

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Taller de Divulgación Científica y Educación Ambiental
Clave de la asignatura:	LBA-1031
SATCA¹:	0-4-4
Carrera:	Licenciatura en Biología

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

- La asignatura aporta al perfil profesional, de el/la Licenciado (a) en Biología la habilidad para desarrollar diagnósticos, campañas y programas de educación ambiental, con técnicas de manejo sustentable; así como de diseñar y participar en programas de divulgación, para mantener informada a la población en diversos aspectos científicos que contribuyan a solucionar problemáticas diversas.
- La educación ambiental como herramienta del desarrollo sustentable, es un método eficaz de involucrar a la población en la solución a la problemática ambiental, aplicando técnicas sustentables; para mejorar, la calidad de vida de los habitantes del planeta, especialmente de los países en vías de desarrollo.
- En el Taller de Divulgación científica y Educación Ambiental se revisan y aplican técnicas y herramientas para involucrar a la población en general en la educación ambiental, y perciban la problemática ambiental que aqueja a su localidad, empresa, institución, área de trabajo o vivienda, para que puedan ser partícipes de su solución.
- Esta asignatura, se ubica en el sexto semestre de la carrera de Licenciatura en Biología, ya que el estudiante requiere contar con conocimientos de otras asignaturas, tales como Taller de ética, ejercitando un análisis crítico y reflexivo del actuar en su entorno inmediato y contexto social; de Fundamentos de Investigación para el manejo de técnicas de investigación y redacción; así como conocimientos del Desarrollo Sustentable, para entender que en la mayoría de los casos, los problemas ambientales son consecuencia del patrón económico de desarrollo predominante, generador de pobreza y abismales diferencias territoriales, urbanas, culturales y de calidad de vida en la población

Intención didáctica

- La asignatura cuenta con tres temas, en las cuales, se busca que el docente y estudiantes, adquieran las habilidades de comunicación, comprensión y verificación del mensaje para que la población, reconozca y haga suyas, la magnitud de los eventos ambientales.
- En el primer tema, los elementos fundamentales que representan el acto de comunicar, y la importancia de la comunicación ligada íntimamente a la ciencia y la tecnología, se aborda desde la comprensión y manejo de las habilidades básica de todo comunicador, hasta su concatenación con la ciencia y la tecnología. Por ende, el profesional de la biología debe tener la habilidad para manejar los temas de ciencia y tecnología, con el fin de incorporar a su lenguaje los conocimientos que necesita transmitir a la comunidad.
- En el segundo tema, la incorporación concreta del conocimiento e importancia del ambiente, deberá ser transmitido a través de experiencias que conlleven al conocimiento significativo de

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

la comunidad a la cual busca transmitir los eventos ambientales, por ende, el manejo de estrategias visuales, auditivas y kinestésicas, generan un contacto con la realidad, para que sea plasmada la importancia de la conservación, transmisión y mejora ambiental.

- En el tema tres, el estudiante deberá diseñar e implementar un programa de educación ambiental, en donde estén presentes el manejo de técnicas y elementos de organización administrativa; al final de la unidad, el estudiante deberá haber corroborado, que el ambiente no es un evento teórico o de simple literatura, al contrario, el ambiente, por su gran dinamismo, deberá ser comprendido de la misma manera.
- El docente, que imparta esta asignatura deberá contar con los conocimientos y técnicas de la conservación, manejo y mejora del ambiente; además de poseer la sensibilidad necesaria para identificar, transmitir y consolidar, los canales habituales de la comunicación, logrando incorporar en sus estudiantes, la relevancia que representa el acto de comunicar, a través de la ubicación del contexto ambiental, los códigos del mensaje y los canales receptores.

3. Participantes en el diseño y seguimiento curricular del programa

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Evento
Instituto Tecnológico de Chetumal del 19 al 23 de octubre de 2009.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Acapulco, Campeche, Chetumal, Chihuahua II, Colima, Costa Grande, Durango, La Paz, Los Mochis, Nuevo Laredo, Pachuca, Querétaro, Tijuana y Zacatecas.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para el Desarrollo y Formación de Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Civil, Licenciatura en Biología y Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Oaxaca del 8 al 12 de marzo de 2010.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Altamira, Boca del Río, Chetumal, Chiná, Ciudad Victoria, Conkal, Huejutla, Huixquilucan, Irapuato, La Cuenca del Papaloapan, Los Mochis, Valle de Oaxaca y Zacapoaxtla.	Reunión Nacional de Consolidación de los Programas en Competencias Profesionales de las Carreras de Ingeniería Civil, Licenciatura en Biología y Arquitectura.
Instituto Tecnológico de Cd. Victoria, del 24 al 27 de junio de 2013.	Representantes de los Institutos Tecnológicos de: Altamira, Bahía de Banderas, Cd. Victoria, Chetumal, Conkal, Cuenca del Papaloapan, Huejutla, Huixquilucan, Irapuato, Tizimín, Valle de Oaxaca, Valle del Guadiana, Valle del Yaqui y Zacapoaxtla.	Reunión Nacional de Seguimiento Curricular de las Carreras de Ingeniería en Energías Renovables, Ingenierías en Geociencias, Ingeniería en Materiales y Licenciatura en Biología del Sistema Nacional de Institutos Tecnológicos.

