

CURSO DE POSTGRADO 2024
Tecnología y Propiedades Físicas de los Alimentos
CÓDIGO: 01ELE129

DESCRIPCIÓN GENERAL. -

Módulo	<input type="text" value="IV"/>	Año	<input type="text" value="2024"/>
Profesor Coord.	<input type="text" value="Johana López Polo"/>		
Unidad Académica	<input type="text" value="Unidad de Alimentos"/>		
Teléfono	<input type="text" value="56-9-53375347"/>	Mail	<input type="text" value="johana.lopez@inta.uchile.cl"/>
Tipo de Curso	<input type="text" value="Electivo"/> (Regular / Electivo)	Créditos	<input type="text" value="3"/>
Cupo de Alumnos	Mínimo: <input type="text" value="No tiene"/>	Máximo:	<input type="text" value="No tiene"/>
Prerrequisitos	<input type="text" value="No tiene"/>		
Fecha de Inicio	<input type="text" value="29-10-2024"/>	Fecha de Término	<input type="text" value="10-12-2024"/>
Día	<input type="text" value="Martes"/>	Horario por Sesión	<input type="text" value="18:30 – 20:00 h"/>

Modalidad¹
(Marcar con una X)

Presencial	Online Asincrónica	Online Sincrónica	Híbrida
		X	

Definiciones

- Clase Presencial** : Corresponde a una clase realizada completamente en aula, la que nos es transmitida, por lo tanto, requiere asistencia física
- Clase Asincrónica** : Corresponde a una clase grabada previamente, y disponible en la plataforma U-Cursos.
- Clase Sincrónica** : Corresponde a una clase online. En algunos casos se exigirá conexión en tiempo real.
- Clase Híbrida** : Corresponde a una clase sincrónica realizada en la sala de clases con equipamiento híbrido, por tanto, permite la asistencia virtual o física.

NOTA: Detalle de cada clase en Calendario.

Horas de Dedicación del Curso².-

Horas Directas	<input type="text" value="12"/>	Horas Totales	<input type="text" value="48"/>
Horas Indirectas	<input type="text" value="36"/>		

¹ Puede marcar más de una opción que represente la generalidad del curso. La clase híbrida siempre es SINCRÓNICA. El detalle se indica en la sección Calendario.

² De acuerdo a la reglamentación vigente de la Universidad de Chile y del programa, 1 crédito equivale a 24 horas totales de dedicación, es decir, la suma de las horas directas (de clases) e indirectas (de dedicación del estudiante).

INFORMACIÓN DEL CURSO. -

<p>Introducción / Presentación</p>	<p>Las Propiedades Físicas de los alimentos son de gran importancia ya que tienen una influencia directa en la aceptación del producto alimenticio por parte del consumidor final. Las propiedades físicas se relacionan con los diferentes procesos a nivel industrial para elaborar un alimento, por ejemplo, el diseño, la selección de equipos y la vida útil del alimento.</p> <p>Así mismo, las Propiedades Físicas de los alimentos (deseadas, requeridas, buscadas) nos permiten planificar las condiciones de procesamiento a las cuales puede ser sometido el alimento, desde su elaboración, almacenamiento, distribución y consumo. En este curso, los estudiantes podrán profundizar en temas como las propiedades reológicas, térmicas, mecánicas y colorimétricas de los alimentos, haciendo énfasis en la importancia de éstas para el óptimo desarrollo de los procesos industriales, así como en el desarrollo de nuevas formulaciones. Además, se abarcarán nuevas tecnologías que son de interés actual para los desarrolladores y que permiten la conservación de las propiedades físicas de los alimentos como lo son los recubrimientos/películas comestibles y el uso de antioxidantes.</p>
<p>Objetivo General</p>	<p>Lograr la comprensión de cómo las propiedades físicas de los alimentos afectan su procesamiento, calidad y seguridad alimentaria, y cómo se pueden mejorar a través de diversas técnicas y tecnologías.</p>
<p>Objetivos Específicos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar la relación que existe entre las propiedades físicas de los alimentos y las diferentes operaciones unitarias a nivel industrial. 2. Conocer las técnicas y los equipos que permiten la medición de las propiedades físicas de los alimentos. 3. Analizar los diferentes sistemas coloidales, sus propiedades físicas y sus aplicaciones actuales 4. Analizar de forma crítica las nuevas tecnologías que se utilizan en la conservación de las propiedades físicas. 5. Desarrollar la capacidad de comunicar de forma clara, los conocimientos generados en estudios recientes sobre tecnologías para la conservación de las propiedades físicas.
<p>Contenidos</p>	<p>Unidad I: Coloides y Propiedades Físicas de los Coloides:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas coloidales (emulsión, espuma, liposomas) ▪ Movimiento browniano y surfactantes ▪ Propiedades termodinámicas ▪ Mecanismos de inestabilidad. <p>Unidad II: Sistemas de Envasado y nuevas tecnologías:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tipos de materiales usados para el envasado primario de los alimentos ▪ Nuevas tecnologías aplicadas en los sistemas de envasado. ▪ Recubrimientos y Películas Comestibles ¿son un reemplazo al plástico tradicional?

