



centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

Guía Docente

El envase flexible de plástico

Posgrado en Packaging Engineering

[2019-20]

DATOS GENERALES

Nombre del curso: El envase flexible de plástico
Código: PPE-EFP
Curso: 2019-20
Titulación: Posgrado en Packaging Engineering
Nº de créditos (ECTS): 3
Requisitos: sin requisitos previos
Fecha de la última revisión: enero 2020
Profesor Responsable: Manel Bertomeu-Camós

1 DESCRIPCIÓN GENERAL

Los envases flexibles están fabricados a base de film polimérico o sustratos ligeros cuya forma se consigue mediante el sellado con materiales adhesivos o con calor y puede contener tanto productos sólidos como líquidos.

Distinguiremos en la fabricación de los envases flexibles dos grandes etapas: la fabricación de los films tanto monocapa como multicapa y las técnicas de acondicionamiento y envasado. Ambas etapas se tratarán ampliamente durante el Módulo.

Este tipo de envase al igual que los otros, deben cumplir una misión fundamental: preservar el producto en su interior desde el momento en que es envasado, durante el transporte, almacenamiento, distribución y exhibición, hasta el momento en que es abierto por el consumidor.

El envase flexible ha ido evolucionando de forma que ha incorporado dispositivos o accesorios que permiten su apertura y cierre de una manera cómoda, tales como adhesivo resellable, cremalleras de plástico u otros, facilitando así su usabilidad y dosificación.

Destacamos también el potencial de impresión de los envases flexibles, podemos imprimir toda la superficie del envase sin apenas limitaciones.

Otra clara ventaja es el bajo nivel de consumo de material de envase por unidad de contenido representando una importante ventaja tanto económica como medioambiental.

2 OBJETIVOS

Aportar los conocimientos necesarios y las herramientas correspondientes para una correcta identificación de los procesos y tecnologías de fabricación en función de las características particulares del producto y su posicionamiento en el mercado, aspectos estéticos y de decoración, propiedades del contenido y usabilidad del envase.

3 CONTENIDOS

Proceso de fabricación del film plástico

- Proceso de fabricación del film. Proceso CAST
- Proceso de fabricación del film. Proceso Blown
- Comparativa entre ambas técnicas de fabricación de film
- Sistema de orientación del film

Procesos de modificación del film plástico. Los tratamientos superficiales

Los procesos de impresión de films

- La Flexografía
- El Huecograbado

Tratamientos de recubrimiento

- Extrusión coating
- Metalización

Films complejos

- La necesidad de los materiales complejos. Definiciones
- El efecto barrera
- Interacción Entorno – Producto – Envase
- La coextrusión
- La laminación
 - Laminación por adhesivos
 - Laminación por extrusión

Diferentes composiciones de film multicapa. Aplicaciones

- Capas soldables
- Multicapas a base de Poliéster
- Multicapas a base de Poliamida
- Multicapas a base de Poliolefinas

Corte y rebobinado

Los fabricantes convertidores

Los Procesos de Formación y Envasado de los Envases Flexibles

- Proceso vertical (VFFS) **¡Error! Marcador no definido.**
- Formación Horizontal (HFFS)
- Flowpack

Stickpack

Acondicionamiento en atmósferas modificadas.

Ensayos y validaciones

Ensayos mecánicos

Prueba para la medición del peso (gramaje)

Determinación del espesor de papel, cartón y de plástico

Determinación de la calidad del sellado en bolsas de plástico

Determinación del coeficiente de fricción para materiales de embalaje en plano

Determinación de la punción, resistencia del plástico

Determinación de la resistencia a la tracción y el alargamiento del plástico

Determinación de la fuerza de las asas para bolsas con carga

Ensayo de caída

Ensayos fisicoquímicos.

Ensayo de compatibilidad con el producto

Stress Cracking Resistance Test (ESCR)

Ensayos de Permeabilidad

Prueba de resistencia del producto: determinación de la resistencia de la impresión de papel, cartón y plásticos

4 METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

- Estudio personal de la documentación académica, de acuerdo con el “guion de seguimiento del Módulo 4”. Toda la documentación académica e información estará accesible en el Campus del Postgrado en Packaging Engineering.
- Contenidos complementarios. Conferencias y clases magistrales.
- Workshop. Case Study 4. Proyecto Green: Proyecto comparativo (Bench Mark). Alternativas de fabricación de envases flexibles. Costes, timing y proceso de toma de decisiones.
- Visita empresa de “converting” para la fabricación de envases flexibles.

5 EVALUACIÓN

La evaluación de este Módulo se basará en los resultados aportados en el desarrollo del Case Study 4. Se valorarán los conocimientos adquiridos, la actitud participativa y de trabajo en grupo en el desarrollo del caso, la conceptualización del proyecto y las soluciones propuestas por el alumno.

6 BIBLIOGRAFÍA

6.1 BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

“El envase flexible de plástico. Las bases de diseño, procesos de fabricación, ensayos y aplicaciones”

Autor: Manel Bertomeu-Camós.

BIP- Biblioteca EUNCET.

Barcelona, Febrero 2014. Última actualización Noviembre 2018.

6.2 BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Luis Avedaño. *Iniciación a los plásticos.* Centro Español de Plásticos.

Günther Kühne. *Envases y Embalajes plásticos.* Hanser Publishers

Susan.E.M. Selke, Ruben J.Hernandez. *Plastic Packaging. Properties, Processing Applications.* Hanser Publishers.

Joseph F.Hanlon Handbook of Package Engineering. (1998). CRC Press. Madison Av. NY.

David A.Jones /Thomas W. Mullen. *Blow Molding.* Reinhold Publishing. N.Y

Susan E.M Selke. *Undertanding, Plastic Packaging Technology.* Hanser Publishers.

Arthur Hirsch. Flexible Food Packaging. Several Publishings.

Plastic Films for Packaging. *Wilmer A. Jenkins, Kenton R. Osborn.* CRC Press