



Programa de Asignatura

Biología II

Quinto Semestre

Agosto, 2016

Horas: 3
Créditos: 5
Clave: 507

ÍNDICE

	Pág.
PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCIÓN	4
I. PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE BACHILLERES	5
II. PLAN DE ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES	7
III. MAPA CURRICULAR 2014	8
IV. CAMPO DE CONOCIMIENTO: CIENCIAS EXPERIMENTALES	9
V. ASIGNATURA: BIOLOGÍA II	9
VI. ENFOQUE	10
VII. BLOQUES TEMÁTICOS	11
<i>Bloque temático 1. Procesos fisiológicos en pluricelulares</i>	11
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
<i>Bloque temático 2. Reproducción</i>	14
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
<i>Bloque temático 3. Principios de genética y evolución</i>	17
Propósito	
Contenidos y referentes para la evaluación	
Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación	
Fuentes de información para el alumno y para el docente	
Elaboradores	20

PRESENTACIÓN

La discusión sobre la Educación Media Superior en el país, ha transitado por momentos de gran intensidad, primero en la fase de definición e implementación de la Reforma Integral en la Educación Media Superior (RIEMS) y recientemente a propósito del debate sobre el modelo educativo. Las reflexiones han fructificado en avances relevantes en lo que hace a la definición de un perfil de egreso para el que se identifican competencias y atributos, así como en la especificación de un Marco Curricular Común (MCC).

Con base en estos nuevos planteamientos y en la necesidad de impulsar la calidad y pertinencia de la formación de nuestros alumnos, la actual administración propuso como uno de sus objetivos estratégicos, emprender un ajuste curricular que superara los problemas de diseño y operación identificados y, sobre todo que, al lado de otros componentes como la formación docente, el trabajo colegiado y la mejora de los ambientes escolares, repercutiera en incrementar los niveles de aprendizaje y la satisfacción de los alumnos.

Entendemos el ajuste curricular como un proceso en marcha en el que docentes, autoridades de los planteles y colaboradores de las áreas centrales debemos participar brindando nuestras observaciones desde la práctica, la gestión escolar y la especialización disciplinar y pedagógica. Es también indispensable, que las áreas responsables del control escolar y la administración coadyuven ajustando rutinas para dar soporte a los cambios del currículo.

En este contexto, en el Colegio de Bachilleres durante los dos últimos semestres, una proporción muy significativa de los miembros de la planta académica discutió el ajuste hasta llegar a acuerdos acerca del mapa curricular y los contenidos básicos imprescindibles, que son la base para el ajuste de los programas de estudio del Plan de Estudios 2014.

La participación colegiada en el ajuste curricular ha mostrado la importancia de que sea el desarrollo práctico del currículo el espacio donde se actualicen enfoques disciplinares y se analicen las experiencias pedagógicas. Se trata de un proceso en el que todos somos importantes y del que todos debemos aprender porque de nuestra disposición, apertura y entusiasmo, depende que las generaciones de adolescentes a las que servimos transiten hacia los estudios superiores con seguridad o bien se integren a espacios laborales con las competencias indispensables para hacer y para seguir aprendiendo.

Es este un proceso en marcha que seguirá demandando nuestra participación y nuestro compromiso. Tenemos la certeza de que contamos con profesores capaces y comprometidos que harán posible que nuestros alumnos y egresados tengan una formación integral que amplíe sus horizontes y oportunidades en la vida adulta.

INTRODUCCIÓN

El Colegio de Bachilleres orienta su plan de estudios hacia la apropiación de competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales, en el marco del MCC. El propósito formativo se centra en que el estudiante logre un aprendizaje autónomo a lo largo de su vida, aplique el conocimiento organizado en las disciplinas científicas y humanísticas y adquiera herramientas para facilitar su ingreso a las instituciones de educación superior o su incorporación al mercado laboral.

El ajuste curricular iniciado el 2013, busca atender con oportunidad, calidad y pertinencia las exigencias de aprendizaje y habilidades derivadas de los avances científicos, tecnológicos y sociales contemporáneos, colocando el acento en el desarrollo de las competencias y conocimientos que los egresados requieren.

El Plan de Estudios del Colegio de Bachilleres establece las bases disciplinares y pedagógicas a partir de las cuales los docentes desarrollarán su práctica. Con los programas de estudio ajustados se aspira a facilitar la comprensión de la organización y tratamiento didáctico de los contenidos de las asignaturas, delimitando la secuencia y continuidad de los conocimientos y competencias incluidos en los campos de conocimiento, áreas de formación, dominios profesionales y salidas ocupacionales. El objetivo es contribuir al logro de aprendizajes de calidad y un perfil de egreso del estudiante sustentado en los cuatro saberes fundamentales: Aprender a Aprender, Aprender a Hacer, Aprender a Ser y Aprender a Convivir.