- Nuevas tecnologías y sus combinaciones con compuestos bioactivos encapsulados.

Unidad III: Reología y Textura de los Alimentos:

- Reología Aplicada
- Métodos simples para medir viscosidad
- Viscosímetros y Reómetros oscilatorios
- Texturómetros y sistemas de medición.

Unidad IV: Propiedades Térmicas de los alimentos:

- Qué son las propiedades térmicas y cómo se determinan
- Calorimetría Diferencial de Barrido (DSC)
- Análisis Termogravimétrico (TGA)

Unidad V: Estrategias para la Conservación de las Propiedades Físicas:

- Antioxidantes naturales y sintéticos
Encapsulación de compuestos antioxidantes y sus recientes aplicaciones.

Unidad VI: Colorimetría y sus Aplicaciones en la Industria:

- Aplicaciones del color en la tecnología de alimentos
- Elementos que intervienen en el color

Sistema Hunter Lab.

Metodología

Este curso electivo de Tecnología y Propiedades Físicas de los alimentos se realizará través de sesiones expositivas por parte de académicos/investigadores/expertos nacionales e internacionales en el área de la tecnología de los alimentos. En estas sesiones los estudiantes podrán participar de manera virtual en espacios (tiempo) dedicados a la discusión en cada sesión.

Las clases se complementan con los manuscritos que el profesor entregará al alumno como lectura complementaria a cada clase o para su discusión durante la misma.

Las clases están divididas en 8 sesiones que se realizarán de manera sincrónica online.

Logros de Aprendizaje del Curso³

Después de terminado este curso los estudiantes serán capaces de:

- Identificar cuáles son las propiedades físicas de los alimentos
- Elegir las metodologías adecuadas y/o el equipamiento necesario para medir las propiedades físicas
- Conocer los diferentes tipos de reómetros y texturómetros
- Reconocer un sistema coloidal y aplicar estrategias para mantener su estabilidad

³ Los logros de aprendizaje son entendidos como el resultado alcanzado por los estudiantes, después de haber vivenciado experiencias de aprendizaje significativo; teniendo como base la autorreflexión en acompañamiento con el docente, sobre sus conocimientos adquiridos, capacidades logradas y neo destrezas alcanzadas.

Son pautas, conductas o acciones que deben manifestar los(las) estudiantes mediante el desarrollo de conocimientos, hábitos, habilidades, capacidades y actitudes, a través del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se redactan de la siguiente manera: Verbo en indicativo/contenido/ cómo se llegará al logro/finalidad (para qué). Ej.: Comprende los aspectos generales de la biología celular a través de resúmenes explicativos para la presentación de resultados de investigaciones.

- Identificar y cuestionar los diferentes sistemas de envasado usados en la industria de alimentos
- Proponer nuevas estrategias para la conservación de las propiedades físicas de los alimentos

Evaluación y Excepciones⁴

Este curso se evaluará de la siguiente manera:

1. Se realizará un control con preguntas de desarrollo respecto a las temáticas vistas. Un control por cada cuatro unidades del programa. Un total de 2 controles al semestre.
2. Cada estudiante debe realizar un seminario expositivo de un artículo científico que será entregado por el profesor coordinador del curso con dos semanas de anticipación.

No asistir a la presentación y defensa sin justificación será calificado con la nota mínima (1.0).

DOCENTES PARTICIPANTES. -

Nombre Docente	Labor	Unidad Académica / Universidad / Institución	Mail
Johana López Polo	Coordinador/a	Unidad de Alimentos	johana.lopez@uchile.cl
Joselyn Fuentes	Profesora INTA	Unidad de Alimentos	jfuentes@inta.uchile.cl
Carmen Gloria González	Profesora INTA	Unidad de Alimentos	carmen.gonzalez@inta.uchile.cl
Ricardo Andrade	Profesor invitado	Dr. Externo Universidad de Córdoba - Colombia	rdandrade@correo.unicordoba.edu.co
Cristian Patiño	Profesor invitado	Dr. Externo Universidad Nacional de Chimborazo	cristian.patino@unach.edu.ec
Cristina Muñoz	Profesor invitado	Dra. Externa Escuela Superior Politécnica del Chimborazo, Ecuador	cristina.munoz.as@gmail.com

CALENDARIO 2024. -

Sesión	Fecha	Tema	Docente	Horario	Modalidad de la Sesión ⁵
--------	-------	------	---------	---------	-------------------------------------

⁴ Por favor indicar claramente las evaluaciones que se realizarán en el curso y las excepciones que se permiten para rendir fuera de plazo, por ejemplo: licencia médica, o dar opciones de pruebas recuperativas, entre otras.

