**PROGRAMA DE ESTUDIO**

<b>Nombre de la asignatura: INGENIERIA DE EMPAQUE Y EMBALAJE</b>						
<b>Clave:</b> LCS03		<b>Ciclo Formativo:</b> Básico ( ) Profesional ( ) Especializado ( <b>x</b> )				
<b>Fecha de elaboración:</b>						
<b>Horas Semestre</b>	<b>Horas semana</b>	<b>Horas de Teoría</b>	<b>Horas de Práctica</b>	<b>Créditos</b>	<b>Tipo</b>	<b>Modalidad (es)</b>
64	04	04	0	08	Teórica ( <b>x</b> ) Teórica-práctica ( ) Práctica ( )	Presencial ( <b>x</b> ) Híbrida ( )
<b>Semestre recomendado:</b> 9º Semestre				<b>Requisitos curriculares:</b> Ninguno		
<b>Programas académicos en los que se imparte:</b> Ingeniería Industrial.						
<b>Conocimientos y habilidades previos:</b> Se debe contar con Conocimientos de Manejo de Materiales Procesos de Manufactura, Planeación y Control de la Producción, Logística.						

**1. DESCRIPCIÓN Y CONTEXTUALIZACION DE LA ASIGNATURA:**

Se organiza el temario, en cinco unidades, agrupando los contenidos conceptuales de la asignatura al inicio de cada unidad; en la unidad número cinco se incluye la parte legal de la materia tanto nacional como internacional.

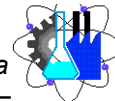
Se abordan en la primera unidad las definiciones principales, la interacción con el entorno y las tendencias actuales del sector de empaques (PACKAGING) para poder diferenciar los distintos términos

En la segunda unidad se continúa conociendo información más específica de la clasificación de envases y embalajes, como refuerzo de la primera unidad.

En la tercer unidad se aborda el diseño de envases, empaques y embalajes, con estos conocimientos se influye en los procesos logísticos para crear y mejorar dichos sistemas.

En la cuarta unidad se abordan las características de los contenedores que como parte sustancial del traslado de las mercancías es tema final conceptual, ya que es donde se transportan los bienes producidos hasta el consumidor final.

La quinta unidad aborda la legislación y normas nacionales e internacionales que permiten al estudiante administrar los sistemas de flujo de materiales de manera adecuada independientemente del nivel donde aplique estas competencias.



## 2. CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

El egresado de ingeniería industrial es competente para realizar análisis de procesos de planeación y control de la producción, diseñar, desarrollar y evaluar sistemas productivos automatizados para elevar la calidad de los procesos industriales, así como optimizar los recursos humanos

## 3. CONTROL DE ACTUALIZACIONES

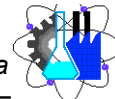
Fecha	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Marzo-2015	Mtro. Fernando López H. Mtro. Pedro Napoleón Guerrero Arizmendi	Emisión de Documento

## 4. OBJETIVO GENERAL

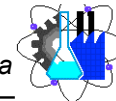
Analizar los aspectos prácticos, operativos, legales y comerciales, e integrar habilidades y actitudes para realizar una gestión adecuada de los procesos y sistemas de empaje y embalaje con el fin de aumentar la competitividad de las empresas.

## 5. COMPETENCIAS GENÉRICAS y/o TRANSVERSALES MODELO UNIVERSITARIO

Generación y aplicación de conocimiento	Aplicables en contexto
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad para el aprendizaje en forma autónoma.</li><li>• Capacidad crítica y autocrítica.</li><li>• Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.</li><li>• Capacidad para tomar decisiones.</li></ul>
Sociales	Éticas
<ul style="list-style-type: none"><li>• Capacidad para organizar y planificar el tiempo.</li><li>• Capacidad de trabajo en equipo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Compromiso con la preservación del medio ambiente</li><li>• Valoración y respeto por la diversidad y la multiculturalidad</li></ul>

