

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

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

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

El curso de Biología I introduce al futuro biólogo en la comprensión del desarrollo de la biología como ciencia, aportando fundamentos para todo su proceso formativo al brindar un panorama general de la importancia de la diversidad biológica, lo que permitirá que el estudiante identifique el papel social del biólogo egresado del SNEST.

Esta asignatura aporta al perfil del Licenciado en Biología la capacidad de aplicar metodologías para la identificación y conocimiento de la biodiversidad, las cuales le servirán de soporte a asignaturas posteriores que le permitirán realizar estudios sobre la biodiversidad, orientados al manejo y conservación aplicando principios bioéticos.

Intención didáctica.

Se organiza el temario en cinco unidades, a lo largo del cual se lleva al estudiante en un recorrido que inicia en la primera unidad abordando aspectos históricos que contribuyeron al desarrollo de la biología como ciencia, recalcando los hallazgos y aportes teóricos, metodológicos y técnicos de los estudiosos de la biología que revolucionaron a esta ciencia, así como sus contextos sociales y económicos, que despierten en el estudiante su interés por el estudio de los seres vivos y su ambiente, motivando inquietudes de búsqueda de nuevos conocimientos a través de la reconstrucción de escenarios históricos; dando paso a la segunda unidad, 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 emergentes de la Biología y, analizando de manera crítica sus implicaciones éticas; dentro de la tercera unidad se revisan conceptos básicos de la biología, enfatizando los diferentes niveles de organización de la materia y sus atributos como estrategia metodológica para su estudio; con la unidad cuatro se introduce en la biología de la conservación, partiendo de los conceptos básicos de la evolución biológica como fundamento para su clasificación, para iniciarse en el análisis y comprensión de la biodiversidad actual considerando los impactos de las actividades antropogénicas, identificando sus amenazas y la revisión de las estrategias actuales derivadas de las instituciones formales y prácticas culturales para su conservación; en la unidad cinco se involucra al alumno en el análisis de posibles ámbitos de desempeño profesional del biólogo del SNEST.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

<p>Competencias específicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Contextualizar los ámbitos de desempeño del Biólogo a través de la revisión del desarrollo histórico de la biología y su relación con otros campos del saber; reconociendo el desarrollo evolutivo como fundamento de la sistemática, taxonomía, clasificación y estudio contemporáneo de los organismos.	<p>Competencias genéricas:</p> <p>1- Competencias instrumentales:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Capacidad de análisis y síntesis▪ Capacidad de organizar y planificar▪ Conocimientos generales básicos▪ Conocimientos básicos de la carrera▪ Comunicación oral y escrita en su propia lengua▪ Habilidades básicas de manejo de la computadora▪ Habilidades de gestión de información (habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas) <p>2-Competencias interpersonales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacidad crítica y autocrítica• Trabajo en equipo• Habilidades interpersonales• Apreciación de la diversidad y multiculturalidad• Compromiso ético <p>3-Competencias sistémicas:</p> <ul style="list-style-type: none">• Habilidades de investigación• Capacidad de aprender• Capacidad de adaptarse a nuevas situaciones• Capacidad de generar nuevas ideas (creatividad)• Conocimiento de culturas y costumbres de otros países• Habilidad para trabajar en forma autónoma• Preocupación por la calidad
---	---

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Institutos Tecnológicos del Valle de Oaxaca, Boca del Río, Conkal, y de Estudios Superiores de Zacapoaxtla y Huixquilucan. Del 26 de octubre de 2009 al 05 de marzo de 2010.	Representantes de las Academias de Biología	Análisis, enriquecimiento y elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de La Licenciatura en Biología

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO (competencias específicas a desarrollar en el curso)

- Contextualizar los ámbitos de desempeño del Biólogo a través de la revisión del desarrollo histórico de la biología y su relación con otros campos del saber; reconociendo el desarrollo evolutivo como fundamento de la sistemática, taxonomía, clasificación y estudio contemporáneo de los organismos.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Comprender y valorar la naturaleza y la biodiversidad como objetos de la ciencia y oportunidad de desarrollo personal y profesional.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción e Historia de la Biología	1.1. Relación de la biología con otras ciencias y aplicación del método científico. 1.2. Biología en la antigüedad 1.3. Biología en la Edad Media 1.4. Biología en el Renacimiento hasta Francis Bacon 1.5. La biología en tiempos de Darwin-Wallace 1.6. Biología contemporánea 1.7. Desarrollo de la Biología en México
2	Cosmovisión y Paradigmas de la biología	2.1. Definición de paradigma y cosmovisión 2.2. Cosmovisión de la naturaleza en diferentes sociedades 2.3. Paradigmas centrales de la biología 2.4. Paradigmas emergentes
3	Conceptos básicos en biología	3.1. Concepto de especie: diversas escuelas 3.2. Teoría de sistemas 3.4. Niveles de organización de la materia 3.5. Atributos por nivel de organización 3.6. Sistemas biológicos, sistemas ecológicos y perturbaciones
4	Introducción a la Biodiversidad y su conservación	4.1. Conceptos básicos sobre origen y evolución de los seres vivos 4.2. Clasificación biológica 4.3. Sistemática y taxonomía 4.4. Amenazas a la biodiversidad 4.5. Valoración de la biodiversidad 4.6. Estrategias y casos de conservación en México
5	Ámbitos de desempeño profesional	5.1 Competencias profesionales 5.2 Campo laboral 5.3 Campos emergentes

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS (desarrollo de competencias genéricas)

El profesor debe:

- Propiciar actividades de búsqueda, selección y análisis de información en distintas fuentes.
- Propiciar el uso de las nuevas tecnologías en el desarrollo de los contenidos de la asignatura.
- Fomentar actividades grupales que propicien la comunicación, el intercambio argumentado de ideas, la reflexión, la integración y la colaboración de y entre los estudiantes.
- Propiciar, en el estudiante, el desarrollo de actividades intelectuales de inducción-deducción y análisis-síntesis, las cuales lo encaminan hacia la investigación, la aplicación de conocimientos y la solución de problemas.
- Propiciar el uso adecuado de conceptos, y de terminología científico-tecnológica
- Proponer problemas que permitan al estudiante la integración de contenidos de la asignatura y entre distintas asignaturas, para su análisis y solución.
- Relacionar los contenidos de la asignatura con el cuidado del medio ambiente y la sustentabilidad.
- Observar y analizar fenómenos y problemáticas propias del campo ocupacional.

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- La evaluación debe ser continua y formativa, por lo que se debe considerar el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje incluyendo:
- Los aspectos teórico conceptuales, de análisis de contextos y escenarios, así como de identificación de problemáticas y enfoques del área documentado en portafolio de evidencias que puede incluir: reportes escritos de las búsquedas y revisiones documentales, así como de las observaciones hechas durante prácticas de laboratorio y campo o visitas, conferencias y talleres; exámenes escritos para corroborar el manejo de conceptos básicos, tomando en cuenta la puntualidad y responsabilidad en su entrega y el manejo del lenguaje técnico, tanto oral como escrito.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción e Historia de la Biología

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identifica y comprende los principios y teorías fundamentales que contribuyeron a la conformación de la Biología como ciencia.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar y discutir los acontecimientos históricos que dieron lugar a las teorías que conforman a la biología.• Construir escenarios históricos de las condiciones en que se generaron las aportaciones conceptuales, metodológicas y técnicas.<ul style="list-style-type: none">• Elaborar mapas conceptuales con base en la revisión documental de los temas y discutir en plenaria los conceptos• Identificar la relación de la biología con otras disciplinas y su aplicación en la Investigación Científica.• Analizar las implicaciones de las teorías y conceptos para la formulación de hipótesis y modelos de estudio.

Unidad 2: Cosmovisión y Paradigmas de la biología

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identifica los paradigmas actuales de la Biología en sus aspectos positivos y negativos, como ejes fundamentales en su práctica profesional.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar las definiciones de paradigma y cosmovisión asociados al campo de la Biología.• Realizar mapas conceptuales sobre paradigmas actuales de la biología como ciencia.<ul style="list-style-type: none">• Reconocer la cosmovisión de la naturaleza en diferentes sociedades.• Identificar los paradigmas emergentes.• Contrastar los paradigmas emergentes en biología y analizar de manera crítica sus implicaciones éticas.

Unidad 3: Conceptos básicos en biología

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Analiza, reflexiona y aplica los conceptos y principios biológicos básicos identificando los atributos emergentes de cada nivel de organización.	<ul style="list-style-type: none">• Investigar los diferentes conceptos de especie y analizar su empleo bajo diferentes enfoques.• Reconocer la teoría de sistemas analizando los niveles de organización empleados en biología y elaborar modelos que representen los atributos investigados.• Discutir y aplicar en ejemplos documentados, el concepto de sistemas biológicos y sistemas ecológicos.• Elaborar mapas conceptuales con base en la revisión documental de los temas y discutir en plenaria los conceptos.

Unidad 4: Introducción a la Biodiversidad y su conservación

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identifica y relaciona el impacto de las actividades humanas con el estado actual de los ecosistemas y su formación como biólogo.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar la actividad humana de clasificar a los seres vivos desde épocas prehistóricas y plasmar la relevancia de esta actividad• Investigar las bases del origen y evolución de los seres vivos, elaborar un mapa conceptual y exponerlo a sus compañeros• Investigar la importancia de la diversidad biológica para nuestro país y a nivel mundial, así como la crisis actual.• Identificar el concepto de ecosistemas y de perturbación, con esto analizar críticamente las responsabilidades del ser humano.• Analizar la valoración ecológica y económica de la diversidad biológica; discutiendo alternativas a la crisis de la biodiversidad.• Explicar la biodiversidad y criterios de clasificación de los seres vivos mediante actividades prácticas.• Reconocer a través de sus caracteres los diferentes Reinos.

	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar recorridos de campo para reconocer e identificar amenazas a la biodiversidad. • Diseñar y aplicar cuestionarios de opinión, para identificar usos y valores de la biodiversidad, elaborando un reporte.
--	---

Unidad 5: Ámbitos de desempeño profesional

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Identificar el rol socio-económico y las prácticas del biólogo en nuestro país.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el ámbito de acción de los profesionales de la biología en el contexto de la región, retomando las posibilidades del saber hacer, el cúmulo de conocimientos globales y las posibilidades de aportación profesional que puede lograr.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Arregui, J.V. ¿Quiénes somos “nosotros”? Sobre el concepto de especie *Homo sapiens*. *Thémata Revista de Filosofía* 19: 9-40. 1998.
2. Albarracín Teulón, A. La teoría celular, paradigma de la Biología del siglo XIX. *Acta Hispanica ad Medicinae Scientiarumque Historiam Illustrandam* 2: 241-262. 1982.
3. Bello, J., G. Melendez, I. Pérez Urresti, B. Buil y S. García Sanz. La aplicación del concepto de especie biológica en Ammonites y su interés en Biosistemática y Bioestratigrafía. *Geogaceta* 20 (1): 242-245. 1996.
4. Bertalanfy, L. Von. 2009. Teoría general de sistemas. suang.com.ar/web/wp-content/uploads/2009/07/tgsbertalanffy.pdf
5. Caponi, G. La filosofía de la Biología y el futuro de la Biología evolucionaria. *Ludus Vitalis* 15 (28): 199-202. 2007.
6. Diego Blanco, H. Alfred Rusell Wallace. *Revista Elementos* 23 (3): 33-44. 1995

7. Ledesma Mateos, I. La introducción de los paradigmas de la Biología en México y la obra de Alfonso Herrera. *Historia Mexicana* 52 (1): 201-240. 2002.
8. García Cuadrado, A. Notas sobre la teoría general de sistemas. *Revista General de Información y Documentación (España)* 5 (1): 197-213.
9. Ginnobili, S. El origen de “eso que ustedes llaman especies”. En: Martins, L.A.P, A.C. Regner y P. Lorenzano (eds.): *Ciencias da Vida: Estudos Filosóficos e Históricos*. Associação de Filosofia e História da **Ciência** do Cone Sul. San Pablo, Brasil. 2006.
10. Hoyos, L. 2007. Biodiversidad y medio ambiente. http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/libros/Historia/Dialogos_inst_I/Biodiversidad.pdf
11. Ledesma Mateo, I. La introducción de los paradigmas de la biología en México y la obra de Alfonso L. Herrera. *Historia Mexicana* 52(1):201-240. 2002.
12. Lessa, E.P. Darwin vs Lamarck. *Cuadernos de Marcha* 11(116): 58-64. 1996.
13. López Hernández, J.R. y J.M. Teodoro Méndez. 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. 2006.
14. Margulis, L. y D. Sagan. ¿Qué es la vida? Libros para pensar la Ciencia. Metatemas. 207 pp. 1996.
15. Moreno, C. E. **Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol.1. Zaragoza, 84 pp. 2001.**
16. Papavero, N., J. Llorentes-Busquets y D. Espinosa-Organista. Historia de la biología comparada desde el génesis hasta el siglo de las luces. Volumen I. Del génesis a la caída del Imperio Romano de Occidente. 1ª ed. Universidad Autónoma de México. México. 203 pp. 1995.
17. Papavero, N., G.J. Scrocchi y J. Llorentes-Busquets. Historia de la biología comparada. Volumen II. La edad Media: desde la caída del Imperio Romano de Occidente hasta la caída del Imperio Romano de Oriente. 1ª ed. Universidad Autónoma de México. México. 242 pp. 1995.
18. Papavero, N., J. Llorentes-Busquets y D. Espinosa-Organista. Historia de la biología comparada. Volumen III. De Nicolás de Cusa a Francis Bacon. 1ª ed. Universidad Autónoma de México. México. 257 pp. 1995.
19. Primack, R. B. *Essentials of Conservation Biology*. 3a ed. Sinauer Associates, Inc. Publishers. Sunderland, Massachusetts, U.S.A. 698 pp. 2002.

20. Primack, R., R. R. Rozzi, P. Feinsinger, R. Dirzo y F. Massardo. Fundamentos de Conservación biológica. Perspectivas latinoamericanas. 1ª ed. Fondo de Cultura Económica. México, D.F. 797 pp. 2001.
21. Pedroche, F.F. La síntesis moderna en Biología. Eclecticismo o la complementariedad de un gran paradigma. *Revista Casa del Tiempo* 21: 32-38. 2009.
22. Rodríguez Caso, J.M. Wallace, el defensor del darwinismo. *Revista Digital Universitaria* 10 (6): 3-7. 2009.
23. Sala Catala, J. Conflictos y paradigmas en la Biología de la segunda mitad del Siglo XIX. *Ciencias* 1: 88-95. 1986.
24. Silva, C. y P. Vinuesa. 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*. 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. México. p. 351-392. 2007.
25. Roselló Mora, R. El concepto de especie en Procariotas. *Ecosistemas* 14 (2): 11-16. 2005.
26. Toledo, V.M., P. Alarcón Chaires, P. Moguel, M. Olivo, A. Cabrera, E. Leyequien y A. Rodríguez-Aldabe. Biodiversidad y pueblos indios. *Biodiversitas* 7 (43): 1-8. 2002.
27. Torres, N.V. Caos en Sistemas Biológicos. *Matematicalia, Revista digital divulgación matemática. Real Sociedad Matemática Española* 1 (4). 2005.
28. Weber, M. y R. Reyna-Hurtado. Paradigmas en Biología de la Conservación. El último legado de Caughley. *Ecotono, Boletín del Programa de Investigación Tropical del Centro para la Biología de la Conservación* 1: 1-3. 1998.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS (aquí sólo describen brevemente, queda pendiente la descripción con detalle).

- Elaboración y análisis de mapas conceptuales
- Elaboración de líneas del tiempo de eventos de mayor relevancia en la ciencia de la biología
- Ensayo sobre un paradigma de la biología, elegido por el alumno
- Reseñas de artículos científicos seleccionados

- Análisis de su futuro quehacer como profesionista a la luz del desarrollo de la biología en la actualidad
- Investigación documental sobre casos de proyectos de conservación biológica en México.
- Cuestionario y reporte de opiniones sobre uso y valores de la biodiversidad
- Revisión de organizaciones académicas y científicas, así como de instituciones relacionadas con la Biología y sus propósitos y contribuciones.