

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Manejo de Residuos			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Biotecnología			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: N/A			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Competencias del Perfil de Egreso del Programa Educativo	
Genéricas	Habilidades de investigación, cognitivas, capacidad de liderazgo y de organización.
Específicas	Desarrolla nuevas tecnologías para el procesamiento de los alimentos con base en la biotecnología y la ingeniería de procesos, con un compromiso social y actitud ética. Identifica y analiza normas en los productos biotecnológicos, promueve el desarrollo económico regional, nacional e internacional utilizando tecnologías acordes al desarrollo sustentable del entorno.
Competencias del área de conocimiento	Diseña y adapta nuevas tecnologías, con base en la biotecnología y la ingeniería de procesos, considerando el compromiso social con el desarrollo sustentable de su entorno y fortalece el desarrollo del sector alimentario, apegado a los lineamientos de alimentación, salud y medio ambiente.
Competencia de la Unidad de Aprendizaje	Adquirir conocimientos fundamentales sobre el manejo de residuos, la sustentabilidad ecológica, la prevención y el control de la contaminación de los recursos agua, suelo y aire; así como la normatividad ecológica mexicana vigente

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
	1.-Identifica interacciones de componentes bióticos y abióticos en los ecosistemas e interpreta el diagnóstico ambiental de un ecosistema.	1.-Introducción a la ecología 1.1. Generalidades y conceptos sobre los ecosistemas 1.1.1. Principales conceptos de la ecología y los ecosistemas. 1.1.2. Estructura y función de los ecosistemas. 1.1.3. Interacciones ecológicas en los ecosistemas. 2.- Contaminación del agua, suelo y aire Contaminación del agua, suelo y aire 2.1.1. El recurso agua y su disponibilidad 2.1.2. Contaminación física, química y biológica del agua	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Encuadro la dinámica del curso.</i> • Presento y encuadra la dinámica del curso. -Proporciono rúbrica -Aplicación de examen diagnóstico. -Proporciono Programa académico -Conduzco clase magistral -Expongo por medio de lluvias de ideas y debate. -Propongo el trabajo colaborativo. -Defino conceptos con claridad. <p><i>Trabajo Colaborativo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Indico los lineamientos de comportamiento en laboratorio y 	<p><i>Cuestionario diagnóstico.</i></p> <p>Resuelvo cuestionario diagnóstico</p> <p><i>Uso de las TIC's</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Reviso bibliografía de diversos autores <p><i>Trabajo Colaborativo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ejecuto las prácticas de laboratorio según manual. • Participo de forma ordenada y respetuosa en la dinámica. • Escucho y tomo notas. • Contrasto la información. • Utilizaré classroom de google 	Aula con aire acondicionado Cañón Pintarron Laboratorio Biblioteca Computadora portátil Uso de Classroom

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Manejo de Residuos			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Biotecnología			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: N/A			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			
RGA :	Si:	No:	X

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

	<p>2.1.3. Impacto ambiental del recurso agua: eutroficación y mareas rojas.</p> <p>2.1.4. El recurso suelo y su importancia agrícola</p> <p>2.1.5. Contaminación química y biológica del suelo</p> <p>2.1.6. Impacto ambiental del recurso suelo: agricultura y desertificación y contaminación de mantos acuíferos.</p> <p>2.1.7. El recurso aire y la atmósfera.</p> <p>2.1.8. Contaminación física, química y biológica del aire</p> <p>2.1.6. Impacto ambiental del recurso aire: lluvia ácida y efecto invernadero.</p>	<p>actividades a desarrollar antes, durante y después de las prácticas de laboratorio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordino las Prácticas de laboratorio • Daré seguimiento por classroom de google. • Evalúo el conocimiento • Asigno temas de exposición en inglés. • Presento temas introductorios y conceptos sobre la unidad de aprendizaje, se explican los componentes, interacciones y función de los ecosistemas. • Presento temas introductorios sobre la unidad de aprendizaje, se explican los principales contaminantes del agua, suelo y aire; se integra la información con la unidad de aprendizaje 1 para elaborar diagnósticos de impacto ambiental y pronosticar efectos a los ecosistemas causados por la industria alimentaria. 	<p>para ir entregando las actividades de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Expongo temas • Participo en lluvia de ideas sobre los conceptos básicos de los ecosistemas. • Realizo esquematización de interacciones ecológicas. • Expongo sobre los contaminantes del agua, suelo y aire. • Busco casos sobre el impacto ambiental de la industria alimentaria 	
--	--	---	--	--

