

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería de envases y embalajes			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Tecnologías de procesos			
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	Aplica y mejora la utilización de los envases empaques y embalajes de acuerdo con la normatividad del producto y del cliente teniendo un enfoque sustentable.

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
	1.-Conocer y analizar las funciones y características de los empaques, envases y embalajes y analizar los diferentes materiales de empaque y embalaje utilizados para la comercialización de alimentos.	1.- Introducción 1.1 Definición de empaque, envase y embalaje. 1.2 Envase primario, secundario y terciario. 1.3 Interacción entorno-producto-envase 1.4 Clasificación de los envases, empaques y embalajes: de acuerdo material, producto y su manejo 1.5 Diferencia entre el empaque para mercadotecnia y el empaque industrial 2.- Clasificación y aplicación de los envases y embalajes 2.1 De acuerdo a su material 2.1.1. Vidrio y cerámicos, cartón, metal, plástico, envase compuesto, fibras vegetales 2.1.2. Innovación y tendencias	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Enquadro 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. <i>Trabajo Colaborativo</i> <ul style="list-style-type: none"> • Indico los lineamientos de 	<i>Cuestionario diagnóstico.</i> Resuelvo cuestionario diagnóstico <i>Uso de las TIC's</i> <ul style="list-style-type: none"> • Reviso bibliografía de diversos autores <i>Trabajo Colaborativo</i> <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. • Contrastar la información. 	Aula con aire acondicionado Cañón Pintaron Laboratorio Biblioteca Computadora portátil Uso de Classroom

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería de envases y embalajes			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Tecnologías de procesos			
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"/>
RGA :			No: <input checked="" type="checkbox"/>

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

	<p>2.1.3 Inocuidad</p> <p>2.2 De acuerdo al producto</p> <p>2.2.1 Productos perecederos, no perecederos, peligrosos y especiales.</p> <p>2.3 De acuerdo a su manejo</p> <p>2.3.1 Rígido y Flexible.</p> <p>3.- Uso, Características y definición del contenedor</p> <p>3.1 Carga general, especializada, foránea y aérea</p> <p>3.2 Dimensiones de contenedores</p> <p>3.3 Equipo para manejo de contenedores</p>	<p>comportamiento en laboratorio y 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 ingles • Expongo las definiciones de la unidad 1 • Explico la funcionalidad de los diferentes materiales de envase, empaque y embalaje 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizaré classroom de google para ir entregando las actividades de trabajo. • Expongo temas • Discuto la interacción entorno producto-envase • Realizo cuadro de clasificación de envase, embalajes y empaques • Investigo nuevas tendencias en el uso de materiales tradicionales para el envase, empaque y embalaje. 	
--	---	---	---	--

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería de envases y embalajes			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Tecnologías de procesos			
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		
I.-Conocer y analizar las funciones y características de los empaques, envases y embalajes y analizar los diferentes materiales de empaque y embalaje utilizados para la comercialización de alimentos.	Aprende la interacción con el entorno y las tendencias actuales del sector de empaque Identifica la clasificación y tipos de envases y empaques	EXADES Examen escrito por parte del profesor Rubrica de exposición oral de temas Rubrica de reporte de practica por escrito de las prácticas de laboratorio	40 % 15 % 15% 30 %	50 %	1,2,3,4	Pizarrón Cañón Computador portátil Proyector Aplicación de Plataforma Classroom

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería de envases y embalajes			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Tecnologías de procesos			
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

No. de sesiones	Sub-Competencias	Temas	Actividades		Ambiente de trabajo o aprendizaje
			Docente	Alumno	
	2.- Aplica las tecnologías del envasado de acuerdo a las características del alimento con un enfoque sustentable y conocer la legislación nacional e internacional aplicable al envasado, empaque y embalaje de alimentos	<p>1.- Tecnologías para el envasado.</p> <p>1.1 Atmósferas modificadas: Características, Funcionalidad, Aplicaciones</p> <p>1.2 Atmósferas controladas: Características, Funcionalidad, Equipos, Aplicaciones</p> <p>1.3 Empaques activos: Clasificación</p> <p>1.3.1.1. Con permeabilidad selectiva a gases</p> <p>1.3.1.2 Con compuestos bioactivos.</p> <p>1.3 Equipos</p> <p>1.4 Aplicaciones</p> <p>1.5 Materiales utilizados y los métodos aplicados para la eliminación de residuos, incluido el reciclado.</p> <p>1.6 Polímeros biodegradables.</p> <p>2.- Legislación y normas sobre envase, empaque y embalaje</p> <p>2.1 Diseño a través de la ruta crítica para definir los materiales a emplear</p> <p>2.2 Regulaciones Mexicanas</p> <p>2.2 Ley de Invenciones y Marcas</p> <p>2.3 Legislación Internacional</p> <p>3.- Evaluación sensorial en la calidad del envase</p> <p>3.1 El deterioro del alimento como medida de la eficiencia de su envase.</p> <p>3.2. Estudios aplicables para la evaluación del deterioro.</p> <p>3.3. Uso de métodos analíticos y afectivos en la evaluación de envases</p> <p>4.- Pruebas de laboratorio para materiales de envase y embalaje</p> <p>4.1 Principales pruebas</p>	<p>Explico con claridad los contenidos.</p> <p>Facilito la participación.</p> <p>Desarrollo preguntas orientadoras.</p> <p>Organizo los seminarios y discusión de temas</p> <p>Daré seguimiento por classroom de google.</p> <p>Superviso prácticas de laboratorio</p> <p>Asigno tema de exposición</p> <p>Asigno tema para investigación</p> <p>Asigno exposición de artículo e ingles</p> <p>Evalúo el conocimiento</p> <p>Explico las nuevas tecnologías del envasado de los alimentos</p> <p>Comparo la normatividad nacional e internacional vigente</p>	<p>Escucho y tomo notas.</p> <p>Participo en los seminarios</p> <p>Elaboro diagrama de proceso</p> <p>Desarrolla prácticas de laboratorio</p> <p>Utilizaré classroom de google para entrega de tareas</p> <p>Expongo artículos y temas</p> <p>Realizo investigación</p> <p>Analizo equipos y sistemas empleados para el envasado</p> <p>Investigo normatividad aplicable</p>	<p>Aula con aire acondicionado</p> <p>Cañón</p> <p>Pintarron</p> <p>Laboratorio</p> <p>Biblioteca</p> <p>Computadora portátil</p> <p>Uso de Classroom</p>