Los programas de las asignaturas sirven de guía para que los docentes desarrollen estrategias que favorezcan la adquisición de los aprendizajes que la Institución ha determinado debe garantizar a todos los estudiantes. Cada profesor emplea su creatividad para responder cercanamente a los intereses y necesidades de la diversidad de los alumnos del Colegio, organizando espacios, tiempo y recursos para propiciar el aprendizaje colaborativo, acentuar contenidos y mejorar los ambientes de aprendizaje en el aula.

I. PERFIL DE EGRESO DEL ESTUDIANTE DEL COLEGIO DE BACHILLERES

En el contexto de los planteamientos de un Modelo Educativo para el nivel medio superior, se propone un MCC actualizado, flexible y culturalmente pertinente, que sustente aprendizajes interdisciplinarios y transversales; fortalezca el desarrollo de las habilidades socioemocionales de los educandos y atienda al desarrollo de sus competencias profesionales.

Una de las aportaciones del MCC es la definición de las competencias genéricas como aquellas que todos los estudiantes del país deben lograr al finalizar el bachillerato, permitiéndoles una visión del mundo, continuar aprendiendo a lo largo de sus vidas, así como establecer relaciones armónicas con quienes les rodean.

Las competencias genéricas se definieron en el Acuerdo Secretarial 444, publicado en el año 2008, de la siguiente manera:

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3. Elige y practica estilos de vida saludables.
4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Además de las competencias genéricas, se definieron las competencias disciplinares básicas como los conocimientos, habilidades y actitudes asociados con la organización disciplinaria del saber. En el caso del Colegio de Bachilleres, se organizan en seis campos disciplinares: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano.

Las competencias disciplinares extendidas, al igual que las disciplinares básicas, son definidas a partir de las áreas en las que tradicionalmente se ha organizado el saber y se expresan en abordajes disciplinares específicos cuya aplicación se ubica en el contexto de esas áreas. En nuestra Institución se delimitan en cuatro dominios profesionales: Físico-Matemáticas, Químico-Biológicas, Económico-Administrativas y Humanidades y Artes.

Las competencias profesionales básicas responden a las necesidades del sector productivo y posibilitan al estudiante iniciarse en diversos aspectos del ámbito laboral. En el Colegio, se organizan en siete grupos ocupacionales: Arquitectura, Biblioteconomía, Contabilidad, Informática, Química, Recursos Humanos y Turismo.

El perfil de egreso es un elemento articulador de las competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales que permite la homologación de procesos formativos para la portabilidad de los estudios entre las distintas instituciones de Educación Media Superior; al mismo tiempo, posibilita comparar y valorar, en el mediano y largo plazo, la eficacia del proceso educativo y dar continuidad al bachillerato con la educación superior.

Al concluir su proceso formativo en el Colegio de Bachilleres, el estudiante egresado será capaz de:

- Construir una interpretación de la realidad, a partir del análisis de la interacción del ser humano con su entorno y en función de un compromiso ético.
- Desarrollar y aplicar habilidades comunicativas que le permitan desenvolverse en diferentes contextos y situaciones cotidianas y le faciliten la construcción de una visión integral de su lugar en el mundo y su integración a la sociedad.
- Utilizar diferentes tipos de lenguajes –matemático, oral, escrito, corporal, gráfico, técnico, científico, artístico, digital– como soporte para el desarrollo de competencias y para las actividades que se desprenden de los ámbitos de la vida cotidiana, académica y laboral.
- Desarrollar habilidades para la indagación y para el análisis de hechos sociales, naturales y humanos.
- Analizar y proponer soluciones a problemas de su vida cotidiana, en el campo académico, laboral, tecnológico y científico.
- Diseñar su proyecto de vida académica y personal con base en un pensamiento crítico y reflexivo que lo conduzca a integrarse a su entorno de manera productiva.
- Mostrar una actitud tolerante y respetuosa ante la diversidad de manifestaciones culturales, creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
- Valorar el impacto de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana y académica, así como en el campo laboral.
- Aplicar las tecnologías de la información y la comunicación de manera crítica, eficaz y eficiente en sus actividades cotidianas, académicas y laborales.
- Ejercer el autocuidado de su persona en los ámbitos de la salud física, emocional y el ejercicio de la sexualidad, tomando decisiones informadas y responsables.

II. PLAN DE ESTUDIOS DEL COLEGIO DE BACHILLERES

El Plan de estudios se presenta gráficamente en el mapa o malla curricular. Se diseñó atendiendo a las áreas de formación básica, específica y laboral y en cuatro campos de conocimiento que constituyen amplios espacios de la ciencia y la práctica humana: Lenguaje y Comunicación, Matemáticas, Ciencias Experimentales, Ciencias Sociales, Humanidades y Desarrollo Humano.

Las asignaturas de cada campo y área de formación se organizan en el mapa curricular de manera vertical –buscando la coherencia con las asignaturas del mismo semestre– y de manera horizontal, con las asignaturas del mismo campo, con el fin de lograr una secuencia e integración entre las asignaturas de todos los semestres.

