



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad de aprendizaje	BIOLOGÍA MODERNA			
Clave	Tipo	Carácter		Semestre
1360	Obligatoria	Introductorio		Segundo
Periodo escolar	Créditos	Horas semana		Horas semestre
Fase II	4	3T	1P	64

Núcleo de formación	Ciencias experimentales
Propósito del núcleo de formación	Permita al estudiante, a través de los métodos y procedimientos de las ciencias experimentales, conocerse a sí mismo, ubicar su contexto en la biósfera, para para realizar acciones responsables y fundadas hacia el ambiente y hacia si mismos.
Eje integrador	Propone soluciones de problemas a partir de métodos establecidos

Unidades de aprendizaje antecedentes	Unidades de aprendizaje simultáneas	Unidades de aprendizaje consecuentes
Biología Básica Educación para el Desarrollo Sustentable	Geometría y trigonometría Desarrollo Humano Historia de la cultura Lectura y comprensión de textos Lengua Extranjera II Procesador de textos Actividad Deportiva y Recreativa II	Química Básica Física Básica

Perfil docente	<ol style="list-style-type: none">Licenciatura en Biología, Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Ingeniería Bioquímica Ambiental, Licenciatura en Enfermería, Licenciatura en Médico Cirujano, Licenciatura en Cirujano Dentista, licenciatura en Nutrición.PROFORDEMS Acreditado
Competencias docentes requeridas	<ol style="list-style-type: none">Organiza su formación continua a lo largo de su trayectoria profesional.Domina y estructura los saberes para facilitar experiencias de aprendizaje significativo.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, y los ubica en contextos disciplinares, curriculares y sociales amplios.
4. Lleva a la práctica procesos de enseñanza y de aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora a su contexto institucional.
5. Evalúa los procesos de enseñanza y de aprendizaje con un enfoque formativo.
6. Construye ambientes para el aprendizaje autónomo y colaborativo.
7. Contribuye a la generación de un ambiente que facilite el desarrollo sano
8. Participa en los proyectos de mejora continua de su escuela y apoya la gestión Institucional.

Descripción de la unidad de aprendizaje

El propósito de la unidad de aprendizaje de Biología Moderna es que el estudiante integre los conocimientos de célula y genética, mediante el aprendizaje de los contenidos, para interrelacionarlos con la ciencia, la tecnología, la sociedad y su entorno familiar.

La unidad de aprendizaje está integrada por dos unidades, en la unidad de competencia I denominada La célula: unidad fundamental de la vida, el estudiante comprende la importancia de la célula como la unidad básica de la vida, mediante el aprendizaje de conceptos y procesos para la aplicación en su vida diaria y profesional. La unidad de competencia II denominada Genética: conceptos, procesos y aplicaciones el estudiante comprende los conceptos de genética, mediante el análisis de éstos, para reconocer su genealogía familiar así como fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Bajo el enfoque hipotético-deductivo busca desarrollar en el estudiante procesos de análisis que le permitan una comprensión básica de los fenómenos de carácter biológico que ocurren en el interior de las células de todos los seres vivos.

A través del cuestionamiento sistemático de sus ideas previas y de ejercicios sistemáticos de análisis y experimentación sustentados por el método científico, el alumno construye aprendizajes con una visión multi y transdisciplinaria, atendiendo siempre al conocimiento de la vida celular, su ciclo vital, su reproducción y los conocimientos de la genética.

La construcción de los nuevos aprendizajes se realiza mediante la comprensión de los procesos vitales esenciales, vinculándolos con los conocimientos adquiridos en el nivel básico y medio a través de la reflexión, el análisis y la aplicación de los mismos en la comprensión de los diferentes cambios fisiológicos por los que la célula atraviesa.

En el proceso de aprendizaje de la Biología moderna, el alumno se concibe como un sujeto activo, reflexivo, que construye su propio aprendizaje a partir de su experiencia y conocimientos previos. Trabaja de manera permanente, colaborativa y participativa, interactuando con todos los actores de este proceso; busca información de manera constante en fuentes y documentos apropiados y comunica de manera efectiva sus hallazgos.

El profesor de la Biología moderna es un planificador estratégico, comprometido con la intención de lograr aprendizajes significativos a través del diseño y la propuesta innovadora de actividades, tareas, productos y mecanismos para la evaluación constante del proceso de formación de sus estudiantes.

El proceso de interacción en el aula es horizontal, esto es, de relación entre pares donde se comparten las responsabilidades y el aprendizaje.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

La evaluación de los aprendizajes es continua y su función principal es la retroalimentación del proceso de aprendizaje; incluye la valoración del conocimiento previo con la intención de regular y proponer el nivel de desarrollo que es posible lograr e incluye la participación colectiva en ejercicios de hetero-evaluación.

Propósitos de la unidad de aprendizaje	Integra los conocimientos de célula y genética, mediante el aprendizaje de los contenidos, para interrelacionarlos con la ciencia, la tecnología, la sociedad y su entorno familiar.
Competencias genéricas	<ul style="list-style-type: none">• 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.• 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.• 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.• 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.• 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.• 7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.• 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.• 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.• 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
Competencias disciplinares básicas	<ul style="list-style-type: none">• CE-1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos.• CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.

