



UNIVERSIDAD NACIONAL
“JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN”

VICERRECTORADO ACADÉMICO

FACULTAD INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS Y
AMBIENTAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS

MODALIDAD NO PRESENCIAL
SILABO POR COMPETENCIAS
ENVASES Y EMBALAJES

I. DATOS GENERALES

Línea de Carrera	INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN DE ALIMENTOS
Semestre Académico	2020-I
Código del Curso	351
Créditos	03
Horas Semanales	Hrs. Totales 4 Teoría: 2 hs Practica 2 hs
Ciclo	VI
Sección	A
Docente	Dra. SARELA CARMELA ALFARO CRUZ
Correo Institucional	salfaro@unjfsc.edu.pe



Celular	949631643
---------	-----------

II. SUMILLA

Para todo producto alimenticio fresco o procesado, se busca desarrollar un envase adecuado para que sea incorporado al mercado, así llegar al consumidor facilitando la distribución de los alimentos.

El envasado de alimentos eficiente es cada vez más necesario ya que es un vínculo esencial entre el productor de alimentos y el consumidor, siendo su función básica del envasado, conservarlo, asegurarle un transporte eficiente hasta el consumidor, través de un sistema de distribución.

Lo que quiere el consumidor es solamente el producto, por lo que todos los envases deben ser de bajo costo, cómodos, seguros de manejar, fácil de abrir, para usar y que presente pocos problemas en la distribución.

La asignatura de Envases y embalajes está pensada de manera tal que al finalizar su desarrollo, el participante haya logrado competencias que le permitan:

Determinar, el envase necesario, teniendo en cuenta las variables: peso, tamaño, forma, estructura, clima; estrato social, para formular propuesta del mejor diseño de envase para dichos productos, y que le permita desarrollar envases que solucionen problemas de conservación, mejor distribución y presentación del producto al consumidor.

El curso está planteado para un total de 16 semanas, comprendiendo los temas: Principios fundamentales del empaque y embalajes, materiales y tipos del envase, consideraciones técnicas. Envasado de alimentos. Diseño gráfico en envases, rotulaciones y normas técnicas, embalajes y calidad de producción. Empacado y apilado. Envases y embalajes para la agro Exportación. Las cuales se desarrollarán en cuatro unidades didácticas, con 16 sesiones teórico prácticas, comprendiendo en la, Primera Unidad: las generalidades de los envases y embalajes. Segunda Unidad: Materiales y embalajes (Papel, plástico, vidrio, hojalata etc.). En la tercera Unidad: Aplicación del envasado y sistemas de empacado de alimentos. Y en la Cuarta Unidad: Trazabilidad, codificación de envasado para la distribución.

III. CAPACIDADES AL FINALIZAR EL CURSO

	CAPACIDAD DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	NOMBRE DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	SEMANAS
UNIDAD I	Reconoce e identifica la metodología para diseñar los envases y embalajes, de los productos de exportación considerando las regulaciones internacionales	Generalidades de los envases y embalajes de la gestión de la calidad,	1-4
UNIDAD	Comprende y evalúa los riesgos y exigencias involucradas en el diseño de un sistema de empaque, considerando las normas y las exigencias aplicables	Materiales y embalajes	5-8
UNIDAD	Reconoce e identifica los materiales de envases y los embalajes apropiados, considerando las exigencias del producto, mercado, medio de transporte y regulaciones vigentes.	Aplicación del envasado y sistemas de empacado de alimentos	9-12
UNIDAD IV	Identifica y reconoce el proceso de trazabilidad de los productos, considerando los sistemas de distribución.	Trazabilidad, codificación de envasado para la distribución	13-16

IV. INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO

N°	INDICADORES DE CAPACIDAD AL FINALIZAR EL CURSO
1	Debate la metodología para diseñar los envases y embalajes, de los productos de exportación considerando las regulaciones internacionales
2	Reconoce los riesgos y exigencias involucradas en el diseño de un sistema de empaque, considerando las normas y las exigencias aplicables.
3	Identifica los materiales de envases y los embalajes apropiados, considerando las exigencias del producto, mercado, medio de transporte y regulaciones vigentes.
4	Identifica los diferentes empaques utilizados en la industria alimentaria.
5	Reconoce las exigencias del producto, mercado, medio de transporte y regulaciones vigentes a los sistemas de empaque.
6	Reconoce el proceso de trazabilidad de los productos, considerando los sistemas de distribución