Los programas de asignatura contienen una estructura general donde se explicita el campo de conocimiento en el que se inscribe la asignatura, el enfoque en que se fundamenta, los propósitos formativos vinculados con el Perfil de egreso y su ubicación en el mapa curricular. Los contenidos se presentan en bloques temáticos con su respectivo propósito, los referentes para la evaluación de los aprendizajes, orientaciones específicas para la enseñanza y la evaluación y referencias de información consideradas básicas, tanto para el alumno como para el docente.

El campo de conocimiento Ciencias Experimentales está integrado por: Física, Geografía, Química, Biología y Ecología.

A continuación se puede apreciar la ubicación de la asignatura de Biología II en el mapa curricular y el semestre en que se cursa.

III. MAPA CURRICULAR DEL COLEGIO DE BACHILLEROS 2014

CAMPOS DE CONOCIMIENTO	ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA																								
	PRIMER SEMESTRE				SEGUNDO SEMESTRE				TERCER SEMESTRE				CUARTO SEMESTRE				QUINTO SEMESTRE				SEXTO SEMESTRE				
	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	101	Inglés I	3	6	201	Inglés II	3	6	301	Inglés III	3	6	401	Inglés IV	3	6	501	Inglés V	3	6	601	Inglés VI	3	6	
	102	Tecnologías de la Información y la Comunicación I	2	4	202	Tecnologías de la Información y la Comunicación II	2	4	302	Tecnologías de la Información y la Comunicación III	2	4	402	Tecnologías de la Información y la Comunicación IV	2	4									
	103	Lenguaje y Comunicación I	4	8	203	Lenguaje y Comunicación II	4	8	303	Lengua y Literatura I	3	6	403	Lengua y Literatura II	3	6	503	Taller de Análisis y Producción de Textos I	3	6	603	Taller de Análisis y Producción de Textos II	3	6	
MATEMÁTICAS	104	Matemáticas I	4	8	204	Matemáticas II	4	8	304	Matemáticas III	4	8	404	Matemáticas IV	4	8	504	Matemáticas V	4	8	604	Matemáticas VI	4	8	
CIENCIAS EXPERIMENTALES	105	Física I	3	5	205	Física II	3	5	305	Física III	3	5	405	Física IV	3	5	505	Química I	3	5	605	Química II	3	5	
					206	Química I	3	5	306	Química II	3	5	406	Química III	3	5	507	Biología II	3	5	607	Ecología	3	5	
									308	Geografía I	2	4	408	Geografía II	2	4									
CIENCIAS SOCIALES	109	Ciencias Sociales I	3	6	209	Ciencias Sociales II	3	6	309	Historia de México I	3	6	409	Historia de México II	3	6	509	Estructura Socioeconómica de México I	3	6	609	Estructura Socioeconómica de México II	3	6	
HUMANIDADES	110	Introducción a la Filosofía	3	6	210	Ética	3	6									510	Lógica y Argumentación	3	6	610	Problemas Filosóficos	3	6	
DESARROLLO HUMANO	111	Apreciación Artística I	2	4	211	Apreciación Artística II	2	4																	
	112	Actividades Físicas y Deportivas I	2	4	212	Actividades Físicas y Deportivas II	2	4																	
	113	Orientación I	2	4									413	Orientación II	2	4									

ÁREA DE FORMACIÓN ESPECÍFICA								
DOMINIOS PROFESIONALES	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO
I. Físico-Matemáticas	515	Ingeniería Física I	3	6	615	Ingeniería Física II	3	6
	516	Ciencia y Tecnología I	3	6	616	Ciencia y Tecnología II	3	6
II. Químico-Biológicas	517	Salud Humana I	3	6	617	Salud Humana II	3	6
	518	Química del Carbono	3	6	618	Procesos Industriales	3	6
III. Económico-Administrativas	519	Proyectos de Inversión y Finanzas Personales I	3	6	619	Proyectos de Inversión y Finanzas Personales II	3	6
	520	Proyectos de Gestión Social I	3	6	620	Proyectos de Gestión Social II	3	6
IV. Humanidades y Artes	521	Humanidades I	3	6	621	Humanidades II	3	6
	522	Interdisciplina Artística I	3	6	622	Interdisciplina Artística II	3	6