Estructura de la unidad de aprendizaje

Unidad de competencia I	La célula: unidad fundamental de la vida
Unidad de competencia II	Genética: conceptos y aplicaciones



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad de competencia I	La célula: unidad fundamental de la vida.	Sesiones previstas	23
Propósito de la unidad de competencia	Comprende la importancia de la célula como la unidad básica de la vida, mediante el aprendizaje de conceptos y procesos para la aplicación en su vida diaria y profesional.		
Competencias disciplinarias básicas	<ul style="list-style-type: none"> CE-1 Establece la interrelación entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en contextos históricos y sociales específicos. 		

Evidencia(s) de desempeño	Contenidos programáticos		
	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
<p>Línea del tiempo representando los descubrimientos celulares</p> <p>Modelo estructural de las células procariotas, eucariotas, vegetales y animales</p> <p>Cuadro comparativo de los organelos celulares</p> <p>Modelo estructural de la membrana celular</p> <p>Cuadro comparativo de los diferentes</p>	<p>1. La célula</p> <p>1.1. Descubrimiento.</p> <p>1.2. Teoría celular.</p> <p>1.3 .Células procariotas y eucariotas: evolución y características.</p> <p>1.4.Célula vegetal y animal</p> <p>1.5.Núcleo:membrana nuclear, cromatina, nucleolo.</p> <p>1.6 .Citoplasma: citosol y citoesqueleto.</p> <p>1.7. Organelos celulares membranosos y no membranosos: estructura y funciones.</p> <p>1.8.Membrana celular: estructura modelo de mosaico fluido), funciones y tipos de transporte.</p> <p>1.8.1 Pasivo (difusión, osmosis, diálisis y filtración)</p> <p>1.8.2 Activo (bomba de sodio y potasio, acarreadores</p>	<p>Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.</p> <p>Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p>	<p>Valora la célula como la unidad fundamental de la vida.</p> <p>Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.</p>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

tipos de transporte de membrana. Reporte de prácticas de laboratorio	1.9. Pared celular: estructura y funciones. 1.9.1 Características, composición química (en diferentes organismos) y función	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.	
Situación de aprendizaje	Resolución de problemas		
Nivel de desempeño	Síntesis		

Secuencia didáctica 1

	Actividades del alumno	Recursos didácticos	Mecanismo/instrumento de evaluación
Apertura	Participa en una evaluación diagnóstica (lluvia de ideas o escrito) Realiza investigación documental de cada uno de los diferentes contenidos	Pizarrón o pintarrón, marcadores o gises, proyector, formatos	Heteroevaluación oral o escrita Coevaluación por pares mediante una lista de cotejo
Desarrollo	Comprende los conceptos y procesos incluidos en la unidad de contenidos Aplica lo aprendido en la elaboración de los diferentes subproductos, así como en las situaciones de su vida cotidiana.	Pizarrón o pintarrón marcadores o gises proyector, Formatos, bibliografía sugerida, vínculos de internet, revistas científicas	Heteroevaluación y coevaluación mediante listas de cotejo y guías de observación.
Cierre	Participa en ejercicios de retroalimentación, con respecto a los contenidos, subproductos, así como en la realización del producto final.	Pizarrón o pintarrón, marcadores o gises, proyector, formatos	Heteroevaluación oral o escrita

Competencias genéricas desarrolladas

- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
- 6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
- 6.4 Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Unidad de competencia II	Genética: conceptos, procesos y aplicaciones.	Sesiones previstas	24
Propósito de la unidad de competencia	Comprende los conceptos de genética, mediante el análisis de éstos, para reconocer su genealogía familiar.		
Competencias disciplinarias	<ul style="list-style-type: none">CE-2 Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas.		

Competencias genéricas desarrolladas

- 17. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
- 7.3 Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
- 9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.

Bibliografía sugerida

BÁSICA :

Audesirk, T. y Audesirk, G. (2001). Biología: la vida en la tierra. Sexta edición. México: Prentice Hall. 889 p.
Velázquez, M. P. (2009). Biología I. Tercera edición. México: ST. 227. Publicaciones Cultural. 581 p.

COMPLEMENTARIA:

Bailey, L. (2011). Biología 1. México: Oxford University Press. 194 p.
Campbell, N. et al. (2001). Biología: conceptos y relaciones. México: Prentice Hall. 803 p.
Curtis, H. (2001). Biología. Sexta edición. México: Panamericana. 1498 p.
Solomón, B. M. (2001). Biología. Quinta edición. México: Mc Graw Hill. 1237 p.
Valdivia B., Granillo P., Villarreal M. (2006). Biología: la vida y sus procesos. Sexta reimpresión. México.

