectos de Biología II |
| Metodología de la Investigación | | Taller de Lectura y Redacción II | Física I | Física II | Todas las asignaturas de 5°. Semestre de los componentes básico y propedéutico. |
| Taller de Lectura y Redacción I | Todas las asignaturas del 1er. Semestre | | | | |
| FORMACIÓN PARA EL TRABAJO | | | | | |
| TUTORÍAS | | | | | |

Bloques de aprendizaje

Bloque I. La biodiversidad y sus técnicas de estudio.

Bloque II. Biología de plantas y hongos.

Bloque III. Biología de los animales y etología.

Bloque IV. Etnobiología.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

| COMPETENCIAS GENÉRICAS | CLAVE |
|--|-------|
| Se autodetermina y cuida de sí. | |
| 1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue | |
| 1.1 Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades. | CG1.1 |
| 1.2 Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase. | CG1.2 |
| 1.3 Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida. | CG1.3 |
| 1.4 Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones. | CG1.4 |
| 1.5 Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones. | CG1.5 |
| 1.6 Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas. | CG1.6 |
| 2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros | |
| 2.1 Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones. | CG2.1 |
| 2.2 Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad. | CG2.2 |
| 2.3 Participa en prácticas relacionadas con el arte. | CG2.3 |
| 3. Elige y practica estilos de vida saludables | |
| 3.1 Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social. | CG3.1 |
| 3.2 Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo. | CG3.2 |
| 3.3 Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean. | CG3.3 |
| Se expresa y comunica. | |
| 4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados. | |
| 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas. | CG4.1 |
| 4.2 Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue. | CG4.2 |
| 4.3 Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. | CG4.3 |
| 4.4 Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas. | CG4.4 |

| COMPETENCIAS GENÉRICAS | | CLAVE |
|--|--|-------|
| 4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas. | | CG4.5 |
| Piensa crítica y reflexivamente. | | |
| 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos. | | |
| 5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo. | | CG5.1 |
| 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones. | | CG5.2 |
| 5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos. | | CG5.3 |
| 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez. | | CG5.4 |
| 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas. | | CG5.5 |
| 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información. | | CG5.6 |
| 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva. | | |
| 6.1 Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad. | | CG6.1 |
| 6.2 Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias. | | CG6.2 |
| 6.3 Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta. | | CG6.3 |
| 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética. | | CG6.4 |
| Aprende de forma autónoma. | | |
| 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida. | | |
| 7.1 Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento. | | CG7.1 |
| 7.2 Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos. | | CG7.2 |
| 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana. | | CG7.3 |
| Trabaja en forma colaborativa. | | |
| 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. | | |
| 8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos. | | CG8.1 |
| 8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. | | CG8.2 |

| | |
|--|--------|
| 8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo. | CG8.3 |
| Participa con responsabilidad en la sociedad. | |
| 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo | |
| 9.1 Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos. | CG9.1 |
| 9.2 Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad. | CG9.2 |
| 9.3 Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos. | CG9.3 |
| 9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad. | CG9.4 |
| 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado. | CG9.5 |
| 9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente. | CG9.6 |
| 10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales. | |
| 10.1 Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación. | CG10.1 |
| 10.2 Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio. | CG10.2 |
| 10.3 Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional. | CG10.3 |
| 11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables. | |
| 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional. | CG11.1 |
| 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente. | CG11.2 |
| 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente. | CG11.3 |

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

| COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS | CLAVE |
|---|--------|
| CIENCIAS EXPERIMENTALES | |
| 1. Valora de forma crítica y responsable los beneficios y riesgos que trae consigo el desarrollo de la ciencia y la aplicación de la tecnología en un contexto histórico-social, para dar solución a problemas. | CDECE1 |
| 2. Evalúa las implicaciones del uso de la ciencia y la tecnología, así como los fenómenos relacionados con el origen, continuidad y transformación de la naturaleza para establecer acciones a fin de preservarla en todas sus manifestaciones. | CDECE2 |
| 3. Aplica los avances científicos y tecnológicos en el mejoramiento de las condiciones de su entorno social. | CDECE3 |
| 4. Evalúa los factores y elementos de riesgo físico, químico y biológico presentes en la naturaleza que alteran la calidad de vida de una población para proponer medidas preventivas. | CDECE4 |
| 5. Aplica la metodología apropiada en la realización de proyectos interdisciplinarios atendiendo problemas relacionados con las ciencias experimentales. | CDECE5 |
| 6. Utiliza herramientas y equipos especializados en la búsqueda, selección, análisis y síntesis para la divulgación de la información científica que contribuya a su formación académica. | CDECE6 |
| 7. Diseña prototipos o modelos para resolver problemas, satisfacer necesidades o demostrar principios científicos, hechos o fenómenos relacionados con las ciencias experimentales. | CDECE7 |
| 8. Confronta las ideas preconcebidas acerca de los fenómenos naturales con el conocimiento científico para explicar y adquirir nuevos conocimientos. | CDECE8 |