4. Competencia(s) a desarrollar

Competencia(s) específica(s) de la asignatura
<ul style="list-style-type: none"> Elabora e implementa un programa de educación ambiental aplicando principios de la comunicación, la redacción científica y las bases de la difusión para solucionar un problema ambiental de su entorno.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> Aplica los elementos de la investigación documental para elaborar escritos académicos de su entorno profesional. Aplica herramientas metodológicas de investigación en la elaboración de escritos académicos, producto del desarrollo de la investigación documental en temáticas de su área, que lo habiliten para ser autónomo en la adquisición y construcción de conocimientos que fortalezcan su desarrollo profesional. Ejercita el análisis crítico y reflexivo del actuar ético en su entorno inmediato y contexto social y profesional, para identificar, plantear, solucionar problemas y decidir con sentido ético. Fomenta con una visión de futuro, el manejo adecuado y la conservación de los recursos naturales y transformados; participar en acciones para valorar y disminuir el impacto de la sociedad sobre el entorno; y ejercer profesionalmente la justicia social y económica, la democracia y la paz.
--

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	El proceso de la comunicación.	1.1 Fundamentos de la comunicación 1.2 Principios básicos de comunicación 1.2.1 Origen y concepto 1.3 Barreras de la comunicación 1.4 Técnicas de la comunicación 1.5 Los cinco axiomas de la comunicación 1.6 El valor y el poder del lenguaje 1.7 Comunicación interpersonal 1.8 Autoconocimiento y autoestima 1.8.1 Características de una buena comunicación interpersonal 1.8.2 Dinámica de grupos 1.9 Comunicación verbal y no verbal 1.9.1 Desarrollo y características del discurso 1.9.2 Comunicación escrita 1.9.2.1 Generalidades 1.9.2.2 Características de un escrito 1.9.2.3 Reglas y prácticas de la redacción
2	La Difusión Científica y la educación ambiental.	2.1 Importancia de la comunicación, difusión científica y tecnológica. 2.2 Tipos de difusión y divulgación científica 2.3 Tecnología de la información y la comunicación

		<p>2.4 La educación como campo de conocimiento y prácticas</p> <p>2.5 Introducción a la Educación Ambiental</p> <p>2.6 La educación ambiental como una respuesta a la crisis ambiental</p> <p>2.7 Principios, objetivos y estrategias de la educación ambiental</p> <p>2.8 Tipos de educación ambiental</p> <p>2.8.1 La educación ambiental formal y sus estrategias didácticas: senderos interpretativos, caminatas guiadas, juegos educativos, Materiales didácticos</p> <p>2.8.2 La Educación ambiental informal y sus estrategias didácticas: Campañas, Folletos, trípticos, carteles, etc.</p>
3	Implementación de un programa de educación ambiental.	<p>3.1. Metodología para la elaboración de Programas de Educación Ambiental</p> <p>3.1.1 Diagnósticos</p> <p>3.1.2 Identificación de soluciones</p> <p>3.1.3 Grupos objetivo</p> <p>3.1.4. Estrategia educativa</p> <p>3.1.5 Herramientas didácticas</p> <p>3.1.6 Estrategia de seguimiento y evaluación</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. El proceso de la comunicación.	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Desarrolla las habilidades fundamentales para generar el proceso de la comunicación. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de investigación Capacidad creativa Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de trabajo en equipo Capacidad de análisis y síntesis 	<ul style="list-style-type: none"> Preparar y presentar en equipo una parodia o psicodrama sobre un evento impactante de la vida común. Demostrar los eventos de comunicación no verbal, a través de ejercicios o juegos en clase. Investigar y ejemplificar mediante campañas publicitarias las herramientas de la mercadotecnia como medios para generar el convencimiento. Visitar un museo de índole temática interactiva, zoológicos o parques recreativos, para visualizar los elementos y canales de comunicación más usados en la comunicación de la ciencia, reportándolos por escrito.
2. La Difusión Científica y la educación ambiental	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Genera los canales de comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> Investigar las diferentes formas de comunicación asertiva para la difusión de la tecnología e

