

CONSERVACIÓN Y TRANSFORMACIÓN DE ALIMENTOS (FOOD PROCESSING)

IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	SCT presencial	SCT Alumno	SCT total	Requisitos	Línea de formación y tipo de asignatura	Unidad responsable
BEO-04A-024	4°	3	2	5	Bioquímica y Física	Especializada Obligatoria	Escuela de Pregrado

SCT: Sistema de Créditos Transferibles. SCT presencial: horas teóricas y horas prácticas.

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura tiene como propósito entregar, a los futuros profesionales, herramientas en la comprensión de los procesos agroindustriales, considerando las características y calidad de las materias primas, los procesos productivos involucrados y la conservación del producto final, considerando un contexto de economía circular.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Comprende los requerimientos químicos, físicos y tecnológicos de las materias primas de origen vegetal y animal, en función de los procesos industriales a las cuales serán sometidas.
- Diferencia los diversos procesos de conservación de alimentos de manera de poder sugerir opciones de industrialización que permitan obtener un producto de calidad.
- Analiza los cambios y modificaciones que se producen en las materias primas agroindustriales al aplicar procesos de conservación, de manera de visualizar las diferencias con respecto a la calidad del producto final

COMPETENCIAS DEL PERFIL DE EGRESO

- Gestiona la calidad de materias primas agropecuarias con el fin de obtener alimentos e ingredientes naturales saludables e inoocuos, asegurando, desde los sistemas productivos, la calidad y trazabilidad de los productos obtenidos.
- Aplica el método científico como un procedimiento de rigor para diagnosticar, resolver situaciones y tomar decisiones.

ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Clases expositivas e interactivas complementadas con medios audiovisuales y el uso de la plataforma U-cursos. Sesiones de trabajos prácticos.

Auto instrucción mediante lecturas entregadas a través de U-cursos. Sesiones de trabajos prácticos en planta piloto de la Facultad con elaboración de informes.

Aprendizaje basado en proyectos (ABP) Los estudiantes deberán presentar una propuesta y desarrollar un producto alimenticio innovador y original que no exista en el mercado, justificando el objetivo. Durante el semestre se consideran avances y una presentación final del producto ante una comisión que lo degustará.

RECURSOS DOCENTES:

Salas de Clases equipadas con medios audiovisuales. Laboratorios de: Desarrollo de Productos; Productos Vegetales; Evaluación Sensorial; Microbiología; Laboratorio de Aceite de Oliva y Equipos Piloto para algunos procesos.

CONTENIDOS

Unidad	Contenidos
Sector Agroindustrial Nacional	<ul style="list-style-type: none"> • Charla introductoria • Análisis de la situación actual del sector agroindustrial alimentario, considerando el desarrollo futuro del país. • Procesamiento, Calidad y sustentabilidad de la producción de alimentos
Macronutrientes y bioquímica de los alimentos	<ul style="list-style-type: none"> • Agua, Proteínas, Lípidos, Carbohidratos, enzimas.
Materias primas agroindustriales	<ul style="list-style-type: none"> • Composición química, caracterización/modificaciones tecnológicas • Materias primas de origen vegetal: Frutas y hortalizas • Materias primas de origen animal: Carne, Leche, Huevos
Procesos de transformación y conservación	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos de transformación y conservación por control de la temperatura: <ul style="list-style-type: none"> - Escaldado, Pasteurización, Esterilización comercial, - Refrigeración, Congelación, • Procesos de transformación y conservación de alimentos en función de la reducción de la disponibilidad del agua libre (Aw): <ul style="list-style-type: none"> - Evaporación - Deshidratación • Tecnologías emergentes de transformación

Aplicaciones industriales	<ul style="list-style-type: none"> • Producción de Aceite de Oliva • Fermentaciones industriales • Snack saludables • Jugos y colorantes • Productos emergentes
Efectos de los procesos de envasado y almacenamiento sobre la condición microbiológica, bioquímica y sensorial de los alimentos.	<ul style="list-style-type: none"> • Modificaciones químicas y bioquímicas durante el procesamiento y el modo de prevenirlas: Hidrólisis, oxidación, pardeamiento enzimático y no enzimático. • Deterioro microbiano de los productos durante su procesamiento • Modificaciones sensoriales en los alimentos durante su procesamiento. • Funcionalidad de los envases, posibles interacciones y su efecto en la conservación de los alimentos.
Economía circular	<ul style="list-style-type: none"> • El modelo de producción y consumo lineal. • Economía lineal, economía del reciclaje, economía circular y bioeconomía circular • Principios de la economía circular • Oportunidades y desafíos de la economía circular para el sector agroalimentario • Pérdidas y desperdicios de alimentos. Causas y soluciones. • Propuestas de aplicación de la economía circular en Chile.

