

SUBSECRETARÍA DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

DIRECCIÓN GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA

COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO

TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA

**PROGRAMA DE ESTUDIOS
SEXTO SEMESTRE**

DGB

DATOS DE LA ASIGNATURA

TIEMPO ASIGNADO: **48 HRS**

CRÉDITOS: **6**

CAMPO DISCIPLINAR: **CIENCIAS
EXPERIMENTALES**

COMPONENTE : **PROPEDEÚTICO**

ÍNDICE

CONTENIDO	PÁGINA
Fundamentación.	4
Competencias Genéricas.	9
Competencias Disciplinarias Extendidas.	12
Relación de bloques del programa con los contenidos del Nuevo Modelo Educativo de la asignatura de Temas Selectos de Biología.	14
Bloque I. Importancia de la Biología en México.	15
Bloque II. Funciones celulares y respuesta inmunitaria	16
Bloque III. Biología de hongos, plantas y animales.	19
Bloque IV. Etnobiología	21
Evaluación por Competencias.	23
Fuentes de Consulta.	25
Créditos.	26
Directorio.	27

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 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, mismos 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 de manera eficiente, a la vez que se desarrollan las habilidades y actitudes esenciales sin que ello implique una formación técnica especializada, para la realización de una actividad productiva socialmente útil.

El **Componente de Formación Profesional** aporta al estudiantado elementos que le permiten iniciarse en diversos aspectos del sector productivo, fomentando una actitud positiva hacia el trabajo y en su caso, su integración al mismo. Los módulos que conforman este programa son el resultado del trabajo colegiado con personal docente que imparte esta capacitación en los diferentes subsistemas coordinados por esta Dirección General, quienes brindan su experiencia y conocimientos buscando responder a los diferentes contextos existentes en el país, así como a la formación de una ciudadanía socialmente útil, para que el estudiantado cuente con la opción de iniciar una ruta laboral que le promueva una proyección hacia las diferentes modalidades laborales.

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

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

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

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 campos Social, Ambiental, Salud y Habilidad Lectora como en el componente básico, con la particularidad de que se complementan con características propias de la formación para el trabajo. 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, por lo que el personal docente podrá considerar ya sea uno o varios, en función del contexto escolar y de su pertinencia en cada submódulo:

- **Eje transversal Emprendedurismo:** se sugiere retomar temas referentes a la detección de oportunidades y puesta en práctica de acciones que contribuyen a la demostración de actitudes tales como iniciativa, liderazgo, trabajo colaborativo, visión, innovación y creatividad promoviendo la responsabilidad social.
- **Eje transversal Vinculación Laboral:** se recomienda abordar temas referentes a la realización de acciones que permiten al estudiantado identificar los sitios de inserción laboral o autoempleo.
- **Eje transversal Iniciar, Continuar y Concluir sus estudios de nivel superior:** se recomienda abordar temas referentes a los mecanismos que permiten al estudiantado reflexionar sobre la importancia de darle continuidad a sus estudios superiores.

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

Por otro lado, en cada submódulo se observa la relación de las competencias genéricas y profesionales básicas, 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 el profesorado que imparte el componente de formación profesional, es 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 favorece el **conocimiento social, la colaboración, la toma responsable de decisiones y la perseverancia** a través del desarrollo de habilidades socioemocionales del estudiantado, tales como la confianza, seguridad, autoestima, entre otras, propone estrategias disciplinares y transversales en donde el objetivo no es la formación de técnicos en diferentes actividades productivas, sino la promoción de las diferentes competencias profesionales básicas que permitan a la población estudiantil del Bachillerato General tener alternativas para iniciar una ruta a su integración laboral, favoreciendo el uso de herramientas tecnológicas de la información y la comunicación; así como el diseño de instrumentos de evaluación que atiendan al enfoque por competencias.

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 asignatura de Temas Selectos de Biología que se encuentra en el componente de formación propedéutica, pretende que el estudiantado profundice en los conocimientos adquiridos en Biología I y II con el fin de que comprendan los fenómenos naturales y sociales de su entorno y aplique los procedimientos necesarios para la resolución de problemas cotidianos, a través del método científico. De este modo, la asignatura forma parte del campo disciplinar de las ciencias experimentales, el cual tiene como finalidad el desarrollo de las competencias genéricas y disciplinares extendidas que brindan estructuras de pensamiento y procesos aplicables a diferentes contextos, que son útiles para el estudiantado a lo largo de la vida, así como para su ingreso a la educación superior.