Plan de evaluación para la unidad de aprendizaje

Aspecto a evaluar	Rúbrica holista (criterios de evaluación)	Ponderación
Participación en clase	<ul style="list-style-type: none">Muestra interés por realizar las actividades de la sesión de clasesMuestra respeto a sus pares y disciplina en clase.Pone atención y ejecuta las instrucciones que se le indica en la clase.	10%

Evidencias de desempeño	Conceptuales	Procedimentales	Actitudinales
Modelo tridimensional de la molécula de ADN	2.1. Ácidos nucleicos: tipos y características específicas.	Aprende de forma autónoma	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana
Esquema de la síntesis de proteínas	2.2. Replicación del ADN 2.3. Síntesis de proteínas: Transcripción y traducción.		
Dibujo del ciclo celular	2.4. Ciclo celular: interfase y mitosis 2.5. Meiosis: fases y gametogénesis	Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
Glosario de los conceptos básicos de la genética	2.6. Conceptos básicos de genética (genotipo, fenotipo, dominancia, recesividad, homocigoto, heterocigoto, alelos, alelos múltiples, locus, loci, haploide, diploide)		
Reporte de los grupos sanguíneos en el entorno familiar	2.7. Leyes de Mendel: primera y segunda. 2.8. Cuadro de Punnett. 2.9. Cruce monohíbrido y dihíbrido		
Cuadro comparativo de los tipos de mutaciones	2.10. Alelos múltiples: tipos sanguíneos. 2.11. Herencia ligada al sexo: Daltonismo y hemofilia		
Dibujo de las fases de la mitosis y meiosis	2.12. Tipos de mutaciones: genéticas, cromosómicas, sexuales y somáticas. 2.13. Aplicaciones de la genética en la biotecnología: importancia y riesgos		
Resolución de problemas de genética	2.14. Ingeniería genética 2.15. Genoma humano.		
Reporte de práctica de laboratorio	2.16. Clonación. 2.17. Transgénicos: ventajas y desventajas		

Secuencia didáctica 2

	Actividades del alumno	Recursos didácticos	Mecanismo/instrumento de evaluación
Apertura	Participa en una evaluación diagnóstica (lluvia de ideas o escrito)	Pizarrón o pintarrón, marcadores o gises, retroproyector, formatos	Heteroevaluación oral o escrita
	Realiza investigación documental de cada uno de los diferentes contenidos		Coevaluación por pares mediante una lista de cotejo
Desarrollo	Comprende los conceptos y procesos incluidos en la unidad de contenidos	Pizarrón o pintarrón, marcadores o gises, retroproyector, Formatos, bibliografía sugerida, vínculos de	Heteroevaluación y coevaluación mediante listas de cotejo y guías de observación.
	Aplica lo aprendido en la elaboración de los diferentes subproductos, así como en las situaciones de su vida cotidiana.		



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009**



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

		internet, revistas científicas	
Cierre	Participa en ejercicios de retroalimentación, con respecto a los contenidos, subproductos, así como en la realización del producto final.	Pizarrón o pintarrón, marcadores o gises, retroproyector, formatos	Heteroevaluación oral o escrita
	<ul style="list-style-type: none"> Realiza la tarea con calidad, orden, limpieza y claridad de forma individual y la que le corresponde en el trabajo en equipo. Contesta correctamente lo que se le pregunta. 		
Evidencias de desempeño	<ul style="list-style-type: none"> Cumple con las instrucciones definidas en el instrumento de evaluación para la evidencia de desempeño que se dará a conocer al momento de marcar el trabajo. Elabora el producto con limpieza, orden, organización y estructura. Cumple con la información solicitada en la evidencia de desempeño, responde a las especificaciones que se le pidieron. Los contenidos son de calidad lo que se observa en que describe los conocimientos, pero hace contribuciones propias que surgen de su análisis personales (por ejemplo, en el libro no dice algo que por sí mismo el alumno concluye con su tarea). La elaboración de la evidencia es propia (no se le hicieron en casa, o bien no la copio de la web, sitios de internet o de algún compañero). 		40%
Prácticas de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> Cumple con la realización del reporte de práctica y el contenido es satisfactorio. Muestra interés por realizar la práctica experimental, esto se observa en que entrega del reporte en tiempo y forma, con orden y limpieza. Responde lo que se le pregunta o pide al realizar cuestionarios, matrices, dibujos, gráficos, en el reporte de la práctica experimental. Realiza la práctica de acuerdo a las indicaciones que se marquen. 		10%
Examen EXADES	<ul style="list-style-type: none"> Cumple con las instrucciones en la prueba escrita 		40%



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE
BACHILLERATO UNIVERSITARIO 2009



PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

- Cuenta con una calificación aprobatoria que se ponderara de acuerdo a la tabla de especificaciones establecida para
- el examen EXADES

Elaboración:	Olivia del Rocío Compeán García Lourdes Couoh Solís Diana Griselda González Flores Grinelda Perera Solís María Adaliza Pat Fernández
Revisión y Actualización:	Carlos Buenfil Olivia del Rocío Compeán García Lourdes Couoh Solís
Asesoría metodológica	Biol. Carlos Iván Buenfil Gómez
Coordinación	Dra. América B. Pérez Zapata
Fecha de aprobación:	Septiembre de 2013