**6. CONTENIDO TEMÁTICO**

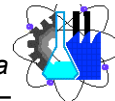
UNIDAD	TEMA	SUBTEMA
1	Conceptos básicos de empaque, envase y embalaje	1.1 Concepto de empaque, envase y embalaje. 1.2 Envase primario, secundario y terciario. 1.3 Interacción entorno-producto envase 1.4 Diferencia entre el empaque para mercadotecnia y el empaque industrial 1.5 Tendencias del sector de empaque
2	Clasificación de los envases y embalajes	2.1 De acuerdo a su material 2.1.1 Vidrio y cerámicos. 2.1.2 Cartón 2.1.3 Metal 2.1.4 Plástico 2.1.5 Envase compuesto 2.1.6 Fibras vegetales 2.2 De acuerdo al producto 2.2.1 Para productos perecederos 2.2.2 Para productos no perecederos 2.2.3 Para productos peligrosos y especiales. 2.3 De acuerdo a su manejo 2.3.1 Rígido 2.3.2 Flexible
3	Diseño de envasado, empaque y embalaje	3.1 Metodología del diseño. Pruebas, aprobación y seguimiento. 3.1.1 Identificación de necesidades. 3.1.1.1 Mercadotecnia 3.1.1.2 Manejo industrial 3.1.1.3 Distribución 3.1.1.4 Promoción 3.1.1.5 Comunicación 3.1.1.6 Mejoramiento de imagen 3.2 Criterios de diseño de envases 3.3 Criterios de diseño de embalajes 3.3 Adaptación del diseño del empaque a particularidades del diseño de envase 3.4 Adaptación del diseño del empaque a particularidades del diseño de envase 3.5 Determinación del proceso de envasado, de Empaque y embalaje. 3.5.1 Métodos de envasado 3.5.2 Métodos de embalaje



		3.5.3 materiales para envasado 3.5.4 Materiales para embalaje 3.5.5 Uso y características de los contenedores
4	Características del contenedor	4.1 Definición del contenedor 4.2 Carga general, especializada, foránea y aérea 4.3 Dimensiones de contenedores 4.4 Equipos para manejo de contenedores 4.5 Uso y características de los contenedores
5	Legislación y normas sobre envase, empaque y embalaje	5.1 Nacionales 5.2 Internacionales

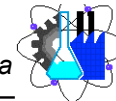
## 7. UNIDADES DE COMPETENCIAS DISCIPLINARES

Unidad 1: Conceptos básicos de empaque, envase y embalaje		
<b>Competencia de la unidad:</b> Reconoce los elementos básicos de los empaques, envases y embalajes en el sistema de producción, mediante la aplicación de conceptos básicos.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Reconocer los conceptos básicos de los empaques, envases y embalajes en el sistema de producción.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none"><li>Concepto de empaque, envase y embalaje; primario secundario y terciario</li><li>Diferencia entre empaque para mercadotecnia y empaque industrial</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Clasificar y organizar la información pertinente</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Proactivo</li><li>Respetuoso al medio ambiente</li><li>Integración del conocimiento adquirido</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación de Profesor, Videos relacionados a empaque y embalaje, Exposiciones de alumnos.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector Audiovisual ,



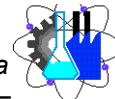
Unidad 2: Clasificación de los envases y embalajes		
<b>Competencia de la unidad:</b> Reconoce y aplica materiales idóneos en la fabricación de empaques y embalajes, dentro del sistema de producción, mediante la clasificación de los envases y embalajes.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Reconocer materiales idóneos para la fabricación de empaques y embalajes		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none"><li>De acuerdo a su material</li><li>De acuerdo al producto</li><li>De acuerdo a su manejo</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Reconocer los materiales de fabricación de empaques y embalajes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Proactivo</li><li>Respetuoso al medio ambiente</li><li>Integración del conocimiento adquirido</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Mapas conceptuales, Ilustraciones, Aprendizaje basado en proyectos, presentación del profesor.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector Audiovisual ,

Unidad 3: Diseño de envasado, empaque y embalaje		
<b>Competencia de la unidad:</b> Aplica las características y especificaciones técnicas, en el diseño y proceso de envase, empaque y embalaje, mediante la finalidad del mismo.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Aplicar las características que deben de poseer los empaques y embalajes, así como sus especificaciones técnicas en el diseño y proceso de los mismos.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none"><li>Criterios de diseño de envases, empaque y embalaje, acordes a la finalidad de los mismos.</li><li>Determinación del proceso de envasado, de empaque y embalaje.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aplicar criterios de diseño y procesos de envasado, empaque y embalaje.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Proactivo</li><li>Respetuoso al medio ambiente</li><li>Integración del conocimiento adquirido</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, Ilustraciones, Proyecto integrador.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector Audiovisual ,