En consecuencia, la asignatura de **Temas Selectos de Biología** tiene como propósito general: Argumenta los avances científicos de la Biología en México, la importancia de la respuesta inmunitaria, así como las características de hongos, plantas y animales a partir de la Etnobiología, haciendo uso del método científico, el conocimiento de estructuras y función celular, para reconocer su importancia en el cuidado de su salud y preservar la biodiversidad, favoreciendo un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental en su entorno y vida cotidiana.

Derivado de lo anterior este programa está conformado por los siguientes cuatro bloques:

El primer bloque se retomará el estudio de la Biología a partir del papel de diversas instituciones de investigación en el país, con el propósito de conocer sus avances científicos y tecnológicos, haciendo uso de fuentes y artículos especializados para ahondar en su importancia dentro del campo disciplinar.

En el segundo bloque se estudiará la célula y su funcionamiento como unidad básica de vida, enfatizando en los mecanismos de transporte en la membrana plasmática, para relacionarlo con la respuesta inmunitaria dentro del cuerpo humano, siendo consiente sobre el cuidado de su salud.

En el tercer bloque se estudiarán las características fisiológicas y estructurales de hongos y plantas, de igual forma se abordará el reino animal, desde sus características, clasificación y comportamiento para promover la preservación de la biodiversidad en su entorno.

Finalmente se abordará el estudio de la Etnobiología para que el estudiantado valore las raíces culturales de su contexto, fomentando un ambiente incluyente que permitan valorar la importancia de distintas tradiciones en México.

Ubicación de la asignatura

1er. Semestre	2º. Semestre	3er. Semestre	4º. Semestre	5º. Semestre	6º. Semestre
Química I	Química II	Biología I	Biología II	Geografía	Ecología y Medio Ambiente
Ética I	Ética II	Física I	Física II	Todas las asignaturas de 5º. semestre de los componentes básico y propedéutico	Temas Selectos de Biología
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Todas las asignaturas de 3er. semestre	Todas las asignaturas de 4to. semestre		Todas las asignaturas de 6º. semestre de los componentes básico y propedéutico
Informática I	Informática II				
Metodología de la Investigación	Todas las asignaturas de 2do. semestre				
Todas las asignaturas de 1er. semestre					
FORMACIÓN PARA EL TRABAJO					
ORIENTACIÓN					

Bloques de aprendizaje

Bloque I. Importancia de la Biología en México.

Bloque II. Funciones celulares y respuesta inmunitaria.

Bloque III. Biología de hongos, plantas y animales.

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
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

COMPETENCIAS DISCIPLINARES EXTENDIDAS

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		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 CON LOS CONTENIDOS DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO DE LA ASIGNATURA DE TEMAS SELECTOS DE BIOLOGÍA

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL	BLOQUE
Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad.	Estructura propiedades y funciones de los seres vivos.	Una, dos, tres muchas células.	II III
	Desarrollo de la ciencia y tecnología a través de la historia de la humanidad	La ciencia con vida propia	I
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del planeta.	Estructura, propiedades y funciones de los seres vivos en el ambiente natural.	¿Cómo distinguimos a un ser vivo de un ser no vivo?	III
Explica la estructura y organización de los componentes naturales del planeta.	Estructura propiedades y funciones de los seres vivos en el ambiente natural.	Procesos energéticos y cambios químicos de la célula. ¿Qué fue primero el huevo o la gallina?; Ninguno!	II III
Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.	Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo.	La biodiversidad: resultado de la evolución	III IV

DESARROLLO DE BLOQUES

Bloque

I

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Importancia de la Biología en México.	8

Propósito del Bloque
Explica las contribuciones de los centros de investigación de la Biología en México a través de la indagación de artículos especializados, para favorecer un pensamiento crítico y reflexionar sobre los riesgos y los beneficios del desarrollo científico y tecnológico en su entorno.

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

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 4.3 CG 5.6 CG 6.2	CDECE 1 CDECE 5 CDECE 6	<p>Tecnologías utilizadas en el método científico en el estudio de la Biología:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Centros de investigación en el país y su contribución al desarrollo de la Biología. • Riesgos y beneficios de la tecnología en el desarrollo de la Biología. • Búsqueda de artículos de divulgación científica. 	<p>Reconoce las tecnologías utilizadas en el método científico del estudio de la Biología.</p> <p>Identifica los centros de investigación en el país que contribuyan a la Biología.</p> <p>Describe los riesgos y beneficios de la tecnología en el desarrollo de la Biología.</p> <p>Examina artículos de divulgación científica.</p>	<p>Favorece su pensamiento crítico y reflexivo sobre las acciones humanas en su entorno.</p> <p>Muestra un comportamiento propositivo en beneficio de la sociedad/entorno.</p> <p>Escucha y participa activamente.</p>	<p>Ejemplifica las tecnologías utilizadas en el método científico a partir de investigaciones realizadas en el campo de la Biología, destacando sus riesgos y beneficios, para favorecer un pensamiento crítico y reflexivo en su entorno.</p> <p>Relaciona las contribuciones de los centros de investigación en el país a través de artículos de divulgación científica de Biología en beneficio de la sociedad, mostrando un comportamiento propositivo.</p>

Bloque**II**

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Funciones celulares y respuesta inmunitaria.	16

Propósito del Bloque
Concluye la importancia de la respuesta inmunitaria, mediante el conocimiento de la estructura, y función celular a través de la membrana plasmática, promoviendo de manera responsable el cuidado de la salud en su vida cotidiana.

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
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 la Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes esperados
CG 3.2 CG 5.2	CDECE 4 CDECE 5	<p>Estructura de las diferentes células: procariota y eucariota:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organelos celulares y sus funciones. <p>Mecanismo de transporte de sustancias a través de la membrana:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transporte activo • Transporte pasivo: Difusión simple y facilitada <p>Respuesta inmunitaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipos de respuesta inmunitaria: innata y adquirida • Antígeno y anticuerpo <p>Inmunoglobulinas</p>	<p>Describe la estructura de las diferentes células.</p> <p>Distingue los mecanismos de transporte de sustancias a través de la membrana.</p> <p>Identifica los procesos que involucran la respuesta inmunitaria</p>	<p>Externa un pensamiento crítico y reflexivo de manera solidaria.</p> <p>Se informa a través de diversas fuentes antes de tomar decisiones.</p> <p>Actúa de manera congruente y consciente previniendo riesgos.</p>	<p>Explica la estructura de las diferentes células mediante sus características particulares, a partir de un pensamiento crítico y reflexivo, con la finalidad de comprender su entorno social y natural.</p> <p>Plantea los mecanismos de transporte de sustancias a través de la membrana, haciendo uso de diferentes fuentes, para reconocer el funcionamiento celular de los seres vivos en su contexto.</p> <p>Establece los procesos inmunitarios a través de sus diferentes tipos de respuesta en el cuerpo humano, a fin de actuar de manera congruente y consiente previniendo riesgos en su vida cotidiana.</p>

Bloque

III

Nombre del Bloque	Horas Asignadas
Biología de hongos, plantas y animales.	18

Propósito del Bloque
Establece las características de los hongos, plantas y animales, así como las diferentes funciones que tienen, examinando su relevancia ecológica y social de manera crítica de acuerdo a su clasificación, para promover responsablemente la preservación de la Biodiversidad en su entorno.

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
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 la Salud. Eje transversal de Habilidades Lectoras.

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos claves	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 7.3 CG 5.2	CDECE 4 CDECE 6 CDECE 9	<p>Reino Fungi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características generales de los hongos: estructura, clasificación, reproducción y nutrición. <p>Reino Plantae:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características generales de las plantas: estructura, clasificación, reproducción, nutrición y transporte. <p>Reino Animalia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación y características básicas de los diferentes grupos de animales: <p>Nutrición Respiración Excreción Reproducción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etología • Sociobiología <p>Biodiversidad:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Importancia ecológica, biológica y social de los hongos, plantas y animales en la biodiversidad. 	<p>Analiza las características, estructura y clasificación del reino fungí, plantae y animalia.</p> <p>Distingue la finalidad de la Etología y la Sociobiología.</p> <p>Reconoce la importancia ecológica, biológica y social de hongos, plantas y animales en la biodiversidad</p>	<p>Favorece su desarrollo creativo.</p> <p>Reconoce y comprende las implicaciones ecológicas y sociales del daño ambiental.</p> <p>Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental.</p>	<p>Concluye la estructura de hongos, plantas y animales a partir de las características de cada una de las diferentes especies, favoreciendo su desarrollo creativo y crítico, reconociendo la biodiversidad en su entorno.</p> <p>Comprueba la Etología y Sociobiología, a través del estudio de reconociendo las implicaciones ecológicas y sociales con el fin de 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
Relaciona la Etnobiología a través de los conocimientos tradicionales, usos y costumbres en México, para valorar las raíces culturales de su comunidad y generar ambientes incluyentes con tolerancia y respeto en su entorno.

