

# PROCESAMIENTO DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS

## ASIGNATURA TIPO A

### (PROCESSING OF AGRICULTURAL PRODUCTS)

#### IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

CÓDIGO	SEM	HT	HS	HP	HA	CR	REQUISITO	ÁREA DE FORMACION Y TIPO DE ASIGNATURA	UNIDAD RESPONSABLE
EOL1317323	8°	3	2	3	2	10	-	Profesional Obligatoria	DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA

#### DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA:

El propósito de esta asignatura es analizar el sistema agroindustrial considerando las características de las materias primas agropecuarias, los procesos productivos involucrados y la transformación y conservación del producto final.

Se analizan los fundamentos que rigen los principales procesos agroindustriales y su efecto sobre la calidad nutricional, microbiológica y sensorial de los productos obtenidos. Además, se experimentan algunas técnicas de transformación y conservación de alimentos.

Se analizan sistemas de gestión de calidad en la cadena agroalimentaria y normativas actuales.

#### COMPETENCIAS DE LA ASIGNATURA:

- Determina los requerimientos químicos, físicos y tecnológicos de las materias primas de origen vegetal y animal, en función de los procesos industriales a los cuales pueden ser sometidos.
- Diferencia los procesos de extracción, transformación y conservación de alimentos de manera de sugerir opciones de industrialización para prolongar la vida útil de una materia prima determinada.
- Contrasta los procesos de transformación, conservación, envasado y almacenamiento con la calidad nutricional, microbiológica y sensorial de los productos agroindustriales de mayor presencia en el país.

#### ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS:

De enseñanza: Clases expositivas e interactivas complementadas con medios audiovisuales y el uso de la plataforma U-cursos. Sesiones de trabajos prácticos. Salidas a terreno.

De aprendizaje: Auto instrucción mediante lecturas dirigidas a través de U-cursos. Uso de Biblioteca. Presentación de seminarios de trabajo individual o en equipos. Análisis de casos. Sesiones de trabajos prácticos. Elaboración de informes.

#### RECURSOS DOCENTES:

Plataforma Zoom pro, para clases grupales, sin límite de tiempo.

Las clases serán sincrónicas, cada profesor a cargo de la clase tiene una cuenta Zoom pro, donde podrá hacer su clase, presentar videos y el material necesario para la exposición.

**CONTENIDOS:**

CAPITULOS	TEMAS
SECTOR AGROINDUSTRIAL NACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de la situación actual del sector agroindustrial alimentario, considerando el desarrollo futuro del país.</li> </ul>
MATERIAS PRIMAS AGROINDUSTRIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bioquímica de los alimentos.</li> <li>• Materias primas de origen vegetal: Composición química, caracterización tecnológica, nutricional y sensorial.</li> <li>• Materias primas de origen animal: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Carne: proceso de obtención, composición química, modificaciones post mortem y valor nutritivo.</li> <li>- Leche: proceso de obtención, composición química, valor nutritivo y características tecnológicas y sensoriales.</li> <li>- Huevos: composición química, propiedades funcionales, valor nutritivo, características tecnológicas y sensoriales.</li> </ul> </li> </ul>
PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN Y CONSERVACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesos de transformación y conservación por control de la temperatura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Escaldado, Pasteurización, Esterilización comercial,</li> <li>- Refrigeración, Congelación,</li> </ul> </li> <li>• Extracción de Aceite de OLiva: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Proceso</li> <li>- Calidad</li> </ul> </li> <li>• Procesos de transformación y conservación de alimentos en función de la reducción de la disponibilidad del agua libre (<math>A_w</math>): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Evaporación</li> <li>- Deshidratación</li> </ul> </li> <li>• Uso de microorganismos en la elaboración de alimentos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fermentaciones industriales</li> </ul> </li> <li>• Procesos extractivos en materias primas vegetales (harinas, azúcar, aceites).</li> </ul>
EFFECTOS DE LOS PROCESOS, ENVASADO Y ALMACENAMIENTO, SOBRE LA CALIDAD NUTRICIONAL, MICROBIOLÓGICA Y SENSORIAL DE LOS ALIMENTOS.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificaciones químicas y bioquímicas durante el procesamiento y el modo de prevenirlas: Hidrólisis, oxidación, pardeamiento enzimático y no enzimático.</li> <li>• Modificaciones microbianas y su efecto en la salud y en la comercialización de los productos alimentarios.</li> <li>• Modificaciones sensoriales en los alimentos durante su procesamiento.</li> <li>• Funcionalidad de los envases, posibles interacciones y su efecto en la conservación de los alimentos.</li> </ul>

**PROFESORES y PARTICIPANTES (Lista no excluyente)**

Profesor	Departamento	Especialidad o área
M <sup>ª</sup> Luz Hurtado*	Agroindustria y Enología	Producción de aceite de oliva
Hugo Núñez	Agroindustria y Enología	Tecnología de vegetales y de Pdtos. pecuarios.
Carmen Sáenz	Agroindustria y Enología	Procesos agroindustriales y Tec. de vegetales
Ítalo Chiffelle	Agroindustria y Enología	Química y bioquímica de alimentos
Karina Estay	Agroindustria y Enología	Evaluación sensorial
Carla Jara	Agroindustria y Enología	Microbiología industrial
Álvaro Peña	Agroindustria y Enología	Bioquímica de alimentos
Cristina Ubeda	Agroindustria y Enología	Productos lácteos y Lípidos

\*Profesora a cargo semestre 2020

## EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Instrumentos	Actividad	Ponderación
Prueba parcial 1	Recuperable	15%
Prueba parcial 2	Recuperable	15%
Prueba parcial 3	Recuperable	15%
Prueba parcial 4	Recuperable	15%
Prueba parcial 5	Recuperable	15%
Trabajo (Parcial 6)	Recuperable	25%
Nota Presentación examen		75%
Examen		25%

### CONTENIDOS PRUEBAS PARCIALES:

#### PRUEBA 1:

- Composición y bioquímica de alimentos (Prof. Alvaro Peña) **Aw y Proteínas**
- Composición y bioquímica de alimentos (Prof. María de la Luz Hurtado) **Carbohidratos**
- Composición y bioquímica de alimentos (Prof. Cristina Ubeda) **Lípidos**

#### PRUEBA 2:

- Clase de Materia Prima: **Vegetales** (Prof. Carmen Sáenz)
- Clase de Materia Prