



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:							
<b>Ciencias Ambientales</b>							
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:				
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):							
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>							
Área:		Núcleo:	Tipo:				
<b>Ingeniería Aplicada</b>		<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>				
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			<table border="1"> <tr> <td>Sí:</td> <td>No:</td> </tr> <tr> <td></td> <td align="center"><b>X</b></td> </tr> </table>	Sí:	No:		<b>X</b>
Sí:	No:						
	<b>X</b>						

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
Genéricas	Habilidades de investigación, Destrezas sociales, Habilidades cognitivas, Capacidades metodológicas, Capacidad individual, Capacidad de organización, Sensibilidad para temas medioambientales, Cuidado de la salud, Compromiso social.
Específicas	Diseña, desarrolla estrategias para prevenir, reducir y controlar la contaminación del agua, aire y suelo mediante el uso de la legislación nacional vigente y el manejo adecuado de los recursos naturales.
Competencias del área de conocimiento	Integrar el conjunto de conocimientos y técnicas que permitan aplicar el saber científico a la utilización de la materia y energía, para emprender acciones preventivas y correctivas para la preservación del medio ambiente a través de marcos administrativos y regulatorios de calidad ambiental.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Analizar y aplicar los conceptos de ciencias ambientales para proponer estrategias para prevenir, reducir y controlar los problemas ambientales, contaminación del aire, suelo, agua y ruido.

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
5	1. Identificar y explicar las causas de los principales problemas ambientales del calentamiento global y sus efectos en la calidad y contaminación del agua.	<p><b>El cambio del sistema climático.</b></p> <p>1 efectos potenciales del cambio climático y de la intensificación del efecto invernadero.</p> <p>2 Transformaciones climáticas regionales y locales.</p> <p><b>Ascenso del nivel del mar.</b></p>	<p>Definir la calidad del agua y la importancia del análisis de los principales factores fisicoquímicos para su evaluación en relación a la problemática ambiental del efecto invernadero.</p> <p>Aplicar la evaluación fisicoquímica del agua y realizar prácticas experimentales en</p>	<p>Identificar mediante que análisis es factible realizar la evaluación del agua.</p> <p>Identificar la importancia de la calidad del agua y mediante prácticas experimentales realizar la evaluación</p>	<p>Aula Laboratorio Biblioteca Cubículo Centro de Cómputo Uso de classroom</p>




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ciencias Ambientales</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ingeniería Aplicada</b>	<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Sí: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

		1. Calidad del agua, en relación al cambio climático, contaminación del agua. Análisis químico del agua.	relación a la calidad del agua y contaminación ambiental.	físicoquímica.	
--	--	--	---	----------------	--

Sub-Competencias	Evaluación			Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos	
	Criterios	Evidencias	Ponderación			
1. Identificar y explicar las causas de los principales problemas ambientales del calentamiento global y sus efectos en la calidad y contaminación del agua.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar la importancia de la calidad del agua. Y los efectos de los principales problemas derivados del calentamiento global.</li> <li>- Realizar el análisis químico del agua.</li> <li>- Realizar el análisis experimental de la alcalinidad, acidez y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes o informes</li> <li>Exposición oral grabada</li> <li>Otros exámenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60 %</li> <li>30 %</li> <li>10 %</li> </ul>	50 %	1,5,6  <b>FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICO BIOLÓGICAS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pizarrón diapositiva</li> <li>Proyector de acetatos.</li> <li>Cañon.</li> <li>Computadora.</li> <li>Manual de Prácticas de</li> </ul>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:							
<b>Ciencias Ambientales</b>							
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:				
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(arón):							
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>							
Área:	Núcleo:	Tipo:					
<b>Ingeniería Aplicada</b>	<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>					
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			<table border="1"> <tr> <td>Sí:</td> <td>No:</td> </tr> <tr> <td></td> <td align="center"><b>X</b></td> </tr> </table>	Sí:	No:		<b>X</b>
Sí:	No:						
	<b>X</b>						

	su relación.  - Identificar las técnicas del análisis bacteriológico del agua					Laboratorio.
--	---	--	--	--	--	--------------





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ciencias Ambientales</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ingeniería Aplicada</b>		<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Sí: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
5	2 Explicar la importancia de la calidad del suelo e identificar las causas de la contaminación del suelo por residuos sólidos y sólidos peligrosos.	<b>Calidad del suelo</b> 1. Contaminación de suelos 2. Definición de residuos sólidos 3. Clase de desechos 4. Caracterización, procesamiento de los residuos sólidos. 5. Reciclaje 6. Disposición 7. Tipos de rellenos 8. Sitios de disposición en México. 9. Residuos peligrosos. 10. Origen, almacenamiento y control de los residuos sólidos.	Definir y analizar la importancia de la calidad del suelo y el efecto de la contaminación por residuos sólidos.  Describir la caracterización, procesamiento, reciclaje y disposición de los residuos sólidos.  Identificar los tipos de rellenos y sitios de disposición en México.  Identificar y describir el origen de los residuos peligrosos, su almacenamiento y control.	Analizar la importancia de la calidad del suelo.  Identificar los efectos de la contaminación por residuos sólidos.  Comprender la clasificación, procesamiento, reciclaje y disposición de los residuos sólidos.  Reflexionar los tipos de rellenos y sitios de disposición en México.  Analizar y describir el origen de los residuos peligrosos, su almacenamiento y	Aula  Laboratorios  Biblioteca.  Centro de cómputo




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:							
<b>Ciencias Ambientales</b>							
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:				
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):							
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>							
Área:	Núcleo:	Tipo:					
<b>Ingeniería Aplicada</b>	<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>					
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			<table border="1"> <tr> <td>Si:</td> <td></td> <td>No:</td> <td align="center"><b>X</b></td> </tr> </table>	Si:		No:	<b>X</b>
Si:		No:	<b>X</b>				

	<p>2.1 Explicar las causas de contaminación del aire y ruido, origen, evaluación, prevención y control.</p>	<p><b>Componentes de la atmósfera.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Calidad del aire.</li> <li>2. Contaminación del aire por ruido.</li> <li>3. Clasificación y principales contaminantes del aire por ruido.</li> <li>4. Inversión térmica.</li> <li>5. Evaluación de la contaminación atmosférica.</li> <li>6. Métodos empleados para medir emisiones por ruido.</li> </ol> <p>Prevención y control de la contaminación atmosférica por ruido.</p>	<p>Identificar los componentes de la capa atmosférica.</p> <p>Identificar las principales causas de contaminación de aire y ruido.</p> <p>Describir la evaluación de la inversión térmica.</p> <p>Teorizar e identificar los métodos para medir las emisiones atmosféricas.</p> <p>Identificar y analizar las alternativas de prevención y control de la contaminación en general y por ruido.</p>	<p>control.</p> <p>Describir los componentes de la capa atmosférica y causas de contaminación por ruido.</p> <p>Reflexionar las principales causas de contaminación del aire e inversión térmica.</p> <p>Aplicar un método para medir las emisiones atmosféricas.</p> <p>Reflexionar y aplicar las alternativas de prevención y control de la contaminación.</p>	<p align="center">Aula</p> <p align="center">Laboratorios</p> <p align="center">Biblioteca.</p> <p align="center">Centro de cómputo</p> 
--	---	---	--	--	---






**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ciencias Ambientales</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ingeniería Aplicada</b>	<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Sí: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Sub-Competencias	Evaluación			Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos	
	Criterios	Evidencias	Ponderación			
2. Explicar la importancia de la calidad del suelo e identificar las causas de la contaminación del suelo por residuos sólidos y sólidos peligrosos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar e identificar a través de un documento de investigación las principales causas de la contaminación del suelo por residuos sólidos y sólidos peligrosos.</li> <li>- Aplicar un examen escrito para evaluar el conocimiento adquirido en la identificación de las principales causas de contaminación del suelo por residuos sólidos y sólidos peligrosos.</li> <li>- Realizar e identificar a través de un documento de investigación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reportes o informes</li> <li>Exposición oral grabada</li> <li>Otros exámenes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>60 %</li> <li>30 %</li> <li>10 %</li> </ul>	50 %	1,3,6,        	Pizarrón   Proyector de acetatos.  Cañón.  Computadora.  Manual de Prácticas de Laboratorio.   Uso de classroom




**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:							
<b>Ciencias Ambientales</b>							
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:				
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):							
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>							
Área:		Núcleo:	Tipo:				
<b>Ingeniería Aplicada</b>		<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>				
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			<table border="1"> <tr> <td>Sí:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>No:</td> <td align="center"><b>X</b></td> </tr> </table>	Sí:	<input type="checkbox"/>	No:	<b>X</b>
Sí:	<input type="checkbox"/>	No:	<b>X</b>				

	<p>las principales causas de la contaminación del aire, una de ellas por ruido, origen, evaluación, prevención y control.</p> <p>- Aplicar un examen escrito para evaluar el conocimiento adquirido en la identificación de las principales causas de contaminación del aire.</p> <p>-</p>					
--	--	--	--	--	--	--



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ciencias Ambientales</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ingeniería Aplicada</b>	<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Sí: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Referencias bibliográficas sugerida

**BÁSICA**

- Romero Rojas, Jairo Alberto. 1999. Calidad del agua. 2da edición. Alfaomega Grupo Editores S.A De C.V. México D. F. 273 pp
- Jiménez Cisneros, Blanca E. 2001. La contaminación ambiental en México. Causas, efectos y tecnologías apropiadas. Editorial Limusa S.A de C.V. Noriega Editores. México D.F. 925 pp
- Parker Albert. 2001, Contaminación del aire por la industria. 1era reimpresión, editorial reverté, S.A de C.V. España. 709 pp.

**COMPLEMENTARIA**

- Seoanez Calvo M. 1999. Contaminación del suelo: Estudios, tratamiento y gestión. 1era. ed. Editorial Mundi-Prensa. Madrid, España. 352 pp.
- Enkerlin, Ernesto C. 1997. Ciencia ambiental y desarrollo sostenible. Editorial Thomson Editores, S. A. de C.V. México D.F. 690 pp.
- Wayne, Richard P. 2000. Chemistry of atmospheres an introduction to the Chemistry of the atmospheres of earth, the planets, and their satellites. Ed. Oxford University Press. 775 pp.
- Canter Larry W. 1998. Manual de evaluación de impacto ambiental. 1er ed. McGraw Hill/ Interamericana de España, S.A.U.



Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	08 al 12 de marzo de 2021	50%
Segundo	13 al 29 de mayo de 2021	50%





**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:							
<b>Ciencias Ambientales</b>							
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:				
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):							
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>							
Área:	Núcleo:	Tipo:					
<b>Ingeniería Aplicada</b>	<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>					
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			<table border="1"> <tr> <td>Sí:</td> <td><input type="checkbox"/></td> <td>No:</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> </table>	Sí:	<input type="checkbox"/>	No:	<input checked="" type="checkbox"/>
Sí:	<input type="checkbox"/>	No:	<input checked="" type="checkbox"/>				

**Perfil del docente**

**ACADÉMICOS:**

Maestría o Posgrado en áreas afines al Programa Educativo de Ingeniero Bioquímico Ambiental.

**PROFESIONALES:**

Se requiere contar con experiencia profesional, mínima de dos años en áreas afines a Ciencias Ambientales.

**DOCENTES:**

Tener experiencia docente en asignaturas relacionadas con la impartición de temas relevantes.






**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA  
DE CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>Facultad de Ciencias Químico Biológicas</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:							
<b>Ciencias Ambientales</b>							
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:				
<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>				
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):							
<b>Ingeniería Bioquímica Ambiental</b>							
Área:	Núcleo:	Tipo:					
<b>Ingeniería Aplicada</b>	<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>					
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			<table border="1"> <tr> <td>Sí:</td> <td>No:</td> </tr> <tr> <td></td> <td align="center"><b>X</b></td> </tr> </table>	Sí:	No:		<b>X</b>
Sí:	No:						
	<b>X</b>						

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	Dr. Eduardo Jahir Gutiérrez Alcántara	
Nombre y firma del Presidente de la Academia	M. en C. Humberto Cach Pisté.	
Nombre y firma del Secretario de la Academia	Dr. Eduardo Jahir Gutiérrez Alcántara	
Nombre y firma del Coordinador de Carrera	M. en C. Primavera García Pérez.	
Nombre y firma del Secretario Académico	IPA. Alicia García Cristiano.	
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela	M. en C. Lenin Hau Heredia	
Fecha de modificación	Actualizado 17 de enero del 2021.	