



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CAMPECHE**

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

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Restauración Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero Bioquímico Ambiental			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ciencias de la Ingeniería	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			No: <input checked="" type="checkbox"/>

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
Genéricas	Habilidades de investigación, Habilidades cognitivas, Capacidades metodológicas, sensibilidad para temas medioambientales.
Específicas	Emprender acciones preventivas y correctivas para la preservación del medio ambiente a través de marcos administrativos y regulatorios de calidad ambiental.
Competencias del área de conocimiento	Diseñar, desarrollar, analizar, evaluar y adaptar tecnologías ambientales para prevenir, reducir y controlar la contaminación del agua, aire, suelo y la biodiversidad mediante el uso de la ciencia y tecnología en el marco de la legislación nacional e internacional vigente.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Integra y aplica el conocimiento para el manejo de procedimientos sobre restauración ecológica de tal forma que sea posible proponer e implementar medidas tendientes a la minimización de los impactos negativos al medio ambiente.



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CAMPECHE**

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

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Restauración Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero Bioquímico Ambiental			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ciencias de la Ingeniería	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No

N° Sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
16	Presentar la conceptualización, la metodología, técnicas e indicadores que se utilizan en el diagnóstico ambiental, para la conservación y restauración de los recursos naturales, bajo enfoque sistémico.	<p>Conceptualización: restauración, reparar, conservar, manejo, restablecimiento y recuperación ambiental</p> <p>Causas, clase, indicadores y grado del deterioro</p> <p>Marco legal y normativo</p> <p>Metodología general para evaluar el grado de deterioro en el ecosistema</p>	<p>Encuadre del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Presentar la dinámica del curso, PUA y Hoja Técnica, herramientas de evaluación y control de asistencia. -Proporcionar material y actividades y dar seguimiento en Classroom. -Aplicar examen diagnóstico. <p>Desarrollo del curso:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Conducir clase y dar retroalimentación con claridad. -Evaluar el desempeño académico con objetividad. -Coordinar trabajo colaborativo. -Supervisar actividades fuera del aula (Laboratorio, Visitas, Eventos académicos). -Procurar un ambiente de sana convivencia y respeto -Explicar la estructura y planteamiento de un proyecto, así como su factibilidad y viabilidad -Organizar seminarios para presentar temas y avances de proyecto por equipos 	<ul style="list-style-type: none"> -Analizar PUA y Hoja Técnica de la asignatura. -Resolver cuestionario diagnóstico. -Usar las TIC's relacionadas al desarrollo del curso. -Analizar el material didáctico del curso. -Participar de forma ordenada y respetuosa en la dinámica del curso. -Llevar registro escrito de los conocimientos impartidos en las sesiones de clase. -Contrastar la información con el material didáctico correspondiente. -Externar dudas, inquietudes e inconformidades con el profesor en primera instancia. -Desarrollar proyecto de investigación: selección de variables, análisis de datos 	<p>Salón de clases</p> <p>Google Meet</p> <p>Centro de Computo</p> <p>Biblioteca</p> <p>Laboratorio</p> <p>Visita a centros de investigación</p> <p>Trabajo de campo (visita a un sitio restaurado)</p> <p>Código Classroom: 7hnbxbe</p>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CAMPECHE**

