

PROGRAMA DE CURSO

1. Datos de identificación

CENTRO DE EDUCACIÓN MEDIA	Departamento: Ciencias Químico-Biológicas	
BACHILLERATO CURRÍCULO 2018	Área Académica: Biología	
	Nombre de la materia: Ecología y Desarrollo Sustentable	Tipo de materia: Básica
	Clave de la materia: 26839	Modalidad en que se imparte: Presencial
	Créditos: 6	Área Curricular: Ciencias Experimentales
	Total de horas: 80	
	Semestre: Sexto	Nivel de complejidad: 3
	Periodo en que se imparte: Enero - Junio	
	Validado por la academia de: Biología	Fecha de validación del programa: Diciembre 2020

2. Fundamentación

El programa de Ecología y Desarrollo Sustentable se dirige a jóvenes que cursan el sexto semestre de bachillerato y que están próximos a iniciar sus estudios universitarios. La problemática socio – ambiental en el entorno de los jóvenes adolescentes, presenta características de una realidad compleja en donde se requiere un pensamiento crítico y acciones responsables por parte de ellos la sociedad en los diferentes niveles y contextos. Esta situación plantea un gran reto para la educación actual, así en el nivel medio superior, la reforma educativa integra conceptos relacionados con el desarrollo sustentable, la propuesta involucra un proceso de aprendizaje focalizado en las causas y posibles soluciones a problemas ambientales concretos, que se analizan desde varias perspectivas. Esto permitirá al alumno construir explicaciones sencillas de una realidad social y medioambiental compleja. considerando de esta manera su importancia en los planteamientos curriculares.

El propósito de la materia implica las bases fundamentales de la ecología y el impacto ambiental actual causado por el aprovechamiento inadecuado de los recursos naturales en el nivel local y global con objeto de plantear nuevas alternativas de solución y de participación social. El apartado de Educación Ambiental está orientado a reconocer valores y aclarar conceptos con objeto de fomentar y formar actitudes y aptitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y su entorno socio – ambiental. Al final de cada unidad se busca que el estudiante revise un tema de reflexión y de participación grupal que permita sentar bases para la solución de problemas.

Actualmente, la educación para el desarrollo sustentable adquiere importancia clave porque se propone impulsar una educación solidaria que contribuya a una correcta percepción del estado del mundo, genere actitudes y comportamientos responsables y prepare al individuo para la toma de decisiones fundamentadas; con base en lo anterior, se incluyen estos saberes como parte de la temática en el programa.

Esta experiencia educativa esencialmente integradora se ubica en el área de las Ciencias Experimentales, aunque, por su naturaleza y contenidos, tiene una estrecha relación con el área de las Ciencias Sociales y Humanidades. Se caracteriza por ser un curso de interés práctico que atiende las competencias genéricas de la RIEMS, así como la misión institucional en los rubros de ecología, educación ambiental y sustentabilidad, ya que se impulsa al estudiante a participar en la elaboración de proyectos originales e innovadores orientados a involucrar al estudiante en acciones que contribuyan al desarrollo sustentable.

La propuesta involucra un proceso de aprendizaje focalizado en las causas y posibles soluciones a problemas ambientales concretos, que se analizan desde varias perspectivas. Esto permitirá al alumno construir explicaciones sencillas de una realidad social y medioambiental compleja. Aunado a lo anterior, se propone que el trabajo en el aula privilegie la expresión de las opiniones de todos los alumnos, ya que es a través de la resolución de las discrepancias que surgen durante la colaboración entre iguales que se construyen nuevos puntos de vista, los cuales no siempre ocurren a través de un proceso de análisis individual.

Las competencias que dan respuesta a esta problemática son: CG 4.5, 5.2, 5.3, 5.6, 8.1, 8.2, 8.3, 9.5, 9.6, CDCE 2, 6, 7 y 11

3. Competencias a desarrollar

CG 4: Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

4.5 Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas

CG 5: Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos

5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.

5.3 Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.

5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información

CG 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.

8.2 Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

CG 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.

9.6 Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.

CG 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.
- 11.2 Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global independiente.
- 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

CDCE 2: Fundamenta opiniones sobre los impactos de la ciencia y la tecnología en su vida cotidiana, asumiendo consideraciones éticas

CDCE 6: Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.

CDCE 7: Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.

CDCE 11: Analiza las leyes generales que rigen el funcionamiento del medio físico y valora las acciones humanas de impacto ambiental.

UNIDAD DE APRENDIZAJE 1					Horas: 16 HORAS
EDUCACIÓN AMBIENTAL					
Propósito: Conoce la situación ambiental actual y aprende a tomar de manera responsable decisiones éticas con respecto a la problemática ambiental local y global					
No. de la competencia genérica, disciplinar básica y disciplinar extendida (si es el caso)	Contenido central	Contenidos Específicos.			Aprendizaje Esperado
		Contenido declarativo	Contenido procedimental	Contenido actitudinal	
CG 5 5.2 5.3 5.6 CG 8 8.1 8.3 CG 9 9.5	Educación Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • La Educación ambiental para el Desarrollo Sostenible • Herramientas didácticas de la Educación Ambiental. • Los sectores gubernamentales y las diversas organizaciones de la sociedad civil. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica la importancia del campo de la Educación Ambiental como eje integrador de contenidos ambientales. • Identifica las principales organizaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Genera una autoconciencia de la importancia y preservación del medio ambiente. • Favorece un pensamiento crítico ante las acciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona los elementos naturales y culturales, así como las alteraciones causadas por las demandas de la sociedad, reflexionando sobre la importancia de preservar el medio ambiente de su

<p>9.6 CG 11 11.1 11.2 11.3 CDCE 2 CDCE 11</p>			<p>ambientales, locales, nacionales e internacionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseña y aplica una actividad de experiencia en educación ambiental. ▪ Realiza en forma adecuada investigaciones, así como una práctica de laboratorio y/o campo. ▪ Aplica y discute conocimientos de las ciencias socio - ambientales en el ámbito escolar y en situaciones de la vida cotidiana. 	<p>humanas de impacto ambiental.</p> <p>▪ Se desenvuelve y favorece un ambiente incluyente mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.</p>	<p>comunidad a través de alternativas sustentables.</p>
<p>UNIDAD DE APRENDIZAJE 2 ECOLOGIA Horas: 24 HORAS</p> <p>Propósito: Identifica a la Ecología como la ciencia que estudia las interrelaciones entre seres vivos y su medio ambiente; distingue las jerarquías y niveles ecológicos que existen dentro de los sistemas vivos y los factores que rigen sus interacciones.</p>					
<p>CG 4 4.5 CG 5 5.2 5.3 CG 9 9.6 CG 11</p>	<p>Ecología</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La Ecología como ciencia. ▪ Factores abióticos y bióticos. ▪ Rutas de la materia y energía en el ecosistema. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Define los conceptos básicos de Ecología. ▪ Evalúa a la biósfera como total de los ecosistemas en la Tierra 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genera una autoconciencia de la importancia y preservación del medio ambiente. ▪ Reconoce la función que desempeña cada ser vivo en el 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identifica los factores ambientales que determinan la actividad económica de su región, proponiendo estrategias para propiciar el aprovechamiento

<p>11.1 11.2 11.3</p> <p>CDCE 11</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Evolución de la población humana. • Diversidad biológica en México. • Ecosistemas locales • Áreas Protegidas de México. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica la influencia del medio ambiente sobre los organismos. • Explica las principales características de las poblaciones. Describe la estructura y dinámica de las comunidades y ecosistemas. • Distingue los principales ecosistemas en la biósfera, su biodiversidad e impacto humano además de su explotación. • Explica el panorama general de la biodiversidad y perspectivas para su conservación. 	<p>ecosistema y preserva su ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las características del ecosistema local y emprende acciones de cuidado al mismo. • Se desenvuelve y favorece un ambiente incluyente mostrando disposición al trabajo metódico y organizado. 	<p>sustentable de sus recursos naturales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Examina la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. Caracteriza un ecosistema indicando tipo, abundancia y distribución de los organismos que lo habitan, así mismo, estableciendo el flujo de materia y energía, y, relaciones tróficas del mismo. • Explica las consecuencias de la alteración de los ecosistemas. Identifica técnicas y elementos de matemáticas aplicables a los procesos de cuantificación de los recursos bióticos.
---	--	--	---	--	--