V. DESARROLLO DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

UNIDAD 1						
<p>CAPACIDAD: Reconoce la metodología para diseñar los envases y embalajes, de los productos de exportación considerando las regulaciones internacionales.</p>						
GENERALIDADES Y CONCEPTOS, FUNCIONES DEL DISEÑO DEL ENVASE Y EMBALAJE	Semana	Contenidos			Estrategia de la enseñanza virtual	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	1	Importancia del envase y embalaje en la realidad nacional e internacional.- Definiciones de términos	Presentación del silabo: Competencia, capacidades y contenidos. Elabora un listado básico de términos de uso	Trabaja con honestidad	Expositivas: Uso del Google meet Debate dirigido Foros, chat Lecturas Uso de repositorios digitales Lluvia de ideas Foros chat	Identifica la metodología para diseñar los envases y embalajes, de los productos de exportación considerando las regulaciones internacionales.
	2	Funciones del envase.- Diseño estructural, y gráfico	Elabora esquema para Identificar funciones de los envases de muestras de envases aportados en clase por los alumnos.	Trabaja con responsabilidad		
	3	Metodología para el diseño y selección del envase y embalaje apropiado, para los mercados internacionales.	Identifica metodologías para un buen diseño de empaque.	Coopera y participa en la practica		
4	Evaluación Modulo I Componentes de los sistemas de empaque.	Identifica componentes del sistema de empaque	Trabaja con responsabilidad			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación oral de la unidad didáctica luego de cada sesión teórica se evaluará a algunos estudiantes		Entrega de casos prácticos resueltos		Interpretar datos y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre el sistema de empaque.		

UNIDAD II						
CAPACIDAD: Reconoce los materiales de envases y los embalajes apropiados, considerando las exigencias del producto, mercado, medio de transporte y regulaciones vigentes..						
GENERALIDADES Y CONCEPTOS, FUNCIONES DEL DISEÑO DEL ENVASE Y EMBALAJE	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	5	Envases en Papel.- Envases en Cartón y Cartón corrugado. Características, tipos de envases, diseño estructural y gráfico, usos.	Elabora un esquema analítico de las características de los materiales de empaque estudiados y aplicaciones.	Trabaja con honestidad	Exposición académica. Identifica los tipos de envases y embalajes utilizados en la industria alimentaria.	Identifica los materiales de envases y embalajes, considerando las exigencias del producto, mercado, transporte y regulaciones vigentes.
	6	Envases de Vidrio. - Envases Metálicos Características, tipos de envases, diseño estructural y gráfico, usos.	Elabora un cuadro sinóptico de las características de los materiales de empaque estudiados.	Trabaja con responsabilidad		
	7	Envases de Plástico Flexibles.- Envases Plástico Rígido Características, tipos de envases, diseño estructural y gráfico, usos.	Crea mapa conceptual de las características de los materiales de empaque estudiados, evaluando sus aplicaciones	Coopera y participa en la practica		
8	Evaluación Modulo II Envases y embalajes de madera Características, tipos diseño estructural, usos.	Identifica envases y embalajes de madera. Evaluando sus aplicaciones.	Trabaja con responsabilidad			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación oral de la unidad didáctica luego de cada sesión teórica se evaluará a algunos estudiantes		Entrega de casos prácticos resueltos		Interpretar datos y emitir juicios que incluyan una reflexión sobre el sistema de empaque adecuado de acuerdo a las regulaciones vigentes		

UNIDAD III						
CAPACIDAD: Comprende la aplicación del envasado el sistema de empackado de alimentos, considerando las normas y las exigencias aplicables.						
APLICACIÓN DEL ENVASADO Y SISTEMAS DE EMPACADO DE ALIMENTOS	Semana	Contenidos			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
		Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
	9	Envasado activo de alimentos	Identifica los envases activos.	Trabaja con responsabilidad	Exposición académica. Identifica a los envases activos e identifica la importancia de la optimización de procesos por un adecuado sistema de envasado.	Identifica a los envases activos y sistemas inteligentes de envasado considerando las normas y las exigencias aplicables.
	10	Empaques y conservación de alimentos	Identifica el método de conservación que requiere el producto y elige el empaque ideal.	Trabaja con tolerancia y respeto.		
	11	Optimización de sistemas de envasado.	Identifica los puntos críticos de control, donde requiere mayor o menor cantidad de material y optimiza la producción.	Trabaja con empatía		
12	Evaluación Modulo III Sistemas de envases inteligentes	Reconoce los sistemas inteligentes usados en un envase primario	Trabaja con responsabilidad			
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA						
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO		
Evaluación oral de la unidad didáctica luego de cada sesión teórica se evaluará a algunos estudiantes		Entrega de casos prácticos resueltos		Interpretar datos y emitir juicios sobre sistema de envases activos e inteligentes.		

UNIDAD IV

CAPACIDAD: Reconoce la importancia de la trazabilidad e **identifica** codificación de envasado para la distribución.

Semana	Contenido s			Estrategia didáctica	Indicadores de logro de la capacidad
	Conceptual	Procedimental	Actitudinal		
13	Trazabilidad. Importancia. Concepto de trazabilidad metrológica por los laboratorios de calibración.	Identifica el sistema de trazabilidad	Trabaja con responsabilidad	Exposición académica. Identifica a los la importancia de la trazabilidad e identifica codificación de envasado para la distribución	Identifica la la codificación de envasado para la distribución de productos alimentarios.
14	Sistema de trazabilidad alimentaria basado en la identificación RFID de envases y pallets de material plástico	Identifica sistema RFID.	Trabaja con tolerancia y respeto.		
15	Codificación y trazabilidad según las normas europeas de seguridad alimentaria	Identifica codificación en los sistemas de empaques alimentarios	Trabaja con empatía		
16	Evaluación Modulo IV Entrega de trabajos de investigación.	Entrega del trabajo de investigación formativa	Trabaja con responsabilidad		
EVALUACIÓN DE LA UNIDAD DIDÁCTICA					
EVIDENCIA DE CONOCIMIENTOS		EVIDENCIA DEL PRODUCTO		EVIDENCIA DE DESEMPEÑO	
Evaluación oral de la unidad didáctica luego de cada sesión teórica se evaluará a algunos estudiantes		Entrega de casos prácticos resueltos		Interpretar datos y emitir juicios sobre sistema de trazabilidad y codificación.	

VI. MATERIALES EDUCATIVOS Y OTROS RECURSOS DIDÁCTICOS

Se utilizarán todos los materiales y recursos requeridos de acuerdo a la naturaleza de los temas programados. Básicamente serán:

1. MEDIOS Y PLATAFORMAS VIRTUALES

- Casos prácticos
- Pizarra interactiva
- Google meet
- Herramientas web: ➤ Sitios Web, ➤ Correos Electrónicos, ➤ Foros, Videos, etc.

2. MEDIOS INFORMÁTICOS:

- Computadoras
- Wi-Fi
- Internet
- Celulares

VII. EVALUACIÓN:

La Evaluación es inherente al proceso de enseñanza aprendizaje y será continua y permanente. Los criterios de evaluación son de conocimiento, de desempeño y de producto.

1. Evidencias de Conocimiento.

La Evaluación será a través de pruebas escritas y orales para el análisis y autoevaluación. En cuanto al primer caso, medir la competencia a nivel interpretativo, argumentativo y propositivo, para ello debemos ver como identifica (describe, ejemplifica, relaciona, reconoce, explica, etc.); y la forma en que argumenta (plantea una afirmación, describe las refutaciones en contra de dicha afirmación, expone sus argumentos contra las refutaciones

y llega a conclusiones) y la forma en que propone a través de establecer estrategias, valoraciones, generalizaciones, formulación de hipótesis, respuesta a situaciones, etc. En cuanto a la autoevaluación permite que el estudiante reconozca sus debilidades y fortalezas para corregir o mejorar. Las evaluaciones de este nivel serán de respuestas simples y otras con preguntas abiertas para su argumentación.

2. Evidencia de Desempeño

Esta evidencia pone en acción recursos cognitivos, recursos procedimentales y recursos afectivos; todo ello en una integración que evidencia un saber hacer reflexivo; en tanto, se puede verbalizar lo que se hace, fundamentar teóricamente la práctica y evidenciar un pensamiento estratégico, dado en la observación en torno a cómo se actúa en situaciones impredecibles. La evaluación de desempeño se evalúa ponderando como el estudiante se hace investigador aplicando los procedimientos y técnicas en el desarrollo de las clases a través de su asistencia y participación asertiva.

