

1. Datos Generales de la asignatura

Nombre de la asignatura:	Biología I
Clave de la asignatura:	LBE-1008
SATCA¹:	3-1-4
Carrera:	Licenciatura en Biología

2. Presentación

Caracterización de la asignatura

- Esta asignatura aporta al(a) Licenciado(a) en Biología las herramientas básicas para comprender los sucesos y avances más importantes en el desarrollo de la biología como ciencia a lo largo de la historia; asimismo, aporta fundamentos para conocer los niveles de organización de la materia, así como las características generales de los seres vivos y su diversidad existente, en base a la clasificación taxonómica y sistemática, los cuales servirán de soporte en asignaturas posteriores para proponer estrategias sobre manejo y conservación de especies.
- La asignatura genera en el estudiante la capacidad de conocer conceptos y explicar fenómenos históricos consultando diversas fuentes de información; asimismo, para entender las teorías fundamentales que exponen el origen y diversificación de la vida en el planeta.
- Biología I es una asignatura que se relaciona posteriormente con Biología II, Botánica Estructural, Criptogámica, Fanerógamica y Cordados; ya que incluye aspectos sobre clasificación taxonómica y sistemática para agrupar a la diversidad de seres vivos.
- El docente debe tener las habilidades de dominar conceptos y aspectos históricos relacionados con la historia de la biología, explicar teorías, estrategias de conservación y conocer las bases sistemáticas y taxonómicas para la clasificación de los seres vivos. Asimismo, debe ser capaz de fomentar la participación individual y grupal mediante el desarrollo de competencias específicas en relación con las actividades de aprendizaje incluidas en este temario.

Intención didáctica

- La asignatura se organiza en cuatro temas, que le presenta al estudiante primeramente aspectos históricos que contribuyeron al desarrollo de la biología como ciencia, recalcando los hallazgos, aportes teóricos, metodológicos y técnicos mediante la consulta y discusión de información.
- El segundo tema donde se revisan las cosmovisiones de los seres vivos y paradigmas de la biología, que permiten ubicar a esta ciencia de acuerdo a su desarrollo científico y sus múltiples perspectivas, contrastando los paradigmas centrales y emergentes de la Biología.
- El cuarto tema se enfoca en la clasificación biológica, partiendo de los conceptos básicos de la evolución como fundamento para su clasificación sistemática y taxonómica. Asimismo mediante estudios de caso, se analizan los principales aspectos que amenazan y valoran a la biodiversidad, los cuales tienen estrecha relación para establecer estrategias de conservación.
- El perfil requerido del docente es el de un profesional en el ámbito de la Biología, el cual tendrá la obligación y responsabilidad de ser conocedor de esta asignatura. Será un guía y orientador del proceso de aprendizaje de los estudiantes, enseñándoles a buscar la información, a disponer de criterios para su selección y a apropiarse de dicha información utilizando diversas estrategias de enseñanza- aprendizaje.

¹ Sistema de Asignación y Transferencia de Créditos Académicos

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"> Analiza el desarrollo de la biología en México reconociendo su contexto histórico y actual, así como los paradigmas centrales y emergentes que influyen en su evolución.

5. Competencias previas

<ul style="list-style-type: none"> Ninguna

6. Temario

No.	Temas	Subtemas
1	Introducción a la Biología	1.1 Relación de la biología con otras ciencias y