ÁREA DE FORMACIÓN LABORAL																	
GRUPO OCUPACIONAL	SALIDA OCUPACIONAL	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO	CLAVE	ASIGNATURAS	HORAS	REDITO
Contabilidad	Auxiliar de Contabilidad	331	Operaciones Comerciales	5	10	431	Elaboración de Estados Financieros	5	10	531	Control de Efectivo	2	4	631	Proyecto Integrador	2	4
										532	Contribuciones de Personas Físicas y Morales	3	6	630	Introducción al Trabajo	3	6
Turismo	Auxiliar de Servicios de Hospedaje, Alimentos y Bebidas	333	Reservación y Recepción de Huéspedes	3	6	433	Preparación de Alimentos	5	10	533	Servicio de Restaurante	3	6	633	Auditoría Nocturna	2	4
		334	Atención al Huésped	2	4					534	Caja de Restaurante y Caja de Recepción	2	4	630	Introducción al Trabajo	3	6
Química	Auxiliar Laboratorista	335	Toma y Tratamiento para el Análisis de Muestras	5	10	435	Análisis Físicos y Químicos	5	10	535	Análisis Instrumental	5	10	635	Gestión de Calidad en el Laboratorio	2	4
													630	Introducción al Trabajo	3	6	
Biblioteconomía	Auxiliar Bibliotecario	336	Organización de Recursos de Información	5	10	436	Servicios a Usuarios	5	10	536	Sistematización, Búsqueda y Recuperación de Información	5	10	636	Conservación de Documentos	2	4
													630	Introducción al Trabajo	3	6	
Recursos Humanos	Auxiliar de Recursos Humanos	337	El Proceso Administrativo en los Recursos Humanos	2	4	437	Gestión de Personal	5	10	537	Elaboración del Pago de Personal	5	10	637	Prevención de Riesgos de Trabajo	2	4
		338	Elaboración de Manuales Organizacionales	3	6								630	Introducción al Trabajo	3	6	
Arquitectura	Dibujante de Planos Arquitectónicos	339	Dibujo Técnico Arquitectónico	5	10	439	Dibujo de Planos Arquitectónicos y Estructurales	5	10	539	Dibujo de Planos de Instalaciones	5	10	639	Integración de Proyectos	2	4
													630	Introducción al Trabajo	3	6	
Informática	Auxiliar Programador	340	Modelado de Sistemas y Principios de Programación	5	10	440	Crear y Administrar Bases de Datos	5	10	540	Programación en Java	5	10	640	Programación de Páginas Web	2	4
													630	Introducción al Trabajo	3	6	
	Auxiliar Diseñador Gráfico	341	Comunicación Gráfica	5	10	441	Corrección y Edición Fotográfica	5	10	541	Diseño Editorial	5	10	641	Diseño en 2D para Web	2	4
												630	Introducción al Trabajo	3	6		

IV. CAMPOS DE CONOCIMIENTO: CIENCIAS EXPERIMENTALES

El Campo de las Ciencias Experimentales tiene la intención de contribuir al desarrollo de una cultura científica en los estudiantes a partir de la aplicación de los conocimientos sobre la materia, la energía y los métodos propios de las disciplinas que lo conforman, en la resolución de problemas cotidianos que les permitan la comprensión racional de su entorno físico, geográfico, químico y biológico a lo largo de su vida. Se desagrega, como se expresa en el mapa curricular del plan de estudios, en las asignaturas:

- Física I, Física II, Física III
- Geografía I, Geografía II
- Química I, Química II, Química III
- Biología I, Biología II, Ecología.

V. ASIGNATURA: BIOLOGÍA II

Al término de la asignatura de Biología II el estudiante será capaz de sustentar una postura personal, reflexiva y colaborar de forma efectiva para proponer soluciones a problemas sobre temas de salud, ambiente y sociedad; a partir de utilizar conocimientos referentes a procesos fisiológicos, reproducción, genética y evolución.

Por lo anterior, el curso se divide en tres bloques considerando las siguientes competencias genéricas y disciplinares:

Bloque temático 1. Procesos fisiológicos en pluricelulares

Bloque temático 2. Reproducción

Bloque temático 3. Principios de genética y evolución.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.

Atributo:

- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad (Bloque 1).
- Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias (Bloque 2).
- Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nueva evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta (Bloque 3).
- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética (Bloque 3).

8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.

Atributo:

- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos (Bloque 1).
- Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva (Bloque 2).
- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo (Bloque 3).

COMPETENCIAS DISCIPLINARES

7. Explicita las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos (Bloque 1).
10. Relaciona las expresiones simbólicas de un fenómeno de la naturaleza y los rasgos observables a simple vista o mediante instrumentos o modelos científicos (Bloque 3).
12. Decide sobre el cuidado de su salud a partir del conocimiento de su cuerpo, sus procesos vitales y el entorno al que pertenece (Bloque 2).

VI. ENFOQUE

La enseñanza de la biología en el Colegio de Bachilleres contribuye al desarrollo de una cultura científica básica en los estudiantes, adoptando los procesos de investigación científica de los expertos al proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación de la ciencia en la escuela.

El enfoque disciplinar retoma los principios unificadores de la biología, unidad, diversidad, continuidad e interacción, lo que permite seleccionar, organizar y orientar los contenidos de cada una de las asignaturas de acuerdo a los niveles de organización de los seres vivos.

En el caso de los principios unificadores, la unidad considera lo común a todos los seres vivos, como es la Célula su organización estructural, funcional, su origen y evolución, el principio de diversidad considera las múltiples formas de vida conocidas, el principio de continuidad hace referencia a los mecanismos que posibilitan la transmisión de caracteres hereditarios, reproducción y evolución. Finalmente; el principio de interacción considera las relaciones que establecen los organismos entre sí y con el ambiente, lo que nos permite entender la forma en que se mantiene el equilibrio dinámico en la naturaleza.

