

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Empaques y Embalaje
-------------------------	----------------------------

CICLO Noveno Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 6093	TOTAL DE HORAS 51
---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Presentar un panorama general de los diferentes aspectos legales, procesos y materiales, que se llevan a cabo para el envasado y transportación de productos en la industria de alimentos.

TEMAS Y SUBTEMAS

1. Características requeridas de un envase para alimentos

Terminología, y consideraciones en el diseño de envases para alimentos.

Alteración de los alimentos.

Métodos de conservación de los alimentos.

Interacción envase producto.

Características de los envases para alimentos

2. Características de materiales básicos para alimentos refrigerados o productos envasados a altas temperaturas

Cajas plegadizas y dirección del hilo.

Diseño de cajas corrugadas (Insertos charolas y separadores.)

Resistencia a la compresión de las cajas, estiba, efecto de punteado y de humedad.

Impresión en las cajas corrugadas y disminución de resistencia.

La combinación del cartón con otros materiales para lograr envases resistentes a la humedad, (tetrapack, charolas etc)

3. Diagramas de pruebas de laboratorio a las que se someten los productos para determinar su transportación y la vida útil del mismo

Estudiar los diferentes fenómenos a los que están expuestos los empaques durante su distribución, y su importancia en el diseño del material protector.

Estudiar las diferentes pruebas de laboratorio: acondicionamiento, compresión, resistencia a la estiba, caída libre, impactos horizontales, vibración, rotación volcadura, y lluvia.

Tarimas, riesgos del producto, sistemas de transporte.

Pruebas de control a materiales

3.4.1 Medidor de espesores

3.4.2 Polariscopio

3.4.3 Prueba de fuga

3.4.4 Top Load

3.4.5 Cortador de botellas plásticas

3.4.6 Estadísticas

3.4.7 Determinador automático de contenido

3.4.8 Nivel de llenado

3.4.9 Equipo digital para probar la resistencia a la compresión

3.4.10 Resistencia ala presión interna

3.4.11 Impacto de bala

3.4.12 Caída libre



3.4.13 Torquimetro. ETC.

4. Características de los diversos sistemas de impresión, su impacto al usuario y su función en el anaquel

Características de los diversos Procesos de impresión en los materiales de empaque.

Etiquetado y el proceso de diseño.

Guías de color, Tintas, Selección de color.

Procesos de impresión: Litografía, Rotograbado, Flexografía, Serigrafía, Transferencia térmica, Estampado en caliente.

5. Características de los materiales plásticos y su función en la atmósfera modificada

Composición y clasificación de los plásticos

Los diferentes tipos de plásticos. (PET, PVC, PEAD, PEBD, PP, PS etc)

Características, ventajas y desventajas de los siguientes procesos:

5.3.1 Proceso de inyección

5.3.2 Proceso de extrusión

5.3.3 Proceso de termo formado

5.3.4 Proceso de inyección –soplo

5.3.5 Proceso de extrusión –soplo

Reciclado de los plásticos.

Películas plásticas y sus características para la maduración de productos vegetales en la atmósfera modificada

6. Características de las diversas tapas, liners, y cierres inviolables elaboradas en diversos materiales como: hojalata y plástico

Tipos de tapas según su material.

Empaques o liners.

Cierres inviolables

Bandas encogibles y Películas envolventes

Tapas inviolables, Sellos de garantía y Métodos de sellado

7. Características de los envases de vidrio y su protección en los alimentos

Composición del vidrio y su Proceso de fabricación y proceso de manufactura.

Pigmentación del vidrio.-

Propiedades mecánicas y sus defectos en los envases de vidrio.

Vida útil de los moldes de los envases de vidrio.-

Recubrimientos.-Impresión.-Formas y nomenclatura de los envases de vidrio.

Corona del envase y cubicación

8. Aspectos legales a considerar para el diseño de envases en alimentos

Regulaciones Mexicanas.

Ley de invenciones y marcas.

Legislaciones foráneas FDA

9. Adhesivos utilizados para envases de alimentos

Aplicación de los adhesivos.

Formulación de los adhesivos.

Clases de adhesivos.

Adhesivos empleados para empaque.

Características de los adhesivos

10. Características de los envases elaborados en hojalata

Características de los diversos tipos de lámina, diagramas de dureza y elasticidad.

Envases de hojalata de dos y tres piezas.

Tipos de soldadura para los envases de hojalata.



Recubrimientos y lacas sanitarias.
Formas y dimensiones de los envases de hojalata.
Envases de aluminio y Tubos colapsibles

11. Evaluación sensorial con el usuario

Interacciones producto envase.
Estudios aplicables para la evaluación del deterioro y clasificación de las características sensoriales.
Realización de estudios a través de la evaluación sensorial.
Metodología de la evaluación sensorial.
Otras aplicaciones de la evaluación sensorial

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Exposición del profesor, prácticas, desarrollo de empaques, visita a plantas industriales, presentación de productos desarrollados.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Evaluaciones parciales:
Examen teórico práctico de las diferentes técnicas 30%
Entrega puntual del proyecto 40%
Evaluación final:
Entrega final 30%
Promedio de las evaluaciones parciales 50%
Examen teórico global 20%
Para tener derecho a la evaluación final se debe tener el 85% de asistencia al curso

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL, AÑO Y N° DE EDICIÓN)

Libros Básicos:

Ingeniería y diseño en envase y embalaje, Rodríguez Tarango José Antonio, S.A., México D. F. 1997.

Envases y empaques para la conservación de alimentos, Sarmiento Luis Guillermo, Colombia.

El mundo del envase y embalaje, MANZINI, Ezio, Ediciones CEAC, Barcelona.

Package design engineering, Browker Albert, Inglaterra, John Willey & Sons 1987.

Guía completa de grabado e impresión técnicas y materiales, Dawson Jhon, España Blume 1972.

Libros de Consulta:

Breve manual de embasamiento, Basso Víctor, Departamento de desarrollo 1985.

Análisis de comportamiento de los materiales plásticos, Rodríguez Tarango José Antonio, México, productos de maíz. 1987.

Plastics in food packaging, William E. Brown, USA, Marcel Decker 1992.

Reglamento de la ley federal de salud en control sanitario, México Secretaria de Salud. 1988.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Alimentos ó Industrial con Maestría en Diseño Industrial especialidad Empaque y Embalaje.

