



Datos del Curso					
Código:	<b>PKG61001</b>	Curso:	<b>PACKAGING TECHNOLOGY AND INNOVATION</b>		
Área / Programa que Coordina:	<b>FAC. INGENIERÍA: ING. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>			Modalidad: <b>Presencial</b>	
Créditos: <b>03</b>	Tipo de hora	Presencial	Virtual	H. Totales	Horas de Aprendizaje Autónomo: <b>96</b>
	H.Teoría	32	0	32	
	H.Práctica	32	0	32	
	H.Laboratorio	0	0	0	
Período: <b>2024-01</b>	Fecha de inicio y fin del período: <b>del 20/03/2024 al 09/07/2024</b>				
Carrera: <b>INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS</b>					

Pre-requisito(s)		
Código	Curso - Créditos	Carrera
FC-SP-AGR TEAGALI1	TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA I	ING. INDUSTRIAS ALIM.
FC-AGR TEAGALI1	TECNOLOGÍA AGROALIMENTARIA I	ING. INDUSTRIAS ALIM.

Coordinador del Curso			
Apellidos y Nombres	Email	Hora de Contacto	Lugar de Contacto
BUGARIN FERRE, ALEJANDRA	abugarin@usil.edu.pe		

Docentes del Curso
Puede consultar los horarios de cada docente dentro de su INFOSIL, en el menú <b>Desarrollo de Clases</b> , opción <b>Profesores</b> .

Sumilla
Packaging technology and innovation, es un curso que pertenece al área formativa de especialidad, que tiene carácter teórico-práctico, contribuye al desarrollo de la competencia Comunicación Bilingüe, Aprendizaje continuo de ingeniería en industrias alimentarias y conocimientos de ingeniería. Comprende el desarrollo de los siguientes ejes temáticos: el estudio de los envases utilizados en la industria, con énfasis en las características de los materiales, tecnologías, selección y diseño, sistemas de envasado más comunes y vida útil de los productos envasados. Además, las tendencias en el envasado de alimentos. El producto acreditable es el trabajo final del curso en el cual se presenta un análisis de un envase aplicado a un producto alimentario.

Competencias Profesionales y/o Generales			
Carrera/Programa	Sigla/ Denominación de la competencia	Nivel de la competencia	Aprendizajes esperados
INGENIERÍA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	CG2: Comunicación Bilingüe	N3 Se comunica de manera efectiva en inglés usando las cuatro habilidades lingüísticas- comprensión auditiva, comprensión lectora, producción oral y producción escrita con suficiente fluidez y naturalidad para el desempeño personal, académico y profesional a nivel internacional.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprende discursos y conferencias extensas e incluso sigue líneas argumentales complejas, siempre y cuando el tema sea relativamente conocido.</li><li>• Comprende artículos y reportes relativos a problemas contemporáneos, en los que los autores adoptan una actitud o punto de vista particular.</li><li>• Elabora descripciones</li></ul>

			<p>claras y detalladas sobre un rango amplio de temas relacionados con un tema de interés personal.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Produce textos escritos detallados y claros sobre una gama amplia de temas relacionados con un interés personal.</li> <li>• Demuestra un rango lingüístico gramatical y lexical suficiente para elaborar descripciones claras, expresar puntos de vista y desarrollar argumentos utilizando estructuras oracionales complejas.</li> </ul>
	<p>CP1: Conocimientos de ingeniería</p>	<p>N3 Aplica conocimientos de ingeniería de alimentos y otras disciplinas relacionadas en la solución de problemas, cumpliendo con los requerimientos del entorno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comprende la relación que existe entre los conocimientos de Ingeniería y otras disciplinas relacionadas con el planteamiento de soluciones que permitan satisfacer los requerimientos de usuario previamente definidos y de su entorno en problemas de Ingeniería en Industrias alimentarias.</li> <li>• Identifica conocimientos de Ingeniería y otras disciplinas relacionadas que son necesarios en el planteamiento de soluciones que permitan satisfacer los requerimientos de usuario y de su entorno en problemas de Ingeniería en Industrias alimentarias.</li> <li>• Investiga conocimientos de Ingeniería y otras disciplinas relacionadas para solucionar problemas de usuario y de su entorno en problemas de Ingeniería en Industrias alimentarias.</li> <li>• Soluciona problemas aplicando conocimientos de Ingeniería y otras disciplinas relacionadas permitiendo la satisfacción de requerimientos de usuario y de su entorno en problemas de Ingeniería en Industrias alimentarias.</li> </ul>