| | |
|---|---------|
| 9. Valora el papel fundamental del ser humano como agente modificador de su medio natural proponiendo alternativas que respondan a las necesidades del hombre y la sociedad, cuidando el entorno. | CDECE9 |
| 10. Resuelve problemas establecidos o reales de su entorno, utilizando las ciencias experimentales para la comprensión y mejora del mismo. | CDECE10 |
| 11. Propone y ejecuta acciones comunitarias hacia la protección del medio y la biodiversidad para la preservación del equilibrio ecológico. | CDECE11 |
| 12. Propone estrategias de solución, preventivas y correctivas, a problemas relacionados con la salud, a nivel personal y social, para favorecer el desarrollo de su comunidad. | CDECE12 |
| 13. Valora las implicaciones en su proyecto de vida al asumir de manera asertiva el ejercicio de su sexualidad, promoviendo la equidad de género y el respeto a la diversidad. | CDECE13 |
| 14. Analiza y aplica el conocimiento sobre la función de los nutrientes en los procesos metabólicos que se realizan en los seres vivos para mejorar su calidad de vida. | CDECE14 |
| 15. Analiza la composición, cambios e interdependencia entre la materia y la energía en los fenómenos naturales, para el uso racional de los recursos de su entorno. | CDECE15 |
| 16. Aplica medidas de seguridad para prevenir accidentes en su entorno y/o para enfrentar desastres naturales que afecten su vida cotidiana. | CDECE16 |
| 17. Aplica normas de seguridad para disminuir riesgos y daños a sí mismo y a la naturaleza, en el uso y manejo de sustancias, instrumentos y equipos en cualquier contexto. | CDECE17 |

RELACIÓN DE BLOQUES DEL PROGRAMA DE TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA II CON LOS CONTENIDOS DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DEL CAMPO DISCIPLINAR DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

| EJE | COMPONENTE | CONTENDIO CENTRAL | BLOQUE |
|--|---|---|---------------|
| <i>Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad.</i> | Estructura, propiedades y funciones de los sistemas vivos. | Una, dos tres,... muchas células. | II III |
| | Desarrollo de la ciencia y la tecnología a través de la historia de la humanidad. | La ciencia con vida propia. | I |
| <i>Explica la estructura y organización de los componentes naturales del planeta.</i> | Estructura, propiedades y funciones de los sistemas vivos. | ¿Cómo distinguimos un ser vivo de un ser no vivo? | |
| <i>Explica la estructura y organización de los componentes naturales del planeta.</i> | Estructura, propiedades y funciones de los sistemas vivos en el ambiente natural. | Procesos energéticos y cambios químicos de la célula ¿Qué fue primero el huevo o la gallina? ¡Ninguno! | II III |
| <i>Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.</i> | Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo. | La reproducción celular. Emulando la naturaleza biológica en el laboratorio. El sistema nervioso. Flujos de materia y de energía en los escenarios de la vida. El crecimiento de las poblaciones. La biodiversidad: resultado de la evolución. | I |

DESARROLLO DE BLOQUES

Bloque

I

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|---|-----------------|
| La biodiversidad y sus técnicas de estudio. | 12 |

| Propósito del Bloque |
|---|
| Relaciona la importancia de la biodiversidad y sus técnicas de estudio, con el desarrollo de la sociedad humana, analizando las componentes biológicas que hacen de México un país mega diverso bajo un marco legal de conservación de especies; que le permitan promover en su comunidad, de manera responsable, acciones para la preservación de la vida natural. |

| Interdisciplinariedad | Transversalidad |
|--|--|
| Ecología y Medio Ambiente. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se imparten en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo. | Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades |

| CLAVE CG | CLAVE CDE | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|----------------------------|---|---|---|---|--|
| CG6.1 CG 8.1 CG 11.2 | CDECE2 CDECE 4 CDECE 5 CDECE 9 CDECE 11 | <p>Biodiversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La importancia de la biodiversidad. • La evolución y sus efectos en el desarrollo de la biodiversidad. • Técnicas de estudio de la biodiversidad: colecta, conservación y observación. <p>México como país mega diverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protección al medio ambiente en México y su marco legal. <p>La actividad humana y su impacto en la biodiversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Especies en peligro de extinción y sus causas. | <p>Reconoce la importancia de la biodiversidad y de su cuidado.</p> <p>Identifica las técnicas de estudio de la biodiversidad.</p> <p>Examina el marco legal de la protección al medio ambiente en México.</p> <p>Analiza las causas de la extinción de especies.</p> | <p>Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental.</p> <p>Toma decisiones de manera consciente e informada para la solución de problemas ambientales.</p> | <p>Explica la importancia de la biodiversidad de México, y de su preservación, aplicando las técnicas de estudio necesarias y analizando de manera crítica el papel del ser humano como agente modificador del ambiente.</p> <p>Discrimina de manera consciente e informada, acciones sociales presentes en su comunidad con base en las leyes vigentes de protección al medio ambiente en México, para contribuir a la preservación de la vida natural.</p> |

Bloque

II

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|-------------------------------|-----------------|
| Biología de plantas y hongos. | 10 |

| Propósito del Bloque |
|---|
| Justifica la relevancia ecológica y social de las plantas y hongos, examinando de manera crítica su clasificación con base en sus características anatómo-fisiológicas, así como los diferentes usos y aplicaciones que tienen; promoviendo responsablemente la preservación de estas especies en su comunidad. |

| Interdisciplinariedad | Transversalidad |
|--|---|
| Ecología y Medio Ambiente. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se imparten en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo. | Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades. |

| CLAVE CG | CLAVE CDE | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|------------------|-------------------------------|---|--|--|---|
| CG 7.3 CG 5.2 | CDECE 4 CDECE 5 CDECE 6 | <p>Reino vegetal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura de las plantas. • Procesos vitales de las plantas: nutrición y transporte. • Comunicación vegetal. • Clasificación de las plantas. • Importancia Ecológica, biológica y social de las plantas. <p>Reino Fungí:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estructura y características específicas de los hongos. • Clasificación de los hongos. • Importancia ecológica, biológica y social de los hongos. | <p>Analiza la estructura y procesos vitales de las plantas y hongos.</p> <p>Compara las características de las plantas y hongos de acuerdo a su clasificación.</p> <p>Reconoce la importancia ecológica, biológica y social de las plantas y hongos.</p> | <p>Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental.</p> <p>Reconoce y comprende las implicaciones ecológicas y sociales del daño ambiental.</p> | <p>Concluye a partir del análisis y comparación de las características de cada una de las diferentes especies de plantas y hongos endémicas de México, el valor ecológico y social promoviendo de manera responsable su preservación.</p> |

Bloque

III

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|--------------------------------------|-----------------|
| Biología de los animales y etología. | 20 |

| Propósito del Bloque |
|--|
| Argumenta la relevancia ecológica y social de los animales, así como las diferentes funciones que tienen; a partir del análisis de su clasificación de acuerdo a su estructura y fisiología, asociándolo con las bases biológicas del comportamiento animal, para promover responsablemente la preservación de estas especies en su comunidad. |

| Interdisciplinariedad | Transversalidad |
|--|--|
| Ecología y Medio Ambiente. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se imparten en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo. | Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades |

| CLAVE CG | CLAVE CDE | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|----------------------------|-------------------------------|--|--|---|--|
| CG 5.2 CG 6.4 CG 7.3 | CDECE 5 CDECE 6 CDECE 8 | <p>Reino Animalia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Origen y evolución de los animales. • Clasificación y filogenia animal. <p>Características básicas de los diferentes grupos de animales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nutrición. • Respiración. • Excreción. • Reproducción. <p>Etología.</p> <p>Sociobiología.</p> <p>Importancia ecológica y social de los animales.</p> | <p>Interpreta las diferentes teorías propuestas sobre el origen y evolución de los animales.</p> <p>Analiza la estructura y funciones de los animales de acuerdo a su clasificación.</p> <p>Compara la finalidad de la etología y la sociobiología.</p> <p>Identifica las bases biológicas de la conducta animal.</p> <p>Reconoce la importancia ecológica y social de los animales.</p> | <p>Privilegia el diálogo para la construcción de nuevos conocimientos.</p> <p>Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental.</p> <p>Reconoce y comprende las implicaciones ecológicas y sociales del daño ambiental.</p> | <p>Explica la clasificación y filogenia del reino animalia a través del estudio de las diferentes teorías sobre su origen y evolución, desarrollando un pensamiento crítico y reflexivo sobre la naturaleza del ser humano y su relación con otros animales.</p> <p>Relaciona las características fisiológicas de los animales con la clasificación en los distintos <i>phylum</i>, examinando sus funciones básicas que la determinan, promoviendo un pensamiento crítico sobre las implicaciones del cuidado de diferentes especies animales.</p> <p>Evalúa las manifestaciones del comportamiento animal analizando las necesidades biológicas y ecológicas que las desencadenan, para valorar la interacción del hombre con otras especies animales y promover su preservación dentro de su comunidad.</p> |