⁵ RECUERDE QUE LOS CURSOS OBLIGATORIOS SON TOTALMENTE PRESENCIALES EN 2024, LOS DÍAS VIERNES PARA LAS MENCIONES NH Y PS. PARA ALIMENTOS SALUDABLES SON VIRTUALES Y OARA ENVEJECIMIENTO SON HÍBRIDAS. Para electivos, debe indicar con una X la modalidad de la sesión (Asincrónica, Sincrónica Online o Sincrónica Híbrida).



UNIVERSIDAD DE CHILE
Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos
Doctor Fernando Monckeberg Barros

1	Martes 29/10/24	Nuevas Tecnologías en el Sistemas de Envasado de Alimentos	Johana López Cristina Muñoz	Sesión 1: 18:30-19:10 Break: 19:10-19:20 Sesión 2: 19:20-20:00	Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	X
					Sincrónica Híbrida	
2	Martes 05/11/24	Propiedades Térmicas y las técnicas calorimétricas	Johana López / Cristian Patiño	Sesión 1: 18:30-19:10 Break: 19:10-19:20 Sesión 2: 19:20-20:00	Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	X
					Sincrónica Híbrida	
3	Martes 12/11/24	Estrategias para la Conservación de las Propiedades Físicas: Antioxidantes	Johana Lopez / Joselyn Fuentes	Sesión 1: 18:30-19:10 Break: 19:10-19:20 Sesión 2: 19:20-20:00	Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	X
					Sincrónica Híbrida	
4	Martes 19/11/24	Coloides y Propiedades Físicas de los Coloides	Johana López	Sesión 1: 18:30-19:10 Break: 19:10-19:20 Sesión 2: 19:20-20:00	Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	X
					Sincrónica Híbrida	
5	Martes 26/11/24	Colorimetría y sus aplicaciones en la industria	Johana López / Cristian Patiño	Sesión 1: 18:30-19:10 Break: 19:10-19:20 Sesión 2: 19:20-20:00	Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	X
					Sincrónica Híbrida	
6	Martes 03/12/24	Reología y Textura de los alimentos	Johana López / Ricardo Andrade	Sesión 1: 18:30-19:10 Break: 19:10-19:20 Sesión 2: 19:20-20:00	Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	X
					Sincrónica Híbrida	
7	Martes 10/12/24	Recubrimientos y Películas Comestibles ¿reemplazo al plástico tradicional?	Johana López	Sesión 1: 18:30-19:10 Break: 19:10-19:20 Sesión 2: 19:20-20:00	Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	X
					Sincrónica Híbrida	
8	Martes 17/12/24	Seminario	Johana López / Carmen Gloria G.	Sesión 1: 18:30-19:10 Break: 19:10-19:20 Sesión 2: 19:20-20:00	Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	X
					Sincrónica Híbrida	
9					Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	
10					Tipo	X
					Presencial	
					Asincrónica	
					Sincrónica Online	
					Sincrónica Híbrida	

BIBLIOGRAFÍA. -

Bibliografía Obligatoria. -

1. Métodos para Medir Propiedades Físicas en Industrias de Alimentos. (2001). España: Acribia, Editorial, S.A..

2. Fischer, P., & Windhab, E. J. (2011). Rheology of food materials. *Current Opinion in Colloid & Interface Science*, 16(1), 36-40.
3. Han, J. H. (2014). Edible films and coatings: a review. *Innovations in food packaging*, 213-255.
4. Mohsenin, N. N. (2020). *Thermal properties of food and agricultural materials*. CRC Press.

Bibliografía Complementaria. –

1. Heldman, D. R., Lund, D. B., & Sabliov, C. (Eds.). (2018). *Handbook of food engineering*. CRC press.
2. Dou, L., Li, B., Zhang, K., Chu, X., & Hou, H. (2018). Physical properties and antioxidant activity of gelatin-sodium alginate edible films with tea polyphenols. *International journal of biological macromolecules*, 118, 1377-1383.
3. Guénard-Lampron, V., St-Gelais, D., Villeneuve, S., & Turgeon, S. L. (2020). Effect of stirring operations on changes in physical and rheological properties of nonfat yogurts during storage. *Journal of Dairy Science*, 103(1), 210-214.