PROFESORES PARTICIPANTES (Lista no excluyente)

<i>Profesor</i>	<i>Departamento</i>	<i>Especialidad o área</i>
M ^ª Luz Hurtado, Ingeniera Agrónoma Dra. (coordinadora)	Agroindustria y Enología	Producción de aceite de oliva, Productos lácteos y Lípidos
Carmen Sáenz, Química Farmacéutica Dra.	Agroindustria y Enología	Procesos agroindustriales y Tec. de vegetales
Ítalo Chiffelle, Bioquímico Dr.	Agroindustria y Enología	Química y bioquímica de alimentos
Karina Estay, Ingeniera Agrónoma PhD.	Agroindustria y Enología	Evaluación sensorial
Carla Jara, Ingeniera Agrónoma Dra.	Agroindustria y Enología	Microbiología industrial Bioquímica de alimentos
Giorgio Castellaro G. Ingeniero Agrónomo MSc.	Producción Animal	Producción de carne
Víctor Escalona, Ingeniero Agrónomo Dr.	Agroindustria y Enología	Refrigeración
Marco Schwartz, Químico Dr.	Agroindustria y Enología	Agronegocios

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

<i>Instrumentos</i>	<i>Ponderación</i>
Prueba parcial 1	20%
Prueba parcial 2	20%
Prueba parcial 3	20%
Evaluación Proyecto (Desarrollo de producto)*	30%
Notas de controles e Informes de prácticas	10%
Nota de presentación a Examen (75% Nota Final)	100%
Examen Final	25%

* La evaluación del Proyecto considera: Presentación Avance (20%), Presentación final (60%) y Trabajo escrito (ppt) (20%).

ASISTENCIA:

Clases teóricas: mínimo 75% asistencia

Prácticas: Laboratorios 100% asistencia

CONDICIONES DE EXIMICIÓN:

La nota de eximición dependerá del promedio del Curso. **Sólo se permitirá una sola nota bajo 4,0 en las pruebas de cátedra para optar a la eximición.**

Los estudiantes que no rindan una prueba parcial deberán recuperarla al final del semestre, rindiendo el examen.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- J.A.G. Rees y J. Bettison. 1994. Procesado térmico y envasado de los alimentos, Acribia.
- O.R. Fennema. 1996. "Food Chemistry", 3ª Ed., Dekker Ed.
- P. Fellows. 1993. Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas, Acribia.
- W.C. Frazier y D.C. Westhoff. 1993. Microbiología de los alimentos, 4ª Ed. Acribia.
- A. Casp y J. Abril. 1999. Procesos de conservación de alimentos, AMV Ediciones.
- Brennan, Butters, Cowell y Lilley. 1998. Las operaciones de la Ingeniería de los alimentos, 3ª Ed., Acribia.
- Cheftel, Cheftel y Besançon. 1982. Introducción a la Bioquímica y a la tecnología de los alimentos, Acribia.
- ICMSF. 1991. El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos, Acribia.
- R. Molins. 2003. Irradiación de alimentos. Principios y aplicaciones, Acríbi.
- Belitz, H. D. y Grosch, W. 1988. Química de alimentos, Acribia.
- Badui, S. 1984. Química de los alimentos. Ed. Alhambra Mexicana.
- Barbosa-Cánovas, G. et al. 1999. Conservación no térmica de alimentos. Acribia.

RECURSOS WEB

- Revistas : <http://www.al-dia.cl/>
 - Food Technology
 - Journal of Food Science
 - Archivos Latinoamericanos de Nutrición
 - Critical Reviews in Food Science and Nutrition

- Journal of the Science of Food and Agriculture
- Food Science and Technology International

- Páginas web
 - www.chilealimentos.cl
 - www.odepa.cl
 - <http://www.apa.cl>
 - <http://www.asprocer.cl>
 - www.chileoliva.cl
 - www.fao.org