El enfoque por competencias orienta el proceso de enseñanza aprendizaje y evaluación para el logro del propósito de cada bloque. Desde esta perspectiva, las actividades diseñadas para el aprendizaje deben considerar las metodologías pertinentes (Aprendizaje por Proyecto (ApP), Aprendizaje basado en problema (ABP), investigación grupal y análisis de casos), y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), que permitan hacer uso de los recursos cognitivos para solucionar problemáticas concretas.

Se debe propiciar una evaluación continua que considere las diferentes modalidades (diagnóstica, formativa y sumativa) y tipos (heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación), que sirva para regular y ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje; bajo esta perspectiva, los instrumentos más idóneos son: listas de cotejo, guías de observación, rúbricas o matrices, entre otros.

VII. BLOQUES TEMÁTICOS

Bloque temático 1

PROCESOS FISIOLÓGICOS EN PLURICELULARES	Carga horaria: 16 horas
---	-------------------------

Propósito

Al final del bloque el estudiante será capaz de solucionar problemas o desarrollar un proyecto relacionada con procesos fisiológicos en pluricelulares para que reconozca la importancia de estos procesos en la dinámica de los seres vivos y su vida cotidiana.

Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
1. Procesos fisiológicos en pluricelulares <ul style="list-style-type: none">• Nutrición• Intercambio de gases• Excreción• Transporte de sustancias• Regulación química y electroquímica	<ul style="list-style-type: none">- Analiza cada uno de los procesos fisiológicos de los organismos pluricelulares (nutrición, intercambio de gases, excreción y transporte de sustancias), para comprender su importancia, y relacionarlos con problemática cotidianas de su contexto.<ul style="list-style-type: none">○ Elige fuentes de información, relevantes y confiables acerca de los procesos fisiológicos de los pluricelulares.○ Identifica las estructuras implicadas en estos procesos.○ Relaciona los diferentes procesos fisiológicos con las estructuras implicadas en estos.○ Distingue los procesos fisiológicos de los pluricelulares.○ Explica los procesos fisiológicos de nutrición, intercambio de gases, excreción y transporte de sustancias en organismos representativos de hongos, plantas y animales.- Explica los procesos de regulación química y electroquímica en organismos representativos de pluricelulares para comprender su importancia en el equilibrio interno de los organismos.<ul style="list-style-type: none">○ Identifica las estructuras implicadas en estos procesos.○ Describe los procesos de regulación química y electroquímica en organismos representativos de los pluricelulares.- Desarrolla cursos de acción (proyectos, y/o modelos de carácter científico) congruentes con los conocimientos adquiridos para dar solución a un problema.<ul style="list-style-type: none">○ Aplica los conocimientos relacionado con los procesos fisiológicos de los pluricelulares.○ Asume una actitud constructiva al participar en equipos de trabajo.○ Colabora en diferentes equipos para desarrollar cursos de acción congruentes con los contenidos.

Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

De acuerdo con el enfoque por competencias las orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación se organizan en una secuencia didáctica que es un conjunto articulado de actividades con las que se propone que los alumnos desarrollen competencias genéricas y disciplinares para desenvolverse en la vida. La secuencia didáctica está vinculada directamente con el propósito, los referentes de evaluación y los contenidos del bloque. A continuación se sugiere una serie de actividades que pueden ser utilizadas en la planeación didáctica del bloque.

Apertura

1. Realizar el encuadre a partir del plan de trabajo diseñado para el logro del propósito del bloque.
2. Aplicar la evaluación diagnóstica que permita identificar y rescatar no solo los conocimientos previos, sino las habilidades con las que cuenta el grupo y a partir de las cuales se deberán desarrollar las competencias (desempeños) señaladas para el bloque.
3. Comunicar la o las metodologías de enseñanza–aprendizaje–evaluación (estudio de caso, ABP, APP etc.), seleccionadas para trabajar en la sesión o sesiones.

Desarrollo

4. Propiciar el espacio para que los alumnos en equipos de trabajo seleccionen la problemática que resolverán a lo largo del desarrollo de la estrategia y en donde demostraran el logro de los desempeños (referentes de evaluación) alcanzados.
5. Propiciar el uso de fuentes bibliográfica, enfatizando la pertinencia y confiabilidad de las mismas, para la búsqueda de información referente a los procesos fisiológicos de pluricelulares y metodologías necesarias para solucionar la problemática seleccionada.
6. Indicar a los alumnos los criterios que serán utilizados para evaluar las actividades o productos solicitados a cada equipo de trabajo. Recordar que la elaboración de productos será de acuerdo a la metodología seleccionada.
7. Evaluar la actividad experimental como parte del curso de acción desarrollado (proyectos, experimentos y/o modelos de carácter científico) para la solución del problema, en las que se demuestre la aplicación y/o consolidación de los conocimientos acerca de los procesos fisiológicos en los pluricelulares y como esta ayuda a dar respuesta al problema seleccionado.
8. Hacer uso de instrumentos como rúbricas, listas de cotejo, matrices de valoración, etc., así como, los tipos de evaluación (autoevaluación heteroevaluación y coevaluación) pertinentes para valorar los desempeños a partir de los referentes, permitiendo obtener evidencias de los logros alcanzados durante la intervención didáctica.