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Manejo de Residuos			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Biotecnología			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: N/A			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de la Sub-Competencia		
1.-Identifica interacciones de componentes bióticos y abióticos en los ecosistemas e interpreta el diagnóstico ambiental de un ecosistema.	-Conocer los principios ecológicos básicos. -Conocer e identificar los principales contaminantes de los recursos agua, suelo y aire; así como conocer los impactos ambientales causados por tales contaminantes -Explicar los impactos ambientales de la industria alimentaria a través de la reducción, reutilización y reciclado de desechos	EXADES Examen escrito por parte del profesor Rubrica de exposición oral de temas Rubrica de reporte escrito de las prácticas de laboratorio	40 % 15 % 15% 30 %	50 %	1,2,3,4,5 y 6	Pizarrón Cañón Computador portátil Proyector Aplicación de Plataforma Classroom

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Manejo de Residuos			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Biotecnología			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: N/A			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
	2.- Comprender las tecnologías para mitigar la contaminación ambiental provocada por residuos líquidos y sólidos aplicando las leyes, normas y reglamentos vigentes para el manejo de residuos en México.	1.-Tecnologías para la protección ambiental 1.1. Tratamiento de residuos líquidos y sólidos 1.1.1. Tecnologías para eliminar contaminantes físicos y químicos del agua. 1.1.2. Biotecnologías para la remoción de materia orgánica del agua. 1.1.3. Tecnologías in situ y ex situ para la remoción de contaminantes del suelo. 1.1.4. Biotecnologías para la remoción de materia orgánica del suelo. 1.1.5. Tecnologías para remover contaminantes físicos, químicos y biológicos del aire.	Explico con claridad los contenidos. Facilito la participación. Desarrollo preguntas orientadoras. Organizo los seminarios y discusión de temas Daré seguimiento por classroom de google. Superviso prácticas de laboratorio Asigno tema de exposición Asigno tema para investigación Asigno exposición de artículo e inglés Presento temas introductorios sobre la unidad de aprendizaje, describo las principales tecnologías y biotecnologías para la mitigación del impacto ambiental del agua, suelo y aire; Integro la información con las unidades de aprendizaje 1 y 2 para diseñar un esquema de gestión ambiental de residuos de la industria alimentaria. Evalúo el conocimiento	Escucho y tomo notas. Participo en los seminarios Elaboro diagrama de proceso Desarrolla prácticas de laboratorio Utilizaré classroom de google para entrega de tareas Expongo artículos y temas Realizo investigación Realizo presentación oral usando un archivo power point. Participo en lluvia de ideas sobre las tecnologías y biotecnologías para mitigar el impacto ambiental del agua, suelo y aire. Realizo esquema de gestión ambiental de residuos de la industria alimentaria sustentable y sostenible.	Aula con aire acondicionado Cañón Pintarrón Laboratorio Biblioteca Computadora portátil Uso de Classroom

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Manejo de Residuos			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Biotecnología			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: N/A			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Sub-Competencias	Evaluación			Referencias bibliográficas	Materiales y recursos didácticos
	Criterios	Evidencias	Ponderación		
2.- Comprender las tecnologías para mitigar la contaminación ambiental provocada por residuos líquidos y sólidos aplicando las leyes, normas y reglamentos vigentes para el manejo de residuos en México.	-Promover la preservación del ambiente mediante esquemas de sostenibilidad y sustentabilidad en la industria alimentaria. -Resume sobre gestión ambiental de residuos de la industria alimentaria.	EXADES Examen escrito por parte del profesor Rubrica de exposición oral de temas Rubrica de investigaciones Rubrica de reporte por escrito de las prácticas de laboratorio	40 % 15 % 15% 10% 20 %	50 %	7,8,9,10,11,12, 13 y 14 Pizarrón Cañón Computador portátil Proyector Aplicación de Plataforma Classroom

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Manejo de Residuos			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Biotecnología			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: N/A			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			Si: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>
RGA :			

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Bibliografía sugerida

BÁSICA:

- 1.-CONABIO.2016. Estrategia para la Conservación y el Uso Sustentable de la Biodiversidad del Estado de Campeche. Editorial CONABIO.
- 2.- Sutton D. B.1996. Fundamentos de Ecología. Editorial Limusa.
- 3.-Yañez Arancibia A.1988. Ecología de los Ecosistemas Costeros en el Sur del Golfo de México: La Región de la Laguna Términos. Editorial UNAM
- 4.-Gordon Maskew F.2002. Abastecimiento de Aguas y Remoción de aguas Residuales. 1.Ingeniería Sanitaria de Aguas Residuales. Editorial Limusa.
- 5.- Botello V. A. 1996. Golfo de México, Contaminación e Impacto Ambiental: Diagnostico y Tendencias. Editorial U.A.C.
- 6.- Strauss W. 1990. Contaminación del Aire. Causas, Efectos y Soluciones. Editorial Trillas.

COMPLEMENTARIA:-

- 7.- Kenneth Wark. 2006. Contaminación del aire: Origen y Control. Editorial Limusa-Noriega.
- 8.- Seoáñez Calvo M. 1998. Contaminación del Suelo: Estudio. Tratamiento y Gestión. Editorial Mundi-Prensa.
- 9.- Moura F. E. 2005. Desafíos del Derecho Humano al Agua en el Perú Segunda Edición: Lima. En línea:
<file:///C:/Users/mary/Desktop/agua%20y%20su%20disponibilidad.pdf>.
- 10.- Ramalho Rubens S. 1996. Tratamiento de Aguas residuales. Editorial Reverte.
- 11.-Weber J. W. 1978. Control de calidad del Agua: Procesos Físicoquímicos. Editorial Reverte.
- 12.Fosters S. 2003. Protección de la calidad del Agua Subterráneo. Editorial Banco Mundial.
- 13.- Zúñiga Bautista F. 2005. Caracterización y Manejo de los Suelos de la Península de Yucatán: Implicaciones. Editorial Universidad Autónoma de Yucatán.
- 14.- Vázquez Ávila L.A. 2010. Manual para el Establecimiento de un Sistema de Residuos Sólidos. Editorial CONANP- JICA.

Falta Bibliografía sobre Tratamiento de Residuos Sólidos Y Líquidos.

Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
Primera		50%
Segunda		50%

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Manejo de Residuos			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Química, Biotecnología			
Unidad de Aprendizaje Subsecuente: N/A			
Créditos:	Horas totales:	Horas teóricas:	Horas prácticas:
5	5	2	3
Nombre de la academia(s) que lo aprobó(aron):			
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología			
Área:	Núcleo:	Tipo:	
Ingeniería Aplicada	Integral	Obligatoria	
Unidad de Aprendizaje práctica de acuerdo al art. 57			

Facultad(es)/Escuela(s):
Ciencias Químico Biológicas
Programa(s) Educativo(s):
Ingeniero en Alimentos y Biotecnología

Perfil del docente

ACADÉMICOS: Ingeniero en Alimentos y/o Biotecnología con posgrado o doctorado a fin a la materia que se imparte. Lectura y comprensión del idioma inglés.

PROFESIONALES: Contar con experiencia profesional en su área de al menos de dos años como mínimo, manejo de programas de cómputo a fines al área, así como saber programar en algún lenguaje y manejo de computadora.

DOCENTES: Tener experiencia docente en unidades de aprendizaje del área de ciencias experimentales, conocimiento sobre las leyes, normas y reglamentos vigentes para el manejo de residuos en México, participación en cursos pedagógicos y disciplinares, conferencias y actividades que lo mantengan actualizado en los temas de la unidad de aprendizaje.

Nombre y firma de los docentes que participaron en su elaboración:	M en C. María del Carmen López Ramos.
Nombre y firma del Presidenta de la Academia	M en C. Judith Ruiz Hernández
Nombre y firma del Secretaria de la Academia	M en C. María del Carmen López Ramos.
Nombre y firma del Coordinadora de Carrera	M. en C. Primavera García Pérez
Nombre y firma del Secretaria Académico	IPA. Alicia García Cristiano
Nombre y firma del Directora de la Facultad o Escuela	Mtra. María Guadalupe Maldonado Velázquez
Fecha de elaboración:	10 de Julio de 2018
Fecha de revisión y responsable:	
Fecha de aprobación:	