		<p>aplicación del método científico</p> <p>1.2 Biología en la antigüedad</p> <p>1.3 Biología en la Edad Media</p> <p>1.4 Biología en el Renacimiento hasta Francis Bacon</p> <p>1.5 La biología en tiempos de Darwin-Wallace</p> <p>1.6 Biología contemporánea</p> <p>1.7 Desarrollo de la Biología en México</p>
2	Cosmovisión y Paradigmas de la Biología	<p>2.1 Definición de paradigma y cosmovisión</p> <p>2.2 Cosmovisión de la naturaleza en diferentes sociedades</p> <p>2.3 Paradigmas centrales de la biología</p> <p>2.4 Paradigmas emergentes</p>
3	Conceptos básicos en Biología	<p>3.1 Concepto de especie: diversas escuelas</p> <p>3.2 Teoría de sistemas</p> <p>3.4 Niveles de organización de la materia</p> <p>3.5 Atributos por nivel de organización</p> <p>3.6 Sistemas biológicos, sistemas ecológicos y perturbaciones</p>
4	Introducción a la Biodiversidad y su conservación	<p>4.1 Clasificación biológica</p> <p>4.2 Sistemática y taxonomía</p> <p>4.3 Biodiversidad</p> <p>4.4 Amenazas a la biodiversidad</p> <p>4.5 Valoración de la biodiversidad</p> <p>4.6 Estrategias y casos de conservación en México</p>

7. Actividades de aprendizaje de los temas

1. Introducción a la Biología	
Competencias	Actividades de aprendizaje
<p>Específica:</p> <ul style="list-style-type: none"> Identifica y comprende los principios y teorías fundamentales que contribuyeron a la conformación de la Biología como ciencia. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. Capacidad de comunicación oral y escrita. Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar investigación documental y discutir los conceptos básicos relacionados con la biología como ciencia. Construir una línea de tiempo con base a las aportaciones conceptuales metodológicas y técnicas que conformaron a la biología como ciencia. Elaborar un cuadro sinóptico del desarrollo de la biología en México, considerando su campo de acción.
2. Cosmovisión y Paradigmas de la Biología	
Competencias	Actividades de aprendizaje

<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interpreta y discute sobre la cosmovisión que tienen los sectores sociales para valorar a la naturaleza. • Relaciona los paradigmas centrales y emergentes de la biología con la cosmovisión de la naturaleza de los diferentes grupos humanos en el tiempo <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas. • Capacidad creativa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un mapa conceptual para relacionar la cosmovisión de la naturaleza en los diferentes sectores sociales. • Generar un cuadro comparativo, a partir de la discusión grupal correspondiente a cada uno de los paradigmas de la biología. • Elaborar un cuadro comparativo sobre las características generales de los seres vivos. • Identificar y discutir los niveles de organización de la materia. • Ejemplifica al menos un sistema biológico
<p>3. Conceptos básicos en Biología</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diferencia el concepto de especie por diferentes escuelas para relacionarlo con sistemas biológicos. • Identifica conceptos sobre los niveles y atributos de organización de la materia. <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de abstracción, análisis y síntesis. • Habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación. • Capacidad de trabajo en equipo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar un cuadro comparativo sobre el concepto de especie consultando diferentes fuentes de • Interpretar los niveles y atributos de organización de la materia para entender el funcionamiento de los sistemas biológicos • Esbozar ejemplos de sistemas biológicos.
<p>4. Introducción a la Biodiversidad y su conservación</p>	
<p>Competencias</p>	<p>Actividades de aprendizaje</p>
<p>Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Distingue conceptos y criterios para clasificar a los seres vivos. • Relaciona el impacto de las actividades humanas con estrategias de conservación de la biodiversidad <p>Genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer criterios de clasificación taxonómica de los seres vivos, a partir de la consulta de fuentes información • Exponer las principales amenazas que ponen en riesgo el estado de conservación de los seres vivos y ecosistemas. • Analizar estudios de casos sobre programas de conservación en México • Realizar un resumen sobre la importancia

<p>fuentes diversas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso con la preservación del medio ambiente. • Compromiso con su medio socio-cultural. 	<p>que tiene el conservar la diversidad biológica a nivel mundial</p>
--	---

8. Práctica(s)

<ul style="list-style-type: none"> • Generación y presentación de un documental sobre la historia y desarrollo de la Biología • Modelación de un sistema biológico y/o ecológico • Elaboración de una clave dicotómica • Preparación y presentación de un estudio de caso local.
--