Unidad 4: Características del contenedor		
<b>Competencia de la unidad:</b> Relaciona las funciones y especificaciones de los contenedores y equipos de manejo, en el sistema de producción, mediante sus características.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Relacionar las funciones y especificaciones de los contenedores y equipos de manejo, del mismo.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none"><li>Definición, dimensiones, equipos de manejo, uso y manejo de los contenedores.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Relacionar las funciones y especificaciones de los contenedores y los equipos de manejo.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Proactivo</li><li>Respetuoso al medio ambiente</li><li>Integración del conocimiento adquirido.</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, Preguntas intercaladas, Mapas conceptuales, Ilustraciones.		<b>Recursos didácticos</b> Proyector Audiovisual

Unidad 5: Legislación y normas sobre envase, empaque y embalaje		
<b>Competencia de la unidad:</b> Aplica la legislación nacional e internacional sobre empaque y embalaje, en el sistema de producción así como en el sistema de distribución comercial.		
<b>Objetivo de la unidad:</b> Manejar la legislación nacional e internacional sobre empaque y embalaje.		
Elementos de Competencia Disciplinar		
Conocimientos	Habilidades	Actitudes y Valores
<ul style="list-style-type: none"><li>Legislación nacional</li><li>Legislación Internacional</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Aplica la legislación nacional e internacional sobre empaque y embalaje</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Proactivo</li><li>Respetuoso al medio ambiente</li><li>Integración del conocimiento adquirido</li></ul>
<b>Estrategias de enseñanza:</b> Presentación del profesor, Preguntas intercaladas, Mapas conceptuales, Ilustraciones,		<b>Recursos didácticos</b> Proyector Audiovisual ,



## 8. EVALUACIÓN.

**ARTÍCULO 80.** - En las asignaturas teóricas y teórico-prácticas, la calificación que se asentará en el acta de examen ordinario será el promedio ponderado de mínimo 3 evaluaciones parciales y un examen de carácter departamental que incluya los contenidos temáticos de la asignatura.

Cada evaluación parcial estará integrada por un examen parcial y las actividades inherentes a cada asignatura.

## 9. FUENTES DE CONSULTA.

### **Bibliografía básica:**

Mason, Daniel (2002). Empaque experimental. México: Mc Graw Hill

Kirkpatrick, Janice (2009). Packaging. Proyectos de Diseño de Envases y Embalajes Innovadores y Sostenibles. Blume

Sosa, Rafael (2006). Documentos Logística de Transporte Seguros y Embalaje Internacional de Mercancías. Grupo Vanchri.

### **Bibliografía complementaria:**

Meyers, Herbert (2006). El Empaque Visionario. México: CECSA

Guevara, Juan Carlos (2010). Empacado de Alimentos. México: Trillas

Cervera, Angel Luis (2010). Envase y Embalaje. La venta Silenciosa (2 Ed). México: ESIC

### **Direcciones electrónicas sugeridas:**

- Instituto Mexicano de Profesionales de Envase y Embalaje, S.C  
<http://envaseyembalaje14.wix.com/impee>
- Revista online de envase , empaque y embalaje para América latina  
▪ <http://www.envapack.com/>
- Programa básico en internet para el cubicaje.  
▪ <http://load.uptodown.com/>
- Asociación Mexicana del Envase y Embalaje  
▪ <http://www.amee.org.mx/sys/index.php>
- Instituto Mexicano de Profesionales en Envases y Embalajes S.C.  
▪ <http://www.envaseyembalaje.com.mx/>
- Sistema de Auto diagnóstico sobre el Envase y Embalaje para el Transporte en la Exportación  
▪ [http://www.promexico.gob.mx/wb/Promexico/empaque\\_y\\_embalaje](http://www.promexico.gob.mx/wb/Promexico/empaque_y_embalaje)