Bloque IV

| Nombre del Bloque | Horas Asignadas |
|-------------------|-----------------|
| Etnobiología. | 6 |

| Propósito del Bloque |
|---|
| Define la interculturalidad, valorando diferentes tradiciones en su comunidad que se relacionen con el uso de plantas, hongos y animales fomentando un acercamiento a las raíces culturales del país, promoviendo el cuidado de las especies en un ambiente de respeto. |

| Interdisciplinariedad | Transversalidad |
|--|--|
| Ecología y Medio Ambiente. Se retomarán las asignaturas que en cada plantel se imparten en 6to semestre, tanto del componente de formación propedéutico como el de formación para el trabajo. | Eje transversal Social. Eje transversal Ambiental. Eje transversal de Salud. Eje transversal de Habilidades |

| CLAVE CG | CLAVE CDE | Conocimientos | Habilidades | Actitudes | Aprendizajes esperados |
|---------------------------------------|-------------------------------|---|--|--|---|
| CG 6.2 CG 8.2 CG 9.1 CG 10.1 | CDECE 3 CDECE 5 CDECE 9 | <p>Etnobiología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funciones y prácticas de la etnobiología en México. • Usos, percepciones y conocimientos etnobiológicos. • Conocimientos tradicionales: aspectos fito y zooquímicos. | <p>Explica el concepto y funciones de la etnobiología.</p> <p>Analiza diferentes prácticas etnobiológicas en México.</p> <p>Diferencia los conocimientos tradicionales, de aspectos fito y zooquímicos, de prácticas modernas presentes en su comunidad.</p> | <p>Reconoce la diversidad en su contexto practicando la tolerancia.</p> <p>Contribuye a la generación de ambientes incluyentes.</p> <p>Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental.</p> | <p>Establece las diferencias entre tradiciones etnobiológicas de acuerdo al área geografía donde se desarrollan y a los elementos biológicos que se utilizan, desarrollando un ambiente de inclusión social en su comunidad.</p> <p>Propone acciones de sensibilización para el respeto a las tradiciones etnobiológicas practicando la tolerancia, destacando la importancia del cuidado y preservación de las especies animales, vegetales y hongos endémicas de su región.</p> |

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

Con base en el Acuerdo 8/CD/2009 del Comité Directivo del Sistema Nacional de Bachillerato, actualmente denominado Padrón de Buena Calidad del Sistema Nacional de Educación Media Superior (PBC-SiNEMS), la evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizajes del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

De igual manera, el Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (SEP 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado, debe favorecerse:

- **La autoevaluación:** en ésta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente, el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus propios logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.
- **La coevaluación:** a través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y retroalimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje, con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.
- **La heteroevaluación:** la cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado, señalando las fortalezas y aspectos a mejorar, teniendo como base los aprendizajes logrados y evidencias específicas.

Para evaluar por competencias, se debe favorecer el proceso de formación a través de:

- **La Evaluación Diagnóstica:** se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia o segmento de enseñanza) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al programa de estudios y apoya al personal docente en la toma de decisiones para el trabajo en el aula.
- **La Evaluación Formativa:** se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta, en parte, en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello; permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizaje para mejorarlas y favorece su autonomía.

- **La Evaluación Sumativa:** se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando el conjunto de diversas evidencias que surgen de los aprendizajes logrados.

Con el fin de que el estudiantado muestre el saber hacer que subyace en una competencia, los aprendizajes esperados permiten establecer una estrategia de evaluación, por lo tanto contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación (discurso y comunicación, compromiso, empeño e iniciativa, cooperación).
- Las actividades generativas (trabajo de campo, proyectos, solución de casos y problemas, composición de textos, arte y dramatizaciones).
- Las actividades de análisis (comprensión e integración de conceptos como interpretación, síntesis y clasificación, toma de decisiones, juicio y evaluación, creación e invención y pensamiento crítico e indagación).

Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014):

- **Rúbricas:** son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar los aprendizajes logrados de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- **Portafolios:** permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Estos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.

Los trabajos que se pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base en lo anterior, los programas de estudio de la Dirección General del Bachillerato al incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias del alumnado. Para ello, es necesario que el personal docente brinde un acompañamiento continuo con el propósito de mejorar, corregir o reajustar el logro del desempeño del bachiller sin esperar la conclusión del semestre para presentar una evaluación final.