Interdisciplinariedad	Ejes Transversales
<p>Ecología y Medio Ambiente.</p> <p>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.</p>	<p>Eje transversal Social.</p> <p>Eje transversal Ambiental.</p> <p>Eje transversal de la Salud.</p> <p>Eje transversal de Habilidades Lectoras.</p>

CLAVE CG	CLAVE CDB	Conocimientos	Habilidades	Actitudes	Aprendizajes Esperados
CG 6.2 CG 8.2 CG 9.1 CG10.1	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. <p>Conocimientos tradicionales aspectos fito y zooquímicos</p>	<p>Explica la Etnobiología.</p> <p>Analiza diferentes prácticas etnobiológicas en México.</p> <p>Identifica usos, percepciones y conocimientos etnobiológicos</p> <p>Diferencia los conocimientos tradicionales, de aspecto fito y zooquímicos.</p>	<p>Reconoce la diversidad en su contexto practicando la tolerancia.</p> <p>Favorece la generación de ambientes de incluyentes</p>	<p>Examina las funciones y prácticas de la Etnobiología en México, reconociendo la diversidad cultural de su contexto tomando en cuenta los usos, percepciones y conocimientos biológicos para practicar la tolerancia.</p> <p>Muestra aspectos fito y zooquímicos a partir de conocimientos tradicionales y costumbres de su entorno, favoreciendo ambientes incluyentes en su comunidad.</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. Éstos 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:

- Karp, Gerald. (2014) Biología celular y molecular (7 edición), México: Mc Graw Hill. ISBN: 9786071511379
- Azcon, Joaquín. (2013). Fundamentos de Fisiología Vegetal. Ciudad de México. Editorial Mc Graw Hill. ISBN: 9788448151683
- Ausderik, Teresa (2013) La vida en la tierra con fisiología (9 edición) México: Person Educación de México.
- Konrad, Lorenz. (1986). Fundamentos de la Etología. Ciudad de México. Editorial Paidós. ISBN: 9788475093451

COMPLEMENTARIA:

- Salazar, Adiana, Sandoval, Ana, Armendariz Juan, (2016) Biología molecular, fundamentos y aplicaciones en las ciencias de la salud, México: Mc Graw Hill. ISBN: 9786071509123
- Lodish, Harvey, Berk, Arnold, Kaiser, Chris, Krieger, Monty, Amon, Angelika., Scott, M., (2016). Biología celular y molecular (7 edición), México: Editorial Medica Panamericana. ISBN: 9789500606264
- 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 (2015). México. Editorial Mc Graw Hill Interamericana. ISBN: 9786071512703
- Llarges, Josefina. Hongos medicinales: prevención y apoyo al tratamiento de cáncer. (2014) México. Ediciones Obelisco. ISBN: 9788415968429

ELECTRÓNICA:

- Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional. CINVESTAV Recuperado el 26 de abril de 2018 desde: www.cinvestav.mx
- Sistemas de Centros Públicos de Investigación CONACYT. Recuperado el 26 de abril de 2018 desde: <https://www.conacyt.gob.mx>
- Instituto de Biotecnología UNAM. Recuperado el 26 de abril de 2018 desde: www.ibt.unam.mx
- 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 2018 desde: <http://www.redalyc.org/revista.oa?id=577>

CRÉDITOS

Este programa de estudios es una adaptación de Temas Selectos de Biología I y Temas Selectos de Biología II elaborados por la Dirección General del Bachillerato.

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 adaptó:

María Guadalupe Alderete Velazco. Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. Plantel Acatlán.

María de Lourdes Cerón Cortés. Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. Plantel Actopan.

José Ramón Zúñiga Salvatierra. Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. Plantel El Cid.

Ma Margarita Bautista Jácome. Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. Plantel Mineral de la Reforma.

Lilia García Rodríguez. Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. Plantel. Tepeapulco.

Iván Ruiz Villeda. Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo. Plantel. Xuchitlán.

Personal académico del Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo que coordinó:

María de Lourdes de la Cruz Costeira. Subdirección Académica.

Isabel Montserrat Cajero Ramírez. Departamento de Desarrollo Académico para planteles y EMSaD.

Patricia González Muñoz. Departamento de Desarrollo Académico para planteles y EMSaD.

DIRECTORIO



OMAR FAYAD MENÉSES

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE HIDALGO

ATILANO RODOLFO RODRÍGUEZ PÉREZ

SECRETARIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA DEL ESTADO DE HIDALGO

JUAN BENITO RAMÍREZ ROMERO

SUBSECRETARIO DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR DEL ESTADO DE HIDALGO

LILIANA LÓPEZ REYES

DIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR DEL ESTADO DE HIDALGO

HÉCTOR PEDRAZA OLGUÍN

DIRECTOR GENERAL DE COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO

CESAR ORTIZ LÓPEZ

DIRECTOR ACADÉMICO DE COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE HIDALGO

DIRECTORIO



MARÍA DE LOS ÁNGELES CORTÉS BASURTO
DIRECTORA GENERAL DEL BACHILLERATO

DIRECCIÓN DE COORDINACIÓN ACADÉMICA