3. Evidencia de Producto

Están implicadas en las finalidades de la competencia, por tanto, no es simplemente la entrega del producto, sino que tiene que ver con el campo de acción y los requerimientos del contexto de aplicación.

La evaluación de producto de evidencia en la entrega oportuna de sus trabajos parciales y el trabajo final.

Además, se tendrá en cuenta la asistencia como componente del desempeño, el 30% de inasistencia inhabilita el derecho a la evaluación.

VARIABLES	PONDERACIONES	UNIDADES DIDÁCTICAS DENOMINADAS MÓDULOS
Evaluación del Conocimiento	30 %	El ciclo académico comprende 4 Módulos
Evaluación del Producto	35%	
Evaluación del Desempeño	35%	

Siendo el promedio final (PF), el promedio simple de los promedios ponderados de cada módulo (PM1, PM2, PM3, PM4)

$$PF = \frac{PMI + PMII + PMIII + PMIV}{4}$$

VIII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA

8.1. Fuentes Bibliográficas

Bureaug G. & Multon J. (2003) "Embalajes de los alimentos de gran consumo", Editorial Acriba S.A. Zaragoza España.

Cervera, Á. (2003). Envases y Embalajes. (2da ed.) España - Madrid: Editorial ESIC.

Coles, R., & Kirwan, M. J. (2011). *Food and beverage packaging technology*. John Wiley & Sons. Second Edition.

Delgado, S. (2002). Etiquetas y Envases. (2da ed.). Lima: Editorial Soledad Olaechea Pardo.

Tess. R.F. (2004). "Principios del envasados de alimentos". Editorial Acriba Zaragoza, España.

Marco, E. (2009). Guía de Acondicionamiento y Embalaje. Exporta Fácil, 1–108.

Smith, J. P. (1993). Food packaging — Principles and practice. In *Food Research International* (Vol. 26, Issue 3). [https://doi.org/10.1016/0963-9969\(93\)90058-q](https://doi.org/10.1016/0963-9969(93)90058-q)

Staton, W. (1997). *Fundamentos de Marketing*. (8va. ed.). México: MacGraw Hill.

Yam, K. L. (2010). The Wiley encyclopedia of packaging technology. In *Choice Reviews Online* (Vol. 47, Issue 11). <https://doi.org/10.5860/choice.47-6003>

Yam, K.L. & Dong Sun Lee (2012). *Emerging food packaging technologies Principles and practice*. Published by Woodhead Publishing Limited

8.2. Fuentes Hemerográficas

- Bourquin, L., Marks, B., & Dolan, K. (2020). *Assessment of Apple Packers' Training Needs and Attitudes on Food Safety and The Food Safety Modernization Act (FSMA)*. *Food Protection Trends*, 40(1), 29-39.
- Cannon Jr, T. C. (2019). U.S. *Patent No. 10,266,291*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
- Gazula, H., Quansah, J., Allen, R., Scherm, H., Li, C., Takeda, F., & Chen, J. (2019). *Microbial loads on selected fresh blueberry packing lines*. *Food control*, 100, 315-320.
- Iqbal, M. S., Haider, S., Essa, S. A., Murtaza, M., Maryam, S., Sabir, M. M., & Sherwani, S. K. (2020). *Coronavirus Outbreak and Characteristics: A Mini-Review*. *Pakistan Journal of Microbiology*, 1(1), 37-42.
- Kim, I., Viswanathan, K., Kasi, G., Thanakkasaranee, S., Sadeghi, K., & Seo, J. (2020). *ZnO Nanostructures in Active Antibacterial Food Packaging: Preparation Methods, Antimicrobial Mechanisms, Safety Issues, Future Prospects, and Challenges*. *Food Reviews International*, 1-29.
- Pietrysiak, E., Smith, S., & Ganjyal, G. M. (2019). *Food safety interventions to control Listeria monocytogenes in the fresh apple packing industry: a review*. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, 18(6), 1705-1726.
- Song, C. W., Lee, K. K., Lee, E. Y., & Jung, I. S. (2019). U.S. *Patent Application No. 29/640,696*.

Huacho, Junio de 2020



Universidad Nacional
"José Faustino Sánchez Carrión"

.....
Dra. SARELA C. ALFARO CRUZ
DNU 332