9. Proyecto de asignatura

<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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

<ul style="list-style-type: none"> • Para evaluar las actividades de aprendizaje se recomienda: Examen teórico – práctico, Registro anecdótico, línea del tiempo, mapa mental mapa conceptual, cuadro comparativo, diario de clase, portafolio de evidencias, guía de proyecto y reporte de práctica. • 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

<ul style="list-style-type: none"> • Bello, J., Meléndez, G., Pérez Urresti, I., Buil, B. & García Sanz, S. (1996). La aplicación del concepto de especie biológica en Ammonites y su interés en Biosistemática y Bioestratigrafía. Geogaceta 20 (1), 242-245. • Ledesma Mateos, I. (2000). Historia de la biología. México: A.G.T. Editor S.A. de C.V. • Ledesma Mateos, I. (2002). La introducción de los paradigmas de la Biología en México y la

obra de Alfonso Herrera. *Historia Mexicana* 52 (1), 201-240.

- Ginnobili, S. (2006). El origen de “eso que ustedes llaman ‘especies’”. En: Pereira Martins, L.A.-C., Regner, A. C. K. P & Lorenzano, P (eds.). *Ciencias da Vida Vol. 2: Estudos Filosóficos e Históricos*, AFHIC, San Pablo, Brasil: AFHIC – Associação de Filosofia e História da Ciência do Cone Sul.
- Hoyos, L. (2007). Biodiversidad y medio ambiente. Recuperado de http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/libros/Historia/Dialogos_inst_I/Biodiversidad.pdf
- López Hernández, J. R. & Teodoro Méndez, J. M. (2006). La cosmovisión indígena tzotzil y tzeltal a través de la relación salud-enfermedad en el contexto de la medicina tradicional indígena. *Ra Ximahi* 2(1), 15-26.
- Jiménez, G.L.F. & Merchant, L.H. (2003). *Biología celular y molecular*. México: Pearson Educación
- Pedroche, F. F. (2009). La síntesis moderna en Biología. Eclecticismo o la complementariedad de un gran paradigma. *Revista Casa del Tiempo* 2, 32-38.
- Rodríguez Caso, J.M. (2009). Wallace, el defensor del darwinismo. *Revista Digital Universitaria* 10 (6), 3-7.
- Silva, C. & Vinuesa, P. (2007) Ecología evolutiva de bacterias y el concepto de especie: el caso de los Rizobios. En: Eguiarte, L.E., V. Souza y X. Aguirre (Comps.): *Ecología Molecular*. México: Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.
- Roselló Mora, R. (2005). El concepto de especie en Procariotas. *Ecosistemas* 14 (2), 11-16.
- Torres, N. V. (2005) Caos en Sistemas Biológicos. *Matematicalia* 1(3 y 4). Recuperado http://www.matematicalia.net/index.php?option=com_content&task=view&id=82&Itemid=84
- Torreti, R. (2010). La proliferación de los conceptos de especie en la biología evolucionista. *Theoria*. 25(69), 325-377. Recuperado de <http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=18&cad=rja&ved=0CFEQFjAHOAo&url=http%3A%2F%2Fwww.ehu.es%2Ffojs%2Findex.php%2FTHEORIA%2Farticle%2Fdownload%2F787%2F702&ei=01bTUevjAYWCyQGA-YDQDQ&usq=AFQjCNE610liaGmuoqDNTvw4kKcsf0BBlg&sig2=JU7rJcIbqNKOWkEPSDzRUA>
- <http://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/biodiversitas.php>
- <http://www.conabio.gob.mx/>
- <http://www.conafor.gob.mx/>
- <http://www.conanp.gob.mx/>
- <http://www.curtisbiologia.com/>
- <http://www.semarnat.gob.mx/19>. <http://www.wwf.org.mx/wwfmex/>