Cierre

9. Desarrollar un organizador gráfico (grupal) en el que se muestre el curso de acción utilizado, congruente con los conocimientos adquiridos y como este permitió la solución al problema seleccionado.
10. Solicitar una síntesis en la que explique la importancia de la información revisada sobre los mecanismos y estructuras involucrados en los procesos fisiológicos, para la solución del problema seleccionado.
11. Retroalimentar el desempeño de los estudiantes permitiéndoles identificar sus propios alcances y distinguir sus áreas de oportunidad en lo que respecta al logro de las competencias.
12. Realizar la evaluación sumativa, a partir de la integración de las evidencias obtenidas durante el proceso y la aplicación de una prueba objetiva de conocimientos, si se considera pertinente.

Fuentes de información para el alumno

- Audesirk, T., G. Audesirk, y B. E. Byers. (2003) *Biología: La Vida en la Tierra*. Prentice Hall. México.
- Biggs, A., C. Kapicka y L. Lundgren. (2001) *Biología: La Dinámica de la Vida*. McGraw-Hill. México.
- Curtis, H., N. S. Barnes, A. Schneek y G. Flores (2006) *Invitación a la Biología*. Médica-Panamericana. España.
- Campbell, N. (2007). *Biología y conceptos relacionados*. Panamericana. México.

Fuentes de información para el docente

- Díaz, B. A. F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. Mc Graw Hill. México.
- Frola, P. y Velásquez J. (2011). *Competencias docentes para la evaluación cualitativa del aprendizaje*. CIEC. México.
- Valdivia, B., P. Granillo y Ma. Villareal. (2011). *Biología general: Los sistemas vivientes*. Patria. México.
- Overmire, Thomas G. (2010). *Biología*. Limusa. México.

Bloque temático 2

REPRODUCCIÓN	Carga horaria: 16 horas
--------------	-------------------------

Propósito

Al concluir este bloque el estudiante será capaz de tomar decisiones sobre temas de interés relacionados con la reproducción y sus procesos en pluricelulares, para comprender el efecto que esto tiene en el ambiente y en el cuidado de su salud.

Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<p>1. Reproducción</p> <ul style="list-style-type: none">• Tipos (asexual y sexual)• Procesos (gametogénesis, fecundación, desarrollo embrionario) y estructuras implicadas en dichos procesos.	<ul style="list-style-type: none">- Analiza la importancia de la reproducción como proceso que permite la continuidad biológica.<ul style="list-style-type: none">○ Identifica la reproducción como proceso que permite la continuidad biológica.○ Distingue entre reproducción sexual y asexual○ Distingue los tipos de reproducción asexual en organismos representativos de hongos, plantas y animales○ Describe los procesos de gametogénesis, fecundación y desarrollo embrionario○ Describe la importancia de la reproducción en pluricelulares○ Explica la importancia de la reproducción en la sexualidad- Utiliza el conocimiento científico sobre reproducción para decidir de manera crítica y reflexiva sobre temas de interés relacionados con el ambiente y la salud.<ul style="list-style-type: none">○ Reconoce prejuicios y falacias sobre la reproducción en hongos, plantas y animales○ Reconoce la importancia del conocimiento sobre la reproducción, y el impacto que esto tiene en el desarrollo de su salud y la de otros organismos.○ Estructura argumentos sobre los efectos que el proceso reproductivo tiene en el ambiente.○ Evalúa de manera reflexiva, argumentos y opiniones acerca del efecto que la reproducción tiene en el ambiente y en su salud.○ Aporta puntos de vista con apertura y considera de forma objetiva los de otras personas en discusiones sobre temas de interés relacionados con la salud y el ambiente, tomando en cuenta los conocimientos que adquirió acerca de la reproducción.

Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

De acuerdo con el enfoque por competencias las orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación se organizan en una secuencia didáctica que es un conjunto articulado de actividades con las que se propone que los alumnos desarrollen competencias genéricas y disciplinares para desenvolverse en la vida. La secuencia didáctica está vinculada directamente con el propósito del bloque, los referentes de evaluación y los contenidos. A continuación se sugiere una serie de actividades que pueden ser utilizadas en la planeación didáctica del bloque.

Apertura

1. Realizar el encuadre a partir del plan de trabajo diseñado para el logro del propósito del bloque.
2. Identificar los conocimientos previos con respecto a los referentes de evaluación a revisar en el bloque, además de las habilidades con las que cuenta el grupo y a partir de las cuales se deberán desarrollar las competencias (desempeños) señaladas para el bloque.
3. Comunicar a los alumnos la metodología (estudio de caso, ABP, APP etc.) a utilizar, que les permita tomar decisiones sobre temas de interés relacionados con la reproducción así como llegar a comprender el efecto que esta tiene en el ambiente y en el cuidado de su salud.