	CP5: Aprendizaje continuo en Ingeniería en Industrias alimentarias	N3 Evalúa las implicancias de desarrollar un aprendizaje autónomo permanente para afrontar los cambios tecnológicos en la Ingeniería en Industrias alimentarias, que le permita alcanzar un desarrollo académico y profesional continuo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifica los cambios tecnológicos en la Ingeniería en Industrias alimentarias que le permita alcanzar un desarrollo académico continuo basándose en las investigaciones científicas de su campo de estudio.</li> <li>• Reconoce la necesidad de desarrollar un aprendizaje autónomo permanente para afrontar los cambios tecnológicos en la Ingeniería en Industrias alimentarias basándose en las investigaciones científicas de su campo de estudio.</li> <li>• Desarrolla un aprendizaje autónomo permanente para afrontar los cambios tecnológicos en la Ingeniería en Industrias alimentarias, que le permitan alcanzar el desarrollo académico continuo basándose en las investigaciones científicas de su campo de estudio.</li> <li>• Evalúa las implicancias de desarrollar un aprendizaje autónomo permanente para afrontar los cambios tecnológicos en la Ingeniería en Industrias alimentarias, que le permita alcanzar un desarrollo académico continuo basándose en las investigaciones científicas de su campo de estudio.</li> </ul>
--	--	--	---

Resultado General del Curso	Resultado de la Unidad
Al finalizar el curso, el estudiante presenta un prototipo de producto considerando los ejes temáticos de material para envases, selección y diseño de envases, caracterización del envase y tendencias de envase.	1. Al finalizar la unidad, el estudiante distingue los diferentes materiales usados como envases para alimentos así como las tecnologías para producirlos.
	2. Al finalizar la unidad, el estudiante analiza el diseño y la selección del envase idóneo para el alimento.
	3. Al finalizar la unidad, el estudiante compara las diferentes técnicas que existen para caracterizar un envase y también las diferentes tecnologías que existen para producir envases de vidrio o plástico.
	4. Al finalizar la unidad, el estudiante evalúa las tendencias en envases con responsabilidad para posterior aplicación en el ámbito de los alimentos.

<b>Desarrollo de Actividades</b>		
<b>Resultado de la Unidad 1:</b> <i>Al finalizar la unidad, el estudiante distingue los diferentes materiales usados como envases para alimentos así como las tecnologías para producirlos.</i>		
<b>Sesión 1:</b> <i>Al finalizar la sesión, el estudiante evalúa los tipos de materiales usados como envases para alimentos.</i>		Semana 1 a 3
<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Evidencias</b>
-Distinguir los materiales utilizados como vidrio, papel, plástico y metal para envases de alimentos. -Discutir y comparar sobre la historia de los envases.	- Concepto historia y clasificación de los materiales. -Papel y cartón como envase -Envases de metal y vidrio. -Envases de madera y sus tratamientos.	-Foro de discusión
<b>Resultado de la Unidad 2:</b> <i>Al finalizar la unidad, el estudiante analiza el diseño y la selección del envase idóneo para el alimento.</i>		
<b>Sesión 2:</b> <i>Al finalizar la sesión, el estudiante evalúa el diseño y selección del envase para aplicarlo en un alimento.</i>		Semana 4 a 5
<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Evidencias</b>
-Evaluar sobre la selección y diseño del envase.	-Selección y diseño del envase. - Laboratorio: pérdida de peso de alimentos envasados. -Práctica calificada 1.	-Informe de laboratorio. -Práctica calificada 1.
<b>Resultado de la Unidad 3:</b> <i>Al finalizar la unidad, el estudiante compara las diferentes técnicas que existen para caracterizar un envase y también las diferentes tecnologías que existen para producir envases de vidrio o plástico.</i>		
<b>Sesión 3:</b> <i>Al finalizar la sesión, el estudiante evalúa las técnicas que existen para caracterizar un envase y las tecnologías existente para producirlo.</i>		Semana 6 a 11
<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Evidencias</b>
-Analiza las tecnologías para la manufactura de envases de plástico. -Analiza las propiedades térmicas del envase. -Analiza y compara las tecnologías para producir envases y reacciones cinéticas que suceden en alimentos envasados o almacenados.	-Tecnología en la manufactura del envase. -Propiedades mecánicas - Propiedades térmicas. - Transmisión a los gases. - Inyección por moldes -Práctica calificada 2.	-Práctica calificada 2 -Informe de laboratorio
<b>Resultado de la Unidad 4:</b> <i>Al finalizar la unidad, el estudiante evalúa las tendencias en envases con responsabilidad para posterior aplicación en el ámbito de los alimentos.</i>		
<b>Sesión 4:</b> <i>Al finalizar la sesión, el estudiante distingue las tendencias de envases aplicadas a alimentos.</i>		Semana 12 a 16
<b>Actividades de Aprendizaje</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Evidencias</b>
-Analiza y comprende sobre el envase al vacío y atmósfera modificada. -Analiza sobre estudio de vida útil acelerado. -Analiza y comprende sobre envase activo, inteligente y biodegradable.	-Envase al vacío y atmósfera modificada. -Estudio de vida útil acelerada. -Envase activo, inteligente y biodegradable. - Prueba final escrita -Exposición del producto acreditable	-Trabajo final (producto acreditable) -Prueba final escrita