Sub-Competencias	Evaluación				Referencias bibliográfica	Materiales y recursos
	Criterios	Evidencias	Ponderación	Ponderación de		

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería de envases y embalajes			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Tecnologías de procesos			
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

				la Sub-Competencia	s	didácticos
2.- Aplica las tecnologías del envasado de acuerdo a las características del alimento con un enfoque sustentable y conocer la legislación nacional e internacional aplicable al envasado, empaque y embalaje de alimentos	-Se informa sobre el enfoque en la tecnología para el envasado en atmosferas modificadas y controladas y su desarrollo utilizando las nuevas tendencias. Conocer la normatividad nacional e internacional aplicable al envasado, empacado y embalaje.	EXADES Examen escrito por parte del profesor Rubrica de exposición oral de temas Rubrica de investigaciones Rubrica de reporte de practica por escrito de las prácticas de laboratorio	40 % 15 % 15% 10% 20 %	50 %	1,2,3,4	Pizarrón Cañón Computador portátil Proyector Aplicación de Plataforma Classroom

Bibliografía sugerida

BÁSICA:

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería de envases y embalajes			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Tecnologías de procesos			
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

<p>1.- Pérez Espinosa C. K. 2012. Empaques y Embalajes. Red Tercer milenio. file:///C:/Users/mary/Desktop/Empaques_y_embalajes.pdf</p> <p>2.- Navarro Javierre P. y col. 2007. Guía Práctica de Diseño de Envases y Embalajes para la Distribución de Productos. http://www.itene.com/rs/810/d112d6ad-54ec-438b-9358-4483f9e98868/f8b/filename/guia-diseno-envases-embalajes.pdf. IMPIVA. N° exp. IMPCDA/2007/1</p> <p>3.- Bertomeu Camós M. 2015. Diseño e Ingeniería de Envases y embalajes editorial Ecoembes. https://www.ecoembes.com/sites/default/files/archivos_documentacion/estudio_de_recomendaciones_logisticas_2016.pdf</p> <p>4.- Gerencia de Capacidades Tecnológicas. 2016. Guía Técnica para el desarrollo de envases y embalajes para Alimentos. https://www.aimplas.es/blog/guia-para-el-diseno-de-envases-y-embalajes</p>		
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.		
Reportes por Sub-Competencia	Fecha de evaluación	Ponderación
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, como saber programar en algún lenguaje y manejo de computadora.		50%
		50%
DOCENTES: Tener experiencia docente en unidades de aprendizaje del área de ciencias experimentales, inocuidad alimentaria, procesos biotecnológicos, tecnología de Envases y embalajes, 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:	IBQ María del Carmen López Ramos. Dra.
Nombre y firma de la Presidenta de la Academia	IBQ Judith Ruiz Hernández M en C
Nombre y firma de la Secretaria de la Academia	IBQ María del Carmen López Ramos. Dra.
Nombre y firma de la Coordinadora de Carrera	M. en C. Primavera García Pérez

PROGRAMA DE UNIDAD DE APRENDIZAJE

Nombre de la Unidad de Aprendizaje:			
Ingeniería de envases y embalajes			
Unidad de Aprendizaje Antecedente: Tecnologías de procesos			
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: <input type="checkbox"/> No: <input checked="" type="checkbox"/>

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

Nombre y firma de la Secretaria Académica	IPA. Alicia García Cristiano
Nombre y firma del Directora de la Facultad o Escuela	Mtra. María Guadalupe Maldonado Velázquez
Fecha de elaboración: Fecha de revisión y responsable:	25 de Junio de 2018
Fecha de aprobación:	