Desarrollo

4. Socializar en plenaria los pasos específicos del curso de acción definido para el logro del propósito del bloque
5. Propiciar la búsqueda de información confiable, relevante y pertinente, acerca de lo que es la reproducción, sus tipos (asexual y sexual), procesos (gametogénesis, fecundación, desarrollo embrionario), estructuras implicadas y metodología que le permita tomar decisiones sobre temas de interés relacionados con esta temática.
6. Solicitar la elaboración de productos de acuerdo a la metodología de enseñanza seleccionada. (mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, etc.)
7. Indicar a los alumnos los criterios que serán utilizados para evaluar las actividades o productos solicitados a cada equipo de trabajo. Recordar que la elaboración de productos será de acuerdo a la metodología seleccionada.
8. Evaluar la actividad experimental como parte del curso de acción desarrollado (proyectos, experimentos y/o modelos de carácter científico) para la toma de decisiones sobre temas de interés en la que se demuestre la aplicación y/o consolidación de los conocimientos acerca de la reproducción en los pluricelulares.
9. Evaluar formativamente a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades del bloque, haciendo uso de instrumentos (rúbricas, listas de cotejo, matrices de valoración, etc.) y tipos de evaluación (autoevaluación heteroevaluación y coevaluación) pertinentes mediante los cuales se valoren los indicadores de desempeño, permitiendo obtener evidencias de los logros alcanzados durante la intervención didáctica.

Cierre

10. Desarrollar un organizador gráfico (grupal) en el que se muestre como los conocimientos adquiridos sobre reproducción les permiten tomar toma decisiones entre dos o más alternativas relacionadas ya sea con el ambiente y/o con el cuidado de su salud.
11. Retroalimentar el desempeño de los estudiantes permitiéndoles identificar sus propios alcances y distinguir sus áreas de oportunidad en lo que respecta al logro de las competencias.
12. Aplicar un instrumento de evaluación sumativa para conocer el nivel de logro alcanzado a partir de los referentes de evaluación del bloque.
13. Al término del mismo se sugiere revisarlo en forma grupal para permitir a los alumnos tomar conciencia de sus logros.

Fuentes de información para el alumno

Audesirk, T. Audesirk, G., Byers, B.E. (2011). *Biología. La vida en la tierra con fisiología*. Pearson. México.
Campbell, N. (2007). *Biología y conceptos relacionados*. Panamericana. México.
Starr, T. E. (2009). *Biología. La unidad y la diversidad de la vida*. CENGAGE Learning. México.

Fuentes de información para el docente

Cervantes M. y Hernández M. (2009). *Biología general: Origen y continuidad de la vida*. Patria. México.
Díaz B. A. F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. Mc Graw Hill. México.
Frola P. y Velásquez J. (2011). *Competencias docentes para la evaluación cualitativa del aprendizaje*. CIEC. México.
Valdivia, B., P. Granillo y Ma. Villareal. (2011). *Biología general: Los sistemas vivientes*. Patria. México.
Overmire, Thomas G. (2010). *Biología*. Limusa. México.

Bloque temático 3

PRINCIPIOS DE GENÉTICA Y EVOLUCIÓN	Carga horaria: 16 horas
------------------------------------	-------------------------

Propósito

Al final del bloque el estudiante será capaz de utilizar conocimientos científicos y expresiones simbólicas de fenómenos relacionados con la genética y evolución, para que pueda asumir una postura constructiva, reflexiva y crítica acerca de su lugar en la naturaleza y sobre la importancia de la biodiversidad.

Contenidos y Referentes para la evaluación

Contenidos	Referentes para la evaluación
<p>1. Genética</p> <ul style="list-style-type: none">• Bases de genética• Fuentes de variación• Patrones hereditarios• Biotecnología <p>2. Evolución</p> <ul style="list-style-type: none">• Teorías evolutivas• Evidencias de la evolución• Mecanismos evolutivos• Evolución humana	<p>- Estructura ideas, argumentos de forma clara y coherente con los principios de genética y evolución de los seres vivos.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Identifica los conceptos de genética y evolución así como, las principales teorías, evidencias y mecanismos implicados.○ Reconoce las bases de la genética, fuentes de variación y los tipos de patrones hereditarios○ Identifica las principales aportaciones biotecnológicas relacionadas con el desarrollo de la genética.○ Contrasta los propios prejuicios acerca de la evolución de la vida en la Tierra con evidencias científicas.○ Describe las principales causas de la variabilidad genética y del cambio evolutivo.○ Señala bases de la evolución de los seres vivos tomando como fundamento las teorías representativas que existen al respecto.○ Señala los principios de la evolución humana○ Utiliza instrumentos o modelos científicos para representar procesos relacionados con la adaptación y el cambio en los seres vivos. <p>- Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con las que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo al abordar los temas de genética y evolución.</p> <ul style="list-style-type: none">○ Considera otros puntos de vista de manera crítica, al abordar los temas de genética y evolución.○ Realiza aportaciones fundamentadas sobre los mecanismos biológicos que permiten la adaptación de los organismos a los cambios ambientales.

Contenidos	Referentes para la evaluación
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Argumenta el lugar que ocupa en la naturaleza como especie humana, de manera congruente con los conocimientos que posee sobre genética y evolución. ○ Sustenta una postura personal crítica, reflexiva y congruente con las evidencias científicas acerca de los mecanismos genéticos y evolutivos y su relación la biodiversidad.

Orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación

De acuerdo con el enfoque por competencias las orientaciones para el aprendizaje, enseñanza y evaluación se organizan en una secuencia didáctica que es un conjunto articulado de actividades con las que se propone que los alumnos desarrollen competencias genéricas y disciplinares para desenvolverse en la vida. La secuencia didáctica está vinculada directamente con los propósito, referentes de evaluación y los contenidos. A continuación se sugiere una serie de actividades que pueden ser utilizadas en la planeación didáctica del bloque.

Apertura

1. Realizar el encuadre a partir del plan de trabajo diseñado para el logro del propósito del bloque.
2. Identificar los conocimientos previos con respecto a los referentes de evaluación a revisar en el bloque, además de las habilidades con las que cuenta el grupo y a partir de las cuales se deberán desarrollar las competencias (desempeños) señaladas para el bloque.
3. Comunica la o las metodologías de enseñanza–aprendizaje (estudio de caso, ABP, APP etc.) que se llevaran a cabo para el logro del propósito.

Desarrollo

4. Propiciar la búsqueda de información confiable, relevante y pertinente, que le permita estructura ideas y argumentos utilizando los principios de genética y evolución de los seres vivos.
5. Socializar en plenaria los pasos específicos del curso de acción definido por cada equipo de trabajo, que le permita demostrar como los conocimientos sobre genética y evolución les son útiles para comprender el lugar que ocupa en la naturaleza como ser vivo y el origen de la diversidad.
6. Solicitar la elaboración de productos de acuerdo a la metodología de enseñanza seleccionada. (mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, etc.)
7. Propicia el uso de instrumentos o modelos científicos para demostrar los procesos relacionados con la continuidad y el cambio en los seres vivos.
8. Evaluar formativamente a lo largo del desarrollo de las diferentes actividades del bloque, haciendo uso de los instrumentos (rúbricas, listas de cotejo, matrices de valoración, etc.) y tipos de evaluación (autoevaluación heteroevaluación y coevaluación) pertinentes mediante los cuales se valoren los indicadores de desempeño, permitiendo obtener evidencias de los logros alcanzados durante la intervención didáctica.

Cierre

9. Desarrollar un organizador gráfico (grupal) que muestre el uso de instrumentos o modelos científicos en la representación de procesos relacionados con la continuidad y el cambio en los seres vivos.
10. Retroalimentar el desempeño de los estudiantes permitiéndoles identificar sus propios alcances y distinguir sus áreas de oportunidad en lo que respecta al logro del propósito.

11. Aplicar un instrumento de evaluación sumativa para conocer el nivel de logro alcanzado en el bloque. Al término de la misma se sugiere retroalimentar de forma grupal a los alumnos para tomar conciencia de sus logros.

Fuentes de información para el alumno

Audesirk, T. Audesirk, G., Byers, B.E. (2011). *Biología. La vida en la tierra con fisiología*. Pearson. México.
Campbell, N. (2007). *Biología y conceptos relacionados*. Panamericana. México.
Starr, T. E. (2009). *Biología. La unidad y la diversidad de la vida*. CENGAGE Learning. México.

Fuentes de información para el docente

Valdivia, B., P. Granillo y Ma. Villareal. (2011). *Biología general: Los sistemas vivientes*. Patria. México.
Cervantes, M. y Hernández M. (2009). *Biología general. Origen y continuidad de la vida*. Patria. México.
Overmire, T. G. (2010). *Biología*. Limusa. México.

Elaboradores

Maribel Rojas Cancino	Profesora del Plantel 01 “El Rosario”
Adrián Augusto Lecona Urrutia	Profesor del Plantel 03 “Iztacalco”
Servando Hernández Hernández	Profesor del Plantel 05 “Satélite “
María Blanca Leticia González Patiño	Profesora del Plantel 12 “Nezahualcóyotl”
María Elena Avendaño Flores	Analista de Desarrollo Curricular. Secretaría General.
María Aurelia Maldonado Velázquez	Coordinadora de Academia de Biología. Secretaría General



Directorio

Sylvia B. Ortega Salazar	Directora General
Mauro Sergio Solano Olmedo	Secretario General
Adrián Castelán Cedillo	Secretario de Servicios Institucionales
José Luis Cadenas Palma	Secretario Administrativo
Carlos David Zarrabal Robert	Coordinador Sectorial de la Zona Norte
Raúl Zavala Cortés	Coordinador Sectorial de la Zona Centro
Elideé Echeverría Valencia	Coordinadora Sectorial de la Zona Sur
Miguel Ángel Báez López	Director de Planeación Académica
Remigio Jarillo González	Director de Evaluación, Asuntos del Profesorado y Orientación Educativa
Rafael Velázquez Campos	Subdirector de Planeación Curricular
Celia Cruz Chapa	Subdirectora de Capacitación para el Trabajo
María Guadalupe Coello Macías	Jefa del Departamento de Análisis y Desarrollo Curricular