<b>Metodología</b>
<p>El curso será desarrollado en base a las siguientes metodologías: Aprendizaje basado en proyectos , Aprendizaje colaborativo , Aprendizaje participativo , para promover el desarrollo de un proyecto colaborativo, en el cual los estudiantes integren los conceptos adquiridos en las sesiones de clase y los complementen con información con bibliografía relevante. A su vez el docente promueve la participación activa de los alumnos a través de cada uno de los temas tratados. La metodología es adecuada para el desarrollo del curso en la modalidad presencial.</p> <p>El material que será utilizado para consulta e investigación serán textos y artículos de bases de datos especializadas. Las evaluaciones se realizan de manera presencial para garantizar el aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>Norma del curso</p> <p>1. Asistir a las evaluaciones (prácticas calificadas y examen final) de manera presencial en la fecha</p>

indicada por el docente.

2. Asistir de manera presencial a las actividades organizadas por el docente.

#### Sistema de Evaluación

Cada uno de los rubros del esquema de evaluación y la nota final del curso son redondeados a números enteros. La nota final del curso es el promedio ponderado de los rubros correspondientes a evaluación permanente y evaluación final.

Los promedios calculados componentes del rubro 'Evaluación Permanente' mantendrán su cálculo con 2 decimales.

Tipo Nota	%Ponderación	Observación	Semana Evaluación	Rezagable
<b>Evaluación Permanente</b>	<b>70%</b>			
<b>Promedio de Laboratorios</b>	<b>20%</b>	Laboratorios, actividades y exposiciones de todas las semanas de clase	Semana 15	No
<b>Promedio de Prácticas</b>	<b>60%</b>			
Práctica 1	50%		Semana 5	No
Práctica 2	50%		Semana 11	No
<b>Prueba Final</b>	<b>20%</b>	Evaluación escrita de todos los contenidos del curso.	Semana 15	Si
<b>Evaluación Final</b>	<b>30%</b>		Semana	No

#### Disposiciones sobre la asistencia

Límite de Inasistencia 30%

La asistencia a clases es obligatoria. El estudiante que alcance o supere el límite de treinta por ciento (30%) de inasistencias en el curso, definido sobre el total de las horas lectiva, será inhabilitado para rendir la evaluación final, correspondiéndole en dicha evaluación la nota cero (0).

En las aulas híbridas solo está permitida la participación virtual síncrona (vía zoom), hasta un máximo del 50% del total del curso.

#### Referencias Básicas

- [1] Paine, Franck A. (1994). *Manual de envasado de alimentos*. (1a ed.). A. Madrid Vicente,.  
[2] Robertson, Gordon L. (2013). *Food packaging : principles and practice*. (3rd ed.). CRC Press,.  
[3] Pardavé Livia, W. (2004). *Envases y medio ambiente*. (2a ed.). Ecoe Ediciones,.  
[4] Soroka, W. (2009). *Fundamentals of packaging technology*. (4th ed.). Institute of Packaging Professionals.  
[5] Valeria Rizzo & Giuseppe Muratore (Eds). (2021). *Innovate Research in the Food Packaging to Improve Food Quality and Shelf Life*. MDPI: Foods: <https://www.mdpi.com/books/pdfview/book/4741>

#### Referencias Complementarias y Publicaciones de Docentes

- [1] Bilck, A.P., Yamashita, F., Marzano-Barreda, L.A. (2021). *Characterization and application of starch/polyester packaging produced by blown extrusion*. Carbohydrate Polymer Technologies and Applications: <https://doi.org/10.1016/j.carpta.2021.100088>  
[2] Gutierrez-Aguirre, B. R., Llave-Davila, R. E., Olivera-Montenegro, L. A., Herrera-Nuñez, E., Marzano-Barreda, L. A. (2023). *Effect of Potassium Permanganate as an Ethylene Scavenger and Physicochemical Characterization during the Shelf Life of Fresh Banana (Musa paradisiaca)*. International Journal of Food Science: <https://doi.org/10.1155/2023/4650023>

Elaborado por:	Aprobado por:	Validado por:
BUGARIN FERRE, ALEJANDRA / MARZANO	OLIVERA MONTENEGRO, LUIS ALBERTO	Gestión Curricular

BARREDA, LUIS ALEJANDRO /		
Fecha: 19/04/2024	Fecha: 19/04/2024	Fecha: 19/04/2024