UNIDAD DE APRENDIZAJE 3					Horas: 24
PROBLEMAS AMBIENTALES					
Propósito: Identifica los diferentes problemas ambientales y conoce las alternativas de solución que lo motive a la participación social y personal.					
CG 4 4.5 CG 5 5.2 5.3 5.6 CG 8 8.2 CG 9 9.5 9.6 CG 11 11.1 11.2 11.3 CDCE 6 CDCE 11	<ul style="list-style-type: none"> • Problemática ambiental • Cambio climático <ul style="list-style-type: none"> • Servicios ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio climático (IPCC) • Problemas ambientales locales. <ul style="list-style-type: none"> • Huella ecológica. • Huella hídrica. • Recursos naturales. • Legislación ambiental en México. 	<ul style="list-style-type: none"> • Explica los principales problemas ambientales y sus alternativas de solución a nivel mundial, nacional y local. • Discute el Cambio Climático como problemática a nivel global. <ul style="list-style-type: none"> • Identifica las principales características de la Huella Hídrica y Ecológicas, así como su impacto en el ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manifiesta una actitud crítica ante los problemas de su entorno. • Demuestra una conciencia social ante las situaciones de su entorno. • Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo las consecuencias. • Favorece un pensamiento crítico ante las acciones humanas de impacto ambiental. • Se desenvuelve y favorece un ambiente incluyente mostrando disposición al trabajo metódico y organizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formula la eficiencia de acciones sustentables enfocadas a solucionar problemáticas ambientales, aportando ideas y demostrando la importancia de los recursos naturales en su localidad. • Propone prácticas adecuadas en el manejo de áreas naturales protegidas, valorando la importancia de los recursos para generar ambientes incluyentes en su localidad.
UNIDAD DE APRENDIZAJE 4					Horas: 16
DESARROLLO SUSTENTABLE					
Propósito: identifica las implicaciones del desarrollo sustentable, a partir de acciones que favorecen la conservación y el manejo de los recursos naturales; propone y establece alternativas sustentables que den solución a problemáticas en su localidad.					
CG 8 8.1 8.2	Desarrollo sustentable	<ul style="list-style-type: none"> • Definición de sostenibilidad y 	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue las implicaciones del desarrollo sustentable como alternativa integral. 	<ul style="list-style-type: none"> • Genera una autoconciencia de la importancia y 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferencia entre sustentabilidad y

<p>8.3 CG 9 9.5 9.6 CG 11 11.1 11.2 11.3</p> <p>CDCE 2 CDCE 7 CDCE 11</p>	<p>Comunidades sustentables</p>	<p>desarrollo sustentable, implicaciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acuerdos y protocolos internacionales. • Energías renovables. <p>Ecotecnologías en el nuevo sistema económico.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ética ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica y compara los protocolos ambientales Kioto, COP, la Agenda para el desarrollo del 2030 (ODS) y Carta de la Tierra • Identifica las dimensiones del desarrollo sustentable • Identifica y relaciona las ventajas y desventajas de la energía hidráulica, geotérmica, eólica, solar, bioenergía. • Identifica y relaciona las características de movilidad y transporte; áreas, azoteas y muros verdes; diseño de casas y edificios sustentables como base de las ciudades sustentables. • Identifica y relaciona las implicaciones de la ética ambiental en su vida cotidiana. 	<p>preservación del medio ambiente con responsabilidad social basada en la ética ambiental.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la importancia de sus acciones para crear una autoconciencia • Favorece un pensamiento crítico ante las acciones de impacto ambiental humanas de • Demuestra un comportamiento responsable al elegir opciones sustentables. 	<p>desarrollo sustentable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identifica organizaciones o instituciones a través de la comunidad de indagación que promueve la sustentabilidad y el desarrollo sustentable. • Propone alternativas de solución a un problema ambiental de su entorno • Formula la eficiencia de acciones sustentables enfocadas a solucionar problemáticas ambientales, aportando ideas y demostrando la importancia de los recursos naturales en su localidad.
---	---------------------------------	--	--	--	--