FUENTES DE CONSULTA

BÁSICA:

- Azcon, Joaquín. (2013). Fundamentos de Fisiología Vegetal. Ciudad de México. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 9788448151683
- Konrad, Lorenz. (1986). Fundamentos de la Etología. Ciudad de México. Editorial Paidós. ISBN: 9788475093451
- Montufar, Aurora (2003) Estudios Etnobiológicos: Pasado y Presente en México. México. Editorial Conaculta ISBN: 9789701896846

COMPLEMENTARIA:

- Del. Cueto, Juan Ignacio (2014) La etnomicología en México. Estado del Arte. Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 9786074823691
- Curtis, Helena. (2016). Invitación a la Biología en contexto social. Séptima Edición. México. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 9789500694810
- Bonifaz, Alexandro. Micología Médica Básica. (2012). México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. ISBN: 9786071507440
- Llarges, Josefina. Hongos medicinales: prevención y apoyo al tratamiento de cáncer. (2014) México. Ediciones Obelisco. ISBN: 9788415968429

ELECTRÓNICA:

- Revista Mexicana de Biodiversidad. Consultado el 3 de Mayo del 2018 desde: <http://www.revista.ib.unam.mx/index.php/bio/issue/archive>
- Biodiversidad Mexicana accedido el : 3 de mayo del 2018 desde: <http://www.biodiversidad.gob.mx/>
- Boletín de la Sociedad Botánica de México. Consultado el 3 de mayo del 218 desde: <http://www.redalyc.org/revista.oa?id=577>
- Departamento de microbiología y parasitología -Recursos en micología. Consultado el 3 de Mayo del 2018 desde: <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/micologia>

- Instituto de Biología de la Universidad Autónoma de México. Consultado el: 3 de mayo del 2015 desde: <http://www.ib.unam.mx/zoologia/>
- Revista de Zoología. Consultado el 3 de Mayo del 2018 desde: <http://www.redalyc.org/revista.oa?id=498>
- Ruan-Duarte, F., Ordaz-Velazquez, M. (2015). Aproximaciones a la etnomicología maya. Revista Pueblos y Fronteras Digital. 10, 44-69. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/906/90643038003.pdf>
- Asociación Mexicana de Etnobiología. Consultado el: 3 de Mayo del 2018 desde: <http://asociacionetnobiologica.org.mx/revista/index.php/etno/index>
- Juárez, L.E, (2014). La etnobiología en México una disciplina incompleta. *Ciencias* 70-78, 111-112, DISPONIBLE EN:[<http://www.revistaciencias.unam.mx/pt/161-revistas/revista-ciencias-111-112/1400-la-etnobiolog%C3%ADa-en-m%C3%A9xico-una-disciplina-incompleta.html>]
- Revista de Etnobiología. Consultado el: 5 de mayo del 2018 desde: <http://www.bibliotecavirtual.inah.gob.mx/catalogo-de-libros-inah/book/28-etnobiologia/151-etnobiologia-vol-11-no-1>

CRÉDITOS

Personal docente que elaboró:

María de Lourdes Dehesa Justiniano. Colegio de Bachilleres del Estado de Morelos.

Karina Teomitzi Tetlalmatzi. Colegio de Bachilleres del Estado de Tlaxcala.

Personal docente que validó:

Grupos colegiados de los Centros de Estudio de Bachillerato, Preparatorias Federales “Lázaro Cárdenas”, Colegios de Bachilleres Estatales y algunas Preparatorias Particulares Incorporadas a la SEP, que operan este programa.

Personal académico de la Dirección General del Bachillerato que coordinó:

María del Pilar Sánchez Marín. Subdirección Académica Normativa

Brenda Nalleli Durán Orozco. Departamento de Superación Académica y Actividades Paraescolares.

Héctor Franco Gutiérrez. Asesoría psicopedagógica

Mabel Elizabeth Fuentes Torres. Asesoría psicopedagógica

Miguel Hernández González. Asesoría psicopedagógica

Nora Angélica Guerrero Horta. Asesoría psicopedagógica

María Guadalupe Matías García. Asesoría psicopedagógica

José Agustín Mendoza Abascal. Asesoría psicopedagógica.

Belem Ramos Cerón. Asesoría psicopedagógica.

María Guadalupe Catalina Sánchez González. Asesoría psicopedagógica.

DIRECTORIO



CARLOS SANTOS ANCIRA

DIRECTOR GENERAL DEL BACHILLERATO

EMMA ALVARADO ORTIZ

DIRECTORA DE COORDINACIÓN ACADÉMICA