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

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Restauración Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero Bioquímico Ambiental			
Área:		Núcleo:	Tipo:
Ciencias de la Ingeniería		Integral	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			Sí: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Sub-Competencia	Evaluación				Refer Biblio.	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Pond. Sub-competencia		
Presentar la conceptualización, la metodología, técnicas e indicadores que se utilizan en el diagnóstico ambiental, para la conservación y restauración de los recursos naturales, bajo enfoque sistémico.	<p>Comprende los conceptos fundamentales de la evaluación del grado de deterioro del ecosistema</p> <p>Identifica las causas, clases, naturaleza, atributo e indicadores del grado de impacto</p> <p>Aplica la evaluación del grado de deterioro del ecosistema</p> <p>Comprende la metodología general para ejecutar un estudio de conservación y evaluación de áreas potenciales para la restauración</p>	<p>Examen estandarizado</p> <p>Examen del Docente</p> <p>Diagramas y otras representaciones gráficas</p> <p>Registro de exposición oral</p> <p>Reporte de Investigación</p>	<p>10%</p> <p>30%</p> <p>20%</p> <p>10%</p> <p>30%</p>	50 %	1-3	<p>Pintarrón</p> <p>Computadora</p> <p>Videoprojector</p> <p>Computadora</p> <p>Libros de consulta</p> <p>Manual de prácticas y/o ejercicios</p> <p>Software especializado</p>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CAMPECHE**

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

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Restauración Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero Bioquímico Ambiental			
Área:		Núcleo:	Tipo:
Ciencias de la Ingeniería		Integral	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			No: <input checked="" type="checkbox"/>

Nº Sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
14	Manejar los Principios y lineamientos de planeación, y metodologías de la restauración y normatividad, para reconocer los beneficios que proporcionan los programas de restauración y comprender las experiencias exitosas y las de fracaso a nivel mundial, nacional y estatal.	Definición y tipo de restauración Antecedentes de la restauración en humedales costeros Metodología general para efectuar proyectos de restauración Beneficio de la restauración social y comunidades	-Proporcionar material y actividades y dar seguimiento en Classroom. -Conducir clase y dar retroalimentación con claridad. -Evaluar el desempeño académico con objetividad. -Coordinar trabajo colaborativo. -Supervisar actividades fuera del aula (Laboratorio, Visitas, Eventos académicos). -Procurar un ambiente de sana convivencia y respeto -Exponer casos prácticos restauración y tecnología ambiental para su revisión y análisis	-Analizar PUA y Hoja Técnica de la asignatura. -Resolver cuestionario diagnóstico. -Usar las TIC's relacionadas al desarrollo del curso. -Analizar el material didáctico del curso. -Participar de forma ordenada y respetuosa en la dinámica del curso. -Llevar registro escrito de los conocimientos impartidos en las sesiones de clase. -Contrastar la información con el material didáctico correspondiente. -Externar dudas, inquietudes e inconformidades con el profesor en primera instancia. -Integrar unidades para elaborar proyecto final	Salón de clases Google Meet Centro de Cómputo Biblioteca Laboratorio Visita a centros de investigación Trabajo de campo (visita a un sitio restaurado) Código Classroom: 7hnbxbe



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CAMPECHE**

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

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Restauración Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero Bioquímico Ambiental			
Área:		Núcleo:	Tipo:
Ciencias de la Ingeniería		Integral	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			Sí: No: X

Sub-Competencia	Evaluación				Refer Biblio.	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Pond. Sub-competencia		
Manejar los Principios y lineamientos de planeación, y metodologías de la restauración y normatividad, para reconocer los beneficios que proporcionan los programas de restauración y comprender las experiencias exitosas y las de fracaso a nivel mundial, nacional y estatal.	Comprende los elementos fundamentales del proceso de los programas de restauración	Examen estandarizado	10%	50 %	4-6	Pintarrón Computadora Videoprojector Computadora Libros de consulta Manual de prácticas y/o ejercicios Software especializado
	Identifica los tipos de rehabilitación hidrológica y reforestación, enfocados a un programa de manejo	Examen del Docente	30%			
		Diagramas y otras representaciones gráficas	20%			
		Registro de exposición oral	10%			
		Reporte de Investigación	30%			



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CAMPECHE**

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

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Restauración Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero Bioquímico Ambiental			
Área:		Núcleo:	Tipo:
Ciencias de la Ingeniería		Integral	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA :			No: <input checked="" type="checkbox"/>

Bibliografía sugerida
<p>BÁSICA:</p> <p>Gann et al. 2019. International principles and standards for the practice of ecological restoration. Restoration Ecology. 27 (S1): S1-S46., 27(S1), S1-S46 Worthington, T., y Spalding, M. 2018. Mangrove restoration potential: A global map highlighting a critical opportunity. https:// doi.org/10.17863/CAM.39153. López Portillo et al. 2017. Mangrove forest restoration and rehabilitation. In: V.H. Rivera Monroy et al. (eds.). Mangrove Ecosystems: A Global Biogeographic Perspective. https:// doi.org/10.1007/978-3-319-62206-4_10. 301-345 pp.</p> <p>COMPLEMENTARIA:</p> <p>Agraz Hernández et al. 2007. Restauración con manglar: Criterios y técnicas hidrológicas, de reforestación y forestación. Universidad Autónoma de Campeche, Centro EPOMEX, Comisión Federal de Electricidad, Comisión Nacional Forestal. 132 p. ISBN: 968-5722-544. Clewell, A.F., y Aronson, J. 2007. Ecological restoration. Principles, values and structure of an emerging profession. Montpellier, Francia. 270 pp. Flores Verdugo, F.J., Agraz Hernández, C.M., y Benítez Prado, D. 2006. Creación y restauración de ecosistemas de manglar: principios básicos. P.1065 a 1093. En: Moreno Casasola, P., Perez Barbosa Rojas, E. y Travieso Bello, A.C. Estrategias para el manejo costero integral: el enfoque mundial. Sección VII. Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Xalapa. Ver. México</p>

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primer	Jueves 7 de marzo de 2024, de 11 a 13 hrs	50%
Segundo	Jueves 9 de mayo de 2024, de 11 a 13 hrs	50%

Perfil del Docente
<p>ACADÉMICOS: Contar con licenciatura en Biología, Doctorado en el área de las ciencias biológicas o equivalente. Tener conocimiento del idioma inglés.</p> <p>PROFESIONALES: Es deseable contar con una experiencia profesional y en el área de restauración en su área de 5 años mínimo, manejo de internet y conocimientos en el manejo de paquetes de aplicación específica en computadora.</p> <p>DOCENTES: Tener experiencia docente en asignatura que se trate. Demostrar su participación en cursos y conferencias que lo mantengan actualizado en los temas relacionados con la materia a impartir.</p>



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
DE CAMPECHE**

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

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Restauración Ambiental			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
4	4	2	2
Nombre de la(s) academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero Bioquímico Ambiental			
Área:		Núcleo:	Tipo:
Ciencias de la Ingeniería		Integral	Obligatoria
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo con el art. 57 RGA:			Sí: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración/modificación:	Dra. Claudia Maricusa Agraz Hernández
Nombre y firma del Presidente de la Academia:	M. en C. Humberto Cach Pisté
Nombre y firma del Secretario de la Academia:	Dr. José Efraín Ramírez Benítez
Nombre y firma del Coordinador de Carrera:	M. en C. Primavera García Pérez
Nombre y firma del Secretario Académico:	M. en C. Eduardo Manzanero Rodríguez
Nombre y firma del Director de la Facultad o Escuela:	M. en C. Luis Ariel Manzanero Acevedo
Fecha de elaboración:	4 de enero de 2013
Fecha de modificación:	8 de enero de 2020, Dra. Claudia Maricusa Agraz Hernández 16 de diciembre de 2021, Dra. Claudia Maricusa Agraz Hernández 10 de enero de 2022, Dra. Claudia Maricusa Agraz Hernández 15 de diciembre de 2023, Dra. Claudia Maricusa Agraz Hernández
Fecha de aprobación por Consejo Técnico:	28 de abril de 2015 CT 05-01/2015

**ACADEMIA
I.B.Q. AMBIENTAL**



**FACULTAD DE CIENCIAS
QUÍMICO BIOLÓGICAS**