<p>más asertivos para la difusión de la ciencia o la participación del público en eventos ambientales</p> <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de trabajo en equipo • Capacidad de investigación • Capacidad creativa • Capacidad de comunicación oral y escrita • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. 	<p>investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y presentar dos experimentos demostrativos sobre el cuidado ambiental • Diseñar el esquema de una revista de divulgación científica • Diseñar y producir un video en donde plasme los comentarios de sus compañeros sobre la importancia de la comunicación científica asertiva. • Realizar una presentación electrónica, en donde plasme, las ventajas de una comunicación asertiva. • Organizar un sketch, donde se ponga de manifiesto la comunicación no asertiva.
<p>3. Implementación de un programa de educación ambiental.</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elabora e implementa un programa de educación ambiental y/o difusión científica a partir de considerar los principios de la comunicación, la redacción científica y las bases de la difusión. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad para formular y gestionar proyectos • Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica. • Capacidad de comunicación oral y escrita. • Habilidades interpersonales • Capacidad para actuar en nuevas situaciones • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar el programa de educación ambiental generando un portafolio de evidencias, que demuestre su implementación tal como: informe escrito, fotografías, encuestas de opinión, participación del público en actividades del proyecto. • Exponer formalmente, ante el pleno de la clase los resultados de la implementación de su programa.

8. Práctica(s)

- Diseño de un esquema de una revista de divulgación.
- Experimentos demostrativos sobre el cuidado ambiental.
- Visitas a dependencias, escuelas y Centro de investigación para conocer los programas de educación ambiental y difusión de la ciencia que se desarrollan en el entorno
- Desarrollo de un proyecto de Educación Ambiental o divulgación científica aplicable en el Instituto Tecnológico y/o en comunidades rurales locales, previendo el instrumento para evaluar su impacto.

9. Proyecto de asignatura

El objetivo del proyecto que planteé el docente que imparta esta asignatura, es demostrar el desarrollo y alcance de la(s) competencia(s) de la asignatura, considerando las siguientes fases:

- **Fundamentación:** marco referencial (teórico, conceptual, contextual, legal) en el cual se fundamenta el proyecto de acuerdo con un diagnóstico realizado, mismo que permite a los estudiantes lograr la comprensión de la realidad o situación objeto de estudio para definir un proceso de intervención o hacer el diseño de un modelo.
- **Planeación:** con base en el diagnóstico en esta fase se realiza el diseño del proyecto por parte de los estudiantes con asesoría del docente; implica planificar un proceso: de intervención empresarial, social o comunitario, el diseño de un modelo, entre otros, según el tipo de proyecto, las actividades a realizar los recursos requeridos y el cronograma de trabajo.
- **Ejecución:** consiste en el desarrollo de la planeación del proyecto realizada por parte de los estudiantes con asesoría del docente, es decir en la intervención (social, empresarial), o construcción del modelo propuesto según el tipo de proyecto, es la fase de mayor duración que implica el desempeño de las competencias genéricas y específicas a desarrollar.
- **Evaluación:** es la fase final que aplica un juicio de valor en el contexto laboral-profesión, social e investigativo, ésta se debe realizar a través del reconocimiento de logros y aspectos a mejorar se estará promoviendo el concepto de “evaluación para la mejora continua”, la metacognición, el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes.

10. Evaluación por competencias

- Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda solicitar al estudiante los siguientes productos: parodia o psicodrama, participación, reporte de visitas, exposición frente al grupo y portafolio de evidencias
- Para verificar el nivel del logro de las competencias del estudiante se recomienda utilizar: escala estimativa, lista de cotejo o verificación, rúbrica.

11. Fuentes de información

- Álvarez-Ugena Pedrés, E. (2001). Educación Ambiental. México: Editorial Pax,
- Berlo, D. (1987). El proceso de la comunicación: introducción a la teoría y a la práctica. México: Editorial El Ateneo.
- Buendía Oliva M. (2006). Diseño y evaluación de materiales educativos para el Diplomado virtual diseño de proyectos de educación Ambiental y para la sustentabilidad., de Universidad Autónoma de San Luis Potosí Recuperado el 26 febrero del 2013 de:comunidadpmpca.uaslp.mx/documento.aspx?idT=189

- Castillo Pando J. C. (2011). Manuales ambientales., Recuperado el 26 de febrero del 2013 de <http://manuales-ambientales.blogspot.com/>
- González Gaudiano E.J. (2008). Educación, medio ambiente y sustentabilidad: once lecturas críticas. México: Siglo XXI editores y Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Kaplún, M. (1998). Una pedagogía de la comunicación. España: Ediciones de la Torre.
- Leff, E. (2004). Saber Ambiental, sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder. México: Siglo XXI editores.
- Reyes Escutia F. y Bravo Mercado M. T. (2008) Educación Ambiental para la sustentabilidad en México: Aproximaciones conceptuales, metodológicas y prácticas. Recuperado el 26 febrero del 2013 de <http://www.anea.org.mx/docs/EdAmbSustentabilidadMexico.pdf>
- UASLP. Educación ambiental., Recuperado el 25 febrero del 2013 de: <http://ambiental.uaslp.mx/docs/LMNC-AI-01-ModEALibro.pdf>.
- Velázquez de Castro, F. (2001). Educación ambiental: Orientaciones, actividades, experiencias. España: Nancea ediciones.