4. Metodología de enseñanza

En el Modelo Curricular por Competencias (MCC) las competencias constituyen el elemento central. Las competencias se definen como un complejo dinámico y sistémico que articula distintos tipos de saberes entre los que se encuentran el saber conocer, saber hacer, saber ser y saber convivir. La integración de estos saberes se traduce en un desempeño reflexivo, crítico, responsable, creativo y con un elevado sentido de colaboración para atender las actividades cotidianas, así como, la resolución de problemas y eventos extraordinarios que pudieran presentarse en un entorno cambiante.

La metodología general, debe estar centrada en el estudiante, poniendo énfasis en la construcción del aprendizaje y en el desarrollo de competencias que contribuyan en la formación integral de los educandos. Este curso será llevado a cabo con metodologías activas, introspectivas y participativas, centradas tanto en el trabajo independiente del estudiante, como en equipo y en un trabajo colaborativo.

La metodología utilizada será:

- Aprendizaje basado en problemas.
- Método de Proyectos para la investigación y acción.
- Estudio de casos.

Las principales técnicas de trabajo a desarrollar serán:

- Expositivas para presentación de trabajos de investigación.
- Ejercicios vivenciales de auto contacto, visualización y relajación.
- Diálogo y debate.
- Lecturas y elaboración de síntesis integradoras mediante ensayos, mapas mentales o conceptuales.
- Trabajo en equipo.
- Preguntas detonadoras para la lluvia de ideas, la reflexión y el análisis de temas.

Para la adecuada aplicación de la metodología descrita se hará uso de diferentes recursos didácticos de apoyo:

- Cognitivos. Lecturas y elaboración de síntesis integradoras mediante ensayos, mapas mentales o conceptuales.
- Tecnológicos: audiovisuales, materiales y de la web 2.0. Por ejemplo: Presentaciones en Power Point, Podcast, videos de youtube o presentaciones tomadas y adaptadas del Slideshare.

5. Evaluación de competencias

Evaluación diagnóstica:

- Se realizará al inicio del curso con el fin de identificar las expectativas y necesidades de los estudiantes usando preferentemente pruebas objetivas estructuradas u otras metodologías y/o instrumentos para la obtención de la información.

Evaluación continua:

- Se realiza durante todo el desarrollo del curso, para tener seguimiento sobre el progreso de las competencias, mismas que pueden ser evaluadas por heteroevaluación, coevaluación y autoevaluación. Preferentemente se hará uso del portafolio como marco de evaluación en el que pueden concentrarse todo tipo de evidencias y producciones.

Evaluación formativa:

- Se realiza durante todo el semestre, con el fin de valorar si las competencias y subcompetencias del curso están siendo desarrolladas, en base a las producciones y desempeños del estudiante como por ejemplo pruebas informales, exámenes prácticos, observaciones y registros del desempeño, interrogatorio, etc. Esto, permite retroalimentar y mejorar los procesos de enseñanza – aprendizaje.

Evaluación sumativa:

- Se realiza en cinco momentos durante el desarrollo del curso para explorar las competencias desarrolladas por los estudiantes en forma individual para su promoción. En las diferentes actividades evaluativas, se considerarán las prácticas de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación. La asignación de una calificación es en base al cumplimiento de los puntos establecidos como evidencias de aprendizaje de acuerdo con la siguiente ponderación:

Instrumentos de evaluación:

La evaluación del curso se llevará a cabo mediante lista de cotejo, rubricas, guía de observación y pruebas escritas.
Se realizarán tres evaluaciones parciales cuyo valor de las dos primeras es de 33% cada una y la tercera de 34%.

5. Evaluación de competencias

CRITERIOS DE DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE (DESEMPEÑO Y/O PRODUCCIONES) (PRODUCTOS ESPERADOS)	COMPETENCIA		PONDERACIÓN
		GENÉRICA	DISCIPLINAR	(%)
Interpreta de manera crítica y reflexiva el mundo natural a través de la comprensión de redes de conceptos propios de la Ecología, Educación Ambiental y el Desarrollo Sustentable. Valora la interacción entre la ciencia, la tecnología, la sociedad y el ambiente en diversos contextos asumiendo consideraciones éticas. Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas y gráficas. Propone soluciones prácticas a diversas problemáticas ambientales. Da cuenta de que reflexiona sobre su propio proceso de aprendizaje.	Tres exámenes escritos parciales o digitales del mismo valor en las fechas que determina la autoridad correspondiente.	4,5.2, 5.3, 9.6	6, 7, 11	50
	Actividades aprendizaje/ trabajo de clase (Actividad de Educación Ambiental que incluye: diseño, aplicación, informe, presentación; actividades de aprendizaje que involucren los contenidos actitudinales y de aprendizajes esperados dentro del espacio virtual)	4.5,5.2 5.3,5.6,8.1., 8.2, 8.39.5 ,9.6,11.1,11. 2 y 11.3	2,6,7, 11	40
	PRODUCTO INTEGRADOR TRANSVERSAL (Proyecto Escolar)	4.5, 8, 8.2, 9.5, 11.1,11.2 y 11.3	2	10
	TOTAL			100%

6. Cronograma de programa de materia.

Mes/Periodo de la semana			Semana 1	Semana 2	
Enero			UA 1 (S1)	UA 1 (S2)	
Mes/Periodo de la semana	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	
Febrero	UA 1 (S3) Primer Parcial	UA 1 y 2 (S4)	UA 2 (S5)	UA 2 (S6)	
Mes/Periodo de la semana	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	
Marzo	UA 2 (S7)	UA 2(S8)	UA 3 (S9)	UA 3 (S10) Segundo parcial	
Mes/Periodo de la semana	Semana 11	Semana 12			
Abril	UA 3 (S11)	UA 3 (S12)			
Mes/Periodo de la semana	Semana 13	Semana 14	Semana 15	Semana 16	
Mayo	UA 3 y 4 (S13)	UA 4 (S14)	UA 4 (S115)	UA 4 (S16)	

7. Fuentes de consulta.

1. Básicas.

a) Bibliográficas.

Audesirk, T., Audesirk, G., y B. Byers. 2011. Biología. La vida en la Tierra. México. Edit. Pearson.

2. Complementarias.

a) Bibliográficas.

- León A. E. (2011). Ecología y medio ambiente. Enfoque por competencias, México_ Santillana bachillerato.
- López V. M. (2009) Sustentabilidad y desarrollo sustentable, México: Trillas.
- Márquez L. V. M. & Ponce S. M. (2008). Ecología. Los recursos naturales y el desarrollo sostenible, México, México: Esfinge
- Miller, G. T. (2002). Ciencia ambiental. Preservemos la Tierra. México: Thomson.
- Novo M. (2002). El desarrollo sostenible. Su dimensión ambiental y educativa. Madrid: Pearson Educación.
- Valverde T. (2005). Ecología y Medio Ambiente. México: Pearson
- Vásquez, A. M. (2001). Ecología y formación ambiental. México: McGraw Hill. 2ª ed.

b) Linkografías.

- Comisión Nacional de Biodiversidad
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Disponible en: www.inegi.gob.mx
- Petróleos Mexicanos. Disponible en: www.pemex.gob.mx
- Comisión Federal de Electricidad. Disponible en: www.cfe.gob.mx
- Centro de Capacitación para el Desarrollo Sustentable de la Semarnat. Disponible en: <http://www.semarnat.gob.mx/educacion-ambiental>
- Centro de Información y Comunicación Ambiental de Norte América, AC. Publicación digital. Disponible en: www.ciceana.org.mx
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Disponible en: www.unesco.org
- Consumidores Internacionales. La voz global de los consumidores. Disponible en: www.consumersinternational.org
- Mckeown, R. (2002), Manual de educación para el desarrollo sostenible. TN., USA.
- Consultado el 09/06/2010. Disponible en: http://www.esdtoolkit.org/Manual_EDS_esp01.pdf
- www.personasenaccion.info/ecologia
- <http://www.redalyc.org/>
- <http://www.ibiologia.unam.mx/barra/publicaciones/frame.htm>
- <http://www.myfootprint.org/es/>