



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

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

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ingeniería Ambiental</b>			
Unidad de Aprendizaje: Antecedente		Unidad de Aprendizaje Subsecuente:	
I			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico 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 :	Si:	<input checked="" type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
<b>Genéricas</b>	Habilidad de investigación, capacidad metodológica, capacidad emprendedora y sensibilidad para temas medioambientales
<b>Específicas</b>	Diseña, desarrolla y adopta tecnologías ambientales para prevenir, reducir y controlar la contaminación del agua, aire y suelo mediante el uso de la legislación nacional e internacional vigente y el manejo adecuado de los recursos naturales.
<b>Competencias del área de conocimiento</b>	Integrar el conjunto de conocimientos y técnicas que permitan aplicar el saber científico bajo los conceptos de la materia y energía, para emprender acciones preventivas y correctivas para la preservación del ambiente a través de marcos administrativos y regulatorios de calidad ambiental.  Integra el conjunto de conocimientos y técnicas que permitan aplicar principios científicos-tecnológicos para emprender acciones preventivas y correctivas en procesos de transformación de materias y energía a través de marcos administrativos y regulatorios de calidad ambiental y conservación del medio.
<b>Competencia de la Unidad de Aprendizaje</b>	Desarrolla la capacidad analítica en torno a los principios y mecanismos involucrados en el diseño y calculo en ingeniería para diseñar y/o adaptar dispositivos básicos y plantear soluciones alternas a los procesos ambientales o aquellos relacionados con la contaminación ambiental en el área de Ingeniería Bioquímica Ambiental y proponer procesos que sean amigables con el medio.





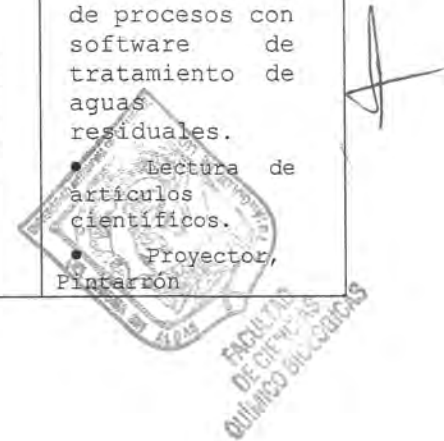
# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

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

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ingeniería Ambiental</b>			
Unidad de Aprendizaje: Antecedente		Unidad de Aprendizaje Subsecuente:	
I			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico 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 :			Si: <input checked="" type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
10	Comprender e identificar los principios involucrados en los procesos de diseño y cálculo en Ingeniería y el tratamiento de agua residual para entender y analizar alternativas en la contaminación ambiental	1- Conceptos básicos del tratamiento aguas residuales y normatividad vigente.  2.- Clasificación de los métodos de Tratamiento de aguas y Diseño de plantas de tratamiento de aguas residuales.  3.- Recolección, tratamiento y disposición final de residuos sólidos	-Encuadra la dinámica del curso.  -Discusión sobre el pensamiento holístico  -Modero discusiones sobre casos reales que implican conceptos básicos de diseño y cálculos de Ingeniería  -Superviso prácticas de laboratorio.  -Discusión en clase de artículos científicos.	Investiga y realiza mapas conceptuales del tema y temas relacionados.  Diseña y realiza en equipo prácticas de laboratorio acerca del conocimiento adquirido.  Realiza investigaciones a cerca de nuevas tecnologías en temas de tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PC e internet.</li> <li>• Material Bibliográfico.</li> <li>• Uso de Classroom Google</li> <li>• Simulación de procesos con software de tratamiento de aguas residuales.</li> <li>• Lectura de artículos científicos.</li> <li>• Proyector, Pizarra</li> </ul>





# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

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

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ingeniería Ambiental</b>			
Unidad de Aprendizaje: Antecedente		Unidad de Aprendizaje Subsecuente:	
<b>I</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>Ingeniero Bioquímico 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 :			
Si:	<b>X</b>	No:	

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
<p>Comprendo y manejo de los principios básicos diseño y cálculo en Ingeniería.</p> <p>Me comunico asertivamente y llego a acuerdos con mis compañeros.</p> <p>Identifico conceptos clave en el laboratorio e infiero conclusiones a partir de ellas.</p>	<p>-EXADES</p> <p>-Trabajos de investigación y Resolución de problemas.</p> <p>- Otros exámenes</p> <p>-Asistencia</p>	<p>10%</p> <p>30%</p> <p>50%</p> <p>10%</p>	<p>50%</p>	<p>1, 2, 3</p>	<p>-Proyector</p> <p>- Computador</p> <p>Marcadores, -lecturas (artículos científicos)</p> <p>-Software libre: Chemp Sep; simular de procesos.</p> <p>-ejercicios prácticos</p> <p>-Consulta de páginas web</p>	





# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

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

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ingeniería Ambiental</b>			
Unidad de Aprendizaje: Antecedente		Unidad de Aprendizaje Subsecuente:	
I			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniero Bioquímico 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 :		Si:	No:
		<b>X</b>	

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
12	Comprender e identificar los principios involucrados en contaminación del aire, ruido y control de la erosión para diseñar y plantear alternativas de solución ambiental	1.- Contaminación del aire  2.- Erosión ,conservación de suelos  3.- Contaminación por ruido	-Encuadra la dinámica del curso.  -Discusión sobre el pensamiento holístico  -Modero discusiones sobre casos reales que implican conceptos básicos de diseño y cálculos de Ingeniería  -Superviso prácticas de laboratorio.  -Discusión en clase de artículos científicos.	Investiga y realiza mapas conceptuales del tema y temas relacionados.  Diseña y realiza en equipo prácticas de laboratorio acerca del conocimiento adquirido.  Realiza investigaciones a cerca de nuevas tecnologías en temas de tratamiento de aguas residuales y residuos sólidos.	Cañón  Computadora  Antología  Salón de clase  Laboratorio  Biblioteca.  Lecturas (artículos científicos)  Simulación de dispersión de contaminantes con software "HYSPLIT"






# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

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

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:							
<b>Ingeniería Ambiental</b>							
Unidad de Aprendizaje: Antecedente		Unidad de Aprendizaje Subsecuente:					
I							
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:				
4	4	2	2				
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):							
<b>Ingeniero Bioquímico 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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Si:</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td>No:</td> <td></td> </tr> </table>	Si:	X	No:	
Si:	X	No:					

Sub-Competencias	Evaluación			Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación		
Comprender e identificar los principios involucrados en los procesos hidrológicos y control de la erosión para diseñar y plantear alternativas de solución ambiental	Comprendo y manejo los principios básicos de los mecanismos de hidrología, conservación del suelo y su impacto ambiental.	--EXADES	10%	50%	2, 5, 6    /Biblioteca.
	Me comunico asertivamente y llego a acuerdos con mis compañeros.	-trabajos de investigación y Resolución de problemas.	30%		
	Identifico conceptos clave en el laboratorio e infiero conclusiones e integro los conocimientos.	-Otros exámenes	50%		
		-Asistencia	10%		
					- Cañón  Computadora  Salón de clase  Laboratorio  Lecturas (artículos científicos)  Simulación de dispersión de contaminantes con software "Hysplit"





# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

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

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ingeniería Ambiental</b>			
Unidad de Aprendizaje: Antecedente		Unidad de Aprendizaje Subsecuente:	
<b>I</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>Ingeniero Bioquímico 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:	X	No:

### Referencias bibliográficas sugeridas

#### BÁSICA:

- 1.- Glín J. et.al(1996). Ingeniería Ambiental. Ed. Prentice Hall, México
- 2.- Kiely G (1999) Ingeniería Ambiental: Fundamentos, entornos, tecnologías y sistemas de gestión. Mc GrawHill, España.
- 3.- Tchobanoglous G.et.al.(1999). Gestión Integral de Residuos Sólidos. Mc Graw Hill, México.
- 4.- Crites y Tchobanoglous (2000) Tratamiento de Aguas Residuales en Poblaciones pequeñas. Mc Graw Hill, México.
- 5.- Wark, K., & Warmer, C. F. (1994). Contaminación del aire: origen y control. Limusa. México.
- 6.- Crites, R., Tchobanoglous, G., Camargo, M., Pardo, L., & Mejia, G. (2000). Tratamiento de aguas residuales en pequeñas poblaciones. McGraw-Hill.

#### COMPLEMENTARIA:

- 4.- Foust A. S. & Wenzel L. A. Principios De Operaciones Unitarias Ed. 6
- 5.- Geankoplis Christie J. (1998). Procesos De Transporte Y Operaciones Unitarias Ed. Cecsá
- 6.- Jiménez C. B.(2001). La contaminación Ambiental en México: causas efectos y tecnología apropiada. Ed. Limusa, México.
- 7.- McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Operaciones Básicas De Ingeniería Química; Vol Y, Ed.Reverte; Barcelona. España, 1973.
- 8.- Metcalf y Eddy.Inc.(1996). Ingeniería de Aguas Residuales, Vol I y II. Ed, MC Graw Hill





# 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>Ingeniería Ambiental</b>			
Unidad de Aprendizaje: Antecedente		Unidad de Aprendizaje Subsecuente:	
I			
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>Ingeniero Bioquímico 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 :	Si:	X	No:

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	Marzo 2021	50%
Segundo	Mayo 2021	50%

### Perfil del docente

#### ACADEMICOS:

Contar, al menos, con licenciatura en Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Ambiental, Ingeniería química, Traducción del idioma inglés. Manejo de internet y conocimientos en el manejo de paquetes de aplicación en computadora.

#### PROFESIONALES:

Ingeniero Bioquímico con experiencia en el área ambiental. Traducción del idioma inglés. Manejo de internet y conocimientos en el manejo de paquetes de aplicación en computadora

#### DOCENTES:

Tener experiencia docente en asignaturas Ingeniería Ambiental, Demostrar su participación en cursos y conferencias que lo mantengan actualizado en los temas relacionados con la materia a impartir. Traducción del idioma inglés. Manejo de internet y conocimientos en el manejo de paquetes de aplicación en computadora



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

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

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Ingeniería Ambiental</b>			
Unidad de Aprendizaje: Antecedente		Unidad de Aprendizaje Subsecuente:	
<b>I</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>Ingeniero Bioquímico Ambiental</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ingeniería aplicada</b>		<b>Integral</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			Si: <input checked="" type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>
RGA :			

<b>Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:</b>	<b>Dr. Alberto Antonio Espinosa Guzmán</b> 
<b>Nombre y firma del Presidente de la Academia</b>	M. en C Humberto Cach Pisté 
<b>Nombre y firma del Secretario de la Academia</b>	Dr. Eduardo Jahir Gutiérrez Alcántara 
<b>Nombre y firma del Coordinador de Carrera</b>	M. en C. Primavera García Pérez 
<b>Nombre y firma del Secretario Académico</b>	IPA. Alicia García Cristiano 
<b>Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela</b>	M. en C. Lenin Hau Heredia 
<b>Fecha de elaboración o modificación</b>	14 de enero de 2019
<b>Fecha de aprobación por Consejo Técnico:</b>	<b>16 Enero 2016</b> <b>10 Enero 2018</b> <b>9 Enero de 2019. Responsable. Dr. Alberto Antonio Espinosa Guzmán</b> <b>11 Enero de 2020. Dr. Alberto Antonio Espinosa Guzmán</b> <b>11 Enero de 2021. Dr. Alberto Antonio Espinosa Guzmán</b> 

