

CURSO DE POSTGRADO
Diseño de Alimentos Saludables
01ELE76

Módulo	IV	Año	2019
Profesor Coord.	Ana M. Quesille Villalobos		
Unidad Académica	Alimentos Saludables		
Teléfono	56-2-29781515	Mail	aqesille@inta.uchile.cl
Tipo de Curso	Electivo (Regular / Electivo)	Créditos	2
Cupo de Alumnos	Mínimo: No tiene	Máximo:	No tiene
Prerrequisitos	No tiene		
Fecha de Inicio	8 de Octubre	Fecha de Término	3 de diciembre
Día	Martes	Horario por Sesión	20:20 - 21:30 hrs
Lugar (Indicar Sala)	Auditorio 4		
Horas de Dedicación del Curso¹-			
Horas Directas	12	Horas Totales	48
Horas Indirectas	36		

¹ 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).

DESCRIPCIÓN GENERAL.-

Introducción / Presentación

El curso abordará temáticas relevantes para el diseño y elaboración de alimentos que cumplan con los requerimientos de la industria productora, así como también con las exigencias de los consumidores actuales. Se entregará conocimiento teórico sobre las principales estrategias utilizadas por la industria para diseñar un alimento nuevo, y reformulación de alimentos; Además, se enseñará el uso de herramientas informáticas necesarias para llevar a cabo este trabajo. El curso constará de una primera clase introductoria donde se cubrirán definiciones necesarias, además de conocer las principales etapas y metodologías en el proceso del diseño de alimentos. En las siguientes clases, los estudiantes conocerán los fundamentos de técnicas innovadoras aplicadas en la formulación de alimentos, tales como la microencapsulación y extracción de compuestos bioactivos a través de fluido supercrítico. Posteriormente, el curso se enfocará en el aprendizaje de técnicas computacionales para la optimización de diseños experimentales y las principales pruebas estadísticas para la toma de decisiones. Finalmente, se abordarán de forma teórica las metodologías utilizadas para la evaluación sensorial de los alimentos.

Objetivos

General.-

Aplicar el método científico al proceso de diseño de alimentos saludables.

Específicos.-

1. Adquirir los conocimientos teóricos necesarios para diseñar alimentos de forma autónoma.
2. Resolver problemas asociados al diseño de alimentos utilizando datos teóricos.

Contenidos

1. Alimentos saludables:
 - Conceptos básicos relacionados a las etapas necesarias para la formulación de alimentos.
 - Estrategias de estudio de mercado para identificar las necesidades y características del alimento a diseñar o reformular.
 - Principales metodologías empleadas por la industria para el diseño de alimentos saludables: Aplicaciones de los Fluidos Supercríticos en la Industria Alimentaria y Fundamentos de la microencapsulación de compuestos naturales.
 - Desarrollo de ingredientes inteligentes para el diseño de alimentos saludables.
2. Diseño experimental:
 - Herramientas computacionales para el análisis de datos: Utilización de herramientas informáticas para la optimización de diseños experimentales. Ejemplos del uso de modelos factoriales, de primer y segundo orden en el diseño de alimentos.
 - Herramientas computacionales para la toma de decisiones.

3. Evaluación del Alimento (diseñado/reformulado):
- Evaluación sensorial: Definiciones y usos.
 - Revisión y estudios.

Metodología

El curso se extiende por un plazo de 9 semanas, el carácter de las clases es teórico/práctico. Las clases prácticas contemplan la utilización de un computador por estudiante.

Cada semana el docente a cargo de la clase realizará una introducción de los temas a tratar, luego entregará el contenido programado y finalizará su clase evaluando los conceptos aprendidos, a través de discusiones sobre los puntos más relevantes abordados en la clase. Se espera que los estudiantes tengan una postura comprensiva y crítica. Las clases serán complementadas con cápsulas virtuales enviadas una semana antes de la clase. Estas abordarán el tema en particular con el fin de complementar y facilitar el trabajo en clases. Se espera con esto que los estudiantes adelanten trabajo de las clases prácticas.

Los estudiantes deberán realizar un trabajo de investigación, basado en la revisión de artículos científicos. El formato utilizado será una presentación oral apoyada de medios audiovisuales como ppt u otro que prefieran los estudiantes.

Al final del curso se evaluarán los conocimientos adquiridos a través de una prueba escrita.

Evaluación

Trabajo de Seminario 50%
Controles escritos 50%
Se exigirá a los estudiantes asistencia del 100%

Docentes Participantes. -

Nombre Docente	Unidad Académica
Ana M. Quesille V.	PostDoc - Laboratorio de Microbiología y Prebióticos, INTA
Carmen Gloria González	Profesor Adjunto - Laboratorio de Evaluación sensorial, Unidad de Alimentos, INTA
Inés Cea P.	Docente Invitado - Agro, Ingredientes y Alimentos, Fraunhofer Chile Research
Jessica López	Docente Invitado – Investigador, Escuela de Ingeniería de Alimentos, PUCV
Danny Avello	Docente Invitado – Investigador, LIES, PUC

Calendario.-

Sesión	Fecha	Tema	Docente
Clase 1	08/10	Clase teórica. Introducción al curso y pautas de	AM Quesille

		evaluación.	
Clase 2	15/10	Clase teórica. Diferentes estrategias para el diseño de alimentos. ¿Qué debemos saber?	AM Quesille
Clase 3	22/10	Clase teórica. Técnicas innovadoras para el diseño de alimentos	Inés Cea (Docente invitado)
Clase 4	29/10	Clase teórica. Técnicas innovadoras para el diseño de alimentos	Jessica López (Docente invitado)
Clase 5	05/11	Clase teórica. Evaluación Sensorial de alimentos: definiciones y usos	CG González
Clase 6	12/11	Clase teórica-práctica. Herramientas informáticas para el diseño de alimentos	D Avello (Docente invitado)
Clase 7	19/11	Clase teórica. Optimización de diseños mezclas aplicados al diseño de alimentos	AM Quesille
Clase 8	26/11	Clase teórica. Métodos de análisis de datos para la toma de decisiones	AM Quesille
Clase 9	03/12	Evaluación. Seminario de Discusión	AM Quesille

BIBLIOGRAFÍA.-

Bibliografía Obligatoria.-

1. Montgomery, D. (2001). *Design and analysis of experiment*. 5ta edición.
2. Spray drying techniques for food ingredient encapsulation. 2015. C. Anandharamakrishnan, Padma Ishwarya, S. 294 p.
3. De Vos, P. 2010. Encapsulation for preservation of functionality and targeted delivery of bioactive food components. *International Dairy Journal* 20: 292-302.
4. Fang, Z. y B. Bhandari. 2010. Encapsulation of polyphenols-a review. *Food science and technology* 21: 510-523.
5. Onwulata, CH. 2013. Microencapsulation and functional bioactive foods. *Journal of Food Processing and Preservation* ISSN.1745-4549.

Bibliografía Complementaria.-

Cada docente informará a los estudiantes con al menos una semana de anticipación acerca del material complementario necesario para el correcto desarrollo de su clase.