



**Universidad Juárez del Estado de Durango**  
**Facultad de Ciencias Forestales**



*Programa de Unidad de Aprendizaje*  
*Con enfoque en Competencias Profesionales Integrales*

**I. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE**

<b>1. Nombre de la Unidad de Aprendizaje</b>		<b>2. Clave</b>			
Biología ambiental		8491			
<b>3. Unidad Académica</b>					
Facultad de Ciencias Forestales					
<b>4. Programa Académico</b>			<b>5. Nivel</b>		
Ingeniería en Manejo Ambiental			Licenciatura		
<b>6. Área de Formación</b>					
Disciplinar					
<b>7. Academia</b>					
Ciencias Químico-Biológicas					
<b>8. Modalidad</b>					
Obligatorias	X	Curso	X	Presencial	X
Optativas		Curso-taller		No presencial	
		Taller		Mixta	
		Seminario			
		Laboratorio, Práctica de campo			
		Práctica profesional			
		Estancia académica			
<b>9. Pre-requisitos</b>					
Haber acreditado las Unidades de Aprendizaje del primer semestre del PEIMA					

10. Horas teóricas	Horas Prácticas	Horas de estudio independiente	Total de horas	Valor en créditos
4	0	0	4	4
<b>11. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación</b>				
Elaborado por: Biól. José Carlos Esquivel Flores. Modificado por M .en C. Celina Palacios Mendoza				
12. Fecha de elaboración	Fecha de Modificación		Fecha de Aprobación	
06/12/2014	Primera modificación 11/agosto/2015 Segunda modificación 20/julio/2017		Primera aprobación 18/agosto/2015 Segunda aprobación 07/agosto/2017	

<b>II. DATOS ESPECÍFICOS DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE</b>	
<b>13. Presentación</b>	
<p>La biología ambiental es considerada como el estudio de cómo y a qué medida los organismos han desarrollado sus diferentes características biológicas, remontándonos de alguna manera a los inicios de nuestro universo, de la Tierra y de la vida que habita el planeta. Es por ello que se considera vital que el estudiante tenga presente aspectos biológicos de los seres vivos: origen, adaptación y evolución, detallando diferencias, debilidades y fortalezas para tomar las medidas pertinentes en el uso de agentes biológicos en la biorremediación. Esta ciencia propone alternativas al manejo de los recursos naturales, facilita la comprensión de los mecanismos bajo los que se rigen los seres vivos y da posibilidad de ubicar nuestro papel como seres humanos en la trama general de la vida.</p>	
<b>14. Competencias profesionales integrales a desarrollar en el estudiante</b>	
<b>Competencias Genéricas</b>	Capacidad de análisis y síntesis, Capacidad de comunicación oral y escrita, Trabajo en equipo,
<b>Competencias Profesionales</b>	Gestión del medio natural: <i>El egresado gestiona espacios naturales y su uso, evaluando el riesgo ambiental y apoyado por tecnologías de avanzada con criterios éticos y profesionales</i>
<b>Propósito General del curso</b>	Ofrecer a los estudiantes un panorama desde las teorías del origen de la vida, hasta la aplicación actual de los seres vivos en la búsqueda de resolver problemas de contaminación ambiental. Para ello es necesario que el estudiante tenga presente la morfología y fisiología celular, sus adaptaciones y evoluciones en los diversos reinos vivos. El ciclo celular y los tipos de reproducción de los organismos.

## 15. Articulación de los Ejes

La unidad de aprendizaje, articula el medio ambiente, responsabilidad social y la investigación de manera que los estudiantes desarrollen proyectos viables dentro de un marco sustentable.

## 16. Desarrollo del Curso

### Módulo 1

### INTRODUCCIÓN

#### Propósito de aprendizaje

#### Contenidos de Aprendizaje

#### Producto de aprendizaje

#### Estrategias

#### Recursos y materiales didácticos

Reafirmar las condiciones y situaciones que llevaron a concebir cada una de las teorías del origen de la vida. El avance de la biología en ciencias ambientales y la necesidad de clasificar a los seres vivos.

- 1.1 Conceptos básicos de biología
- 1.2 Ramas de la biología
- 1.3 La biología en ciencias ambientales
- 1.4 Teorías del origen de la vida
- 1.5 Niveles de Organización en biología
- 1.6 Diversidad de los organismos (reinos vivos)
- 1.7 Sistema de clasificación de los seres vivos.

Presentación oral  
Resumen de lectura  
Mapa conceptual  
Examen escrito  
Glosario de biología,  
Asistencia y reporte de prácticas de laboratorio

Trabajos en equipo, trabajo individual, exposiciones por parte del facilitador y lectura de documentos del área, prácticas de laboratorios

Proyector de diapositivas, computadora, láminas de papel, marcadores y pintarrón.

Módulo 2	La célula: origen y evolución			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
<p>Contar con la suficiente información de los tipos de células, similitudes y diferencias según al reino que pertenecen. Así como la función de los orgánulos celulares</p>	<p>2.1. Teoría celular  2.2. Tipos de células  2.3 Estructura y función de orgánulos celulares  2.4. Componentes químicos de la célula  2.5. Mecanismos de transporte a través de la membrana celular  2.6 División celular: ciclo celular, mitosis y meiosis  2.7 Tipos de reproducción en los seres vivos  2.8 Adaptación y evolución de organismos.</p>	<p>Esquema celular de los diferentes reinos vivos.  Exposiciones orales de orgánulos celulares y función,  Glosario, mapa conceptual,  Presentaciones digitales.</p>	<p>En equipo, elaboraran dibujos de células y estructuras celulares.  Representación corporal de la mitosis y meiosis  Presentaciones orales</p>	<p>Proyector de diapositivas, computadora, láminas de papel, marcadores y pintarrón, material para los esquemas celulares y para la representación corporal.</p>

Módulo 3	Importancia de la Biología Ambiental			
Propósito de aprendizaje	Contenidos de Aprendizaje	Producto de aprendizaje	Estrategias	Recursos y materiales didácticos
Evidenciar la importancia de la biología como ciencia básica en diversos temas que están relacionados con recursos naturales y en otros que son producto de la actividad humana.	3.1 En la conservación biológica 3.2 En la biodiversidad, 3.3 En los ciclos biogeoquímicos 3.4 En los desechos de materia de origen humano 3.5 En el efecto invernadero	Glosario Exposiciones orales Trabajo escrito Resumen de temas específicos.	Entrega de temas y elaboración de resúmenes, los estudiantes en pareja o individual presentaran un estudio de caso en donde describan la importancia de la biología para resolver algún problema ambiental.	Artículos y/o capítulos de libros. Proyector de diapositivas, computadora,

### 17. Evaluación del desempeño:

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
a) Realización y reportes de prácticas b) Mapas conceptuales, cuadros sinópticos, c) Resúmenes y síntesis d) Glosario de terminología e) Exposiciones digitales y orales f) Esquemas celulares g) Exámenes escritos	En cada evidencia de desempeño se evaluará: <b>Conocimiento.</b> - expresado en términos de las áreas de formación, crítico basado en el método científico. <b>Habilidades y destrezas.</b> - son acciones que permiten adaptarse a diferentes escenarios (verbales, escritas, resolución de problemas, de búsqueda, etc.). <b>Actitudes y valores.</b> - se expresa en términos conductas. Las actitudes son el reflejo de los valores que posee una persona, algunos de los valores que podremos evaluar son la responsabilidad, la honestidad, el respeto y la tolerancia.	En las unidades de aprendizaje de semestres superiores del PEIMA, En el campo laboral siempre y cuando tenga que trabajar con seres vivos que requiera de proponer y establecer estrategias de manejo para solucionar el o los problemas ambientales.	En cada evidencia los valores para los criterios son: Conocimiento: 50% Habilidades y Destrezas: 35% Actitudes y valores: 15%. Nota: estos valores conforman el 80% de la evaluación

			formativa y sumativa. Y en cada parcial se sumaran los porcentajes de autoevaluación, coevaluación y heteroevaluación (20% en total).
--	--	--	---

### 18. Criterios de evaluación:

Criterio	Valor
<b>Evaluación formativa</b>	50 % Cuando demuestre la mejora en los procesos de aprendizaje, individual y en equipo.
<b>Evaluación sumativa</b>	30 % Al final de cada módulo evaluado.
<b>Autoevaluación</b>	5 % En actividades que le permitan verificar el avance de aprendizaje
<b>Coevaluación</b>	5 % En actividades realizadas por equipo
<b>Heteroevaluación</b>	10 % En actividades expresivas de su aprendizaje
<b>Sumatoria de Criterios</b>	<b>100%</b>

### 19. Acreditación

La acreditación de la unidad de aprendizaje está alineada a lo establecido en la normativa de la Facultad de Ciencias Forestales. Es necesario aprobar con un mínimo de 6.0. El estudiante que haya obtenido en los exámenes parciales un promedio mínimo de 8.5 (ocho punto cinco) y 85% de asistencias, quedará exento de presentar examen ordinario, pudiéndolo presentar si así lo desea, con el objeto de mejorar su calificación. Estudiantes que comprueben haber asistido efectivamente por lo menos el 80% de las clases impartidas durante el semestre, tendrán derecho a presentar exámenes ordinarios.

## 20. Fuentes de información

### Básicas

1. Wikibooks.org. March 15, 2013. General Biology.
2. Starr C.; Taggart R.; Evers Ch.; Starr L. 2009. Biología La unidad y la diversidad de la vida. 12a. Edición. Cengage Learning.
3. Velázquez Monroy & Ordorica Vargas. 2009. Composición Química del Organismo Humano. Documento PDF. IPN.
4. Campbell N. A & Reece, J. B. 2007. Biología. Editorial Médica Panamericana. Bogotá
5. Curtis H.; Barnes N.S.; Schnek A. y Flores G. 2006. Biología 6a. Edición. Editorial Médica Panamericana.
6. Purves, W.K. 2004. Life: The Science of Biology. 7th. Edition Sinauer Associates.
7. Biggs A.; Kapicka C. & Lundgren L. 2000. Biología, la dinámica de la vida. McGraw-Hill. México.
8. Villee Claude A. 1996. Biología 8a. Ed. McGraw-Hill.

### Complementarias

1. Lira S. Ricardo H. 2007. Fisiología Vegetal 2a. Edición. Editorial Trillas
2. Hill R.W.; Wyse G.A.; Anderson M. 2006. Fisiología Animal. Editorial Médica Panamericana.
3. Margalef, R. 1998. Ecología. Omega, Barcelona
4. Biodiversitas journal [en línea] URL: <http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id/>

## 21. Perfil del docente que imparte esta unidad de aprendizaje

Formación profesional en el área de biología o ciencias a fin, con experiencia y actitud en docencia y de preferencia con habilidades en investigación científica.