



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>INGENIERO BIOQUIMICO AMBIENTAL</b>

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Biología Molecular</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(arón):			
<b>Ingeniería Bioquímica</b>			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>	<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			No:

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
<b>Genéricas</b>	Habilidad de investigación, capacidad metodológica, capacidad emprendedora y sensibilidad para temas medio ambientales
<b>Específicas</b>	Diseña, desarrolla y adapta 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>	Diseñar, desarrollar y adaptar técnicas de análisis moleculares para conocer y prevenir los efectos de la contaminación sobre especies vegetales y animales
<b>Competencia de la Unidad de Aprendizaje</b>	Integrar conceptos teóricos-prácticos con base al desarrollo de técnicas de análisis en biología molecular, la conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos genéticos.



*[Handwritten signature]*



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CAMPECHE**

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Biología Molecular</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			No:

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>INGENIERO BIOQUIMICO AMBIENTAL</b>

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
11	1. Plantear soluciones a problemas ambientales que implican el daño del genoma de especies vegetales y animales.	1.0. Historia y concepto de gen 2.0. ADN 3.0. Replicación, recombinación y reparación	-Planteo y señalo mapas conceptuales  -Asigno temas para trabajo en equipo  -Modero discusiones sobre casos reales que implican los conceptos básicos de genética y biología molecular  -Superviso prácticas de laboratorio	-Analizó y debato documentos, materiales y/o artículos científicos  -Elaboro cuadros comparativos y mapas conceptuales  -Diseño y realizo en equipo prácticas de laboratorio acerca del conocimiento adquirido	Salon de clases virtual Meet  Laboratorio





# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>INGENIERO BIOQUÍMICO AMBIENTAL</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Biología Molecular</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			No:

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
Plantear soluciones a problemas ambientales que implican el daño del genoma de especies vegetales y animales	Identificar diferentes tipos de procesos genéticos	-Examen	10%	50%	1,2,3	Meet Videos educativos Uso de classroom Clase virtual
	Desarrollar procedimientos de análisis de biología molecular	-Avance de proyecto final (Rubrica: reporte del avance de proyecto conteniendo: planteamiento del problema y objetivos)	30%			
	Proponer alternativas para la solución de problemas ambientales dentro de un marco de ética y sustentabilidad	-Resúmenes de los videos vistos	30%			
		-Resúmenes de los temas vistos	30%			





# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>INGENIERO BIOQUIMICO AMBIENTAL</b>

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Biología Molecular</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			No:

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
13	2. Plantear soluciones a problemas ambientales que implican la modificación del genoma	4.0. Los ARN mensajeros y la síntesis de proteínas. 5.0. Tecnología del ADN recombinantes y la reacción en cadena de la polimerasa 6.0. Aspectos bioéticos de la manipulación genética	-Encuadro la dinámica del curso  -Dirijo la discusión sobre el pensamiento histórico	Investigo y realizo mapas conceptuales del tema y relacionados con el mismo.  Diseño y realizo en equipo prácticas de laboratorio del conocimiento adquirido  Elaboro cuadros comparativos.	Salon de clases virtual Meet  Laboratorio






# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Biología Molecular</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			Sí: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>INGENIERO BIOQUIMICO AMBIENTAL</b>

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
Plantear soluciones a problemas ambientales que implican la modificación del genoma	Identifico diferentes cambios en el genoma por exposición a contaminantes  Desarrollo procedimientos de solución a problemas ambientales que implican la alteración del genoma  Propongo alternativas para la solución de problemas ambientales dentro de un marco de ética y sustentabilidad	-Examen  -Trabajo final (Rúbrica: entrega del documento del trabajo final conteniendo: Antecedentes, objetivos, resultados y conclusiones)  -Resúmenes de los videos vistos  -Resúmenes de los temas vistos	10%  50%  30%  20%	50%	1,2,3  	Meet Videos educativos Uso de classroom Clase virtual



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE  
CAMPECHE**

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>INGENIERO BIOQUIMICO AMBIENTAL</b>

**PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE**

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Biología Molecular</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(arón):			
<b>Ingeniería Bioquímica</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			No:
			<input type="checkbox"/>
			Sí: <input type="checkbox"/>

**Referencias bibliográficas sugeridas**

**BÁSICA:**

- 1.- Bu'Lock J.D., Kristiancen, B., (2007) Biotecnología básica. Ed. Acribia, España.
- 2.- Alan S. (2000) Biotecnología para ingenieros, sistemas biológicos en procesos tecnológicos. Ed. Limusa, México.

**COMPLEMENTARIA:**

- 3.- Secretaría de Educación Pública (2011). Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI: Retos y oportunidades. México



*[Handwritten signature]*



# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>INGENIERO BIOQUÍMICO AMBIENTAL</b>

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Biología Molecular</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			No:
			<input type="checkbox"/>

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	11 de Marzo	50%
Segundo	13 de Mayo	50%

### Perfil del docente

**ACADÉMICOS:** Contar con posgrado en Ingeniería Bioquímica, Ingeniería Química o relacionadas. Traducción del idioma Inglés. Manejo de internet y conocimiento en el manejo de paquetes de aplicación en computadora

**PROFESIONALES:** Ingeniero Bioquímico o afín con experiencia en el área ambiental

**DOCENTES:** Tener experiencia docente en asignaturas de Ingeniería Ambiental. Demostrar su participación en curso y conferencia que lo mantengan actualizado en los temas relacionados con la materia a impartir





# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CAMPECHE

## PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Facultad(es)/Escuela(s):
<b>FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICO BIOLÓGICAS</b>
Programa(s) Educativo(s):
<b>INGENIERO BIOQUIMICO AMBIENTAL</b>

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
<b>Biología Molecular</b>			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
<b>8</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
<b>Ingeniería Bioquímica</b>			
Área:		Núcleo:	Tipo:
<b>Ciencias de la Ingeniería</b>		<b>Sustantivo</b>	<b>Obligatoria</b>
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57 RGA :			No:
			Sí:

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración	Dr. Maurilio Lara Flores
Nombre y firma del Presidente de la Academia	M. en C. Humberto Cach Pistre
Nombre y firma del Secretario de la Academia	Dr. Eduardo Jahir Gutierrez Alcantara
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 elaboración o modificación	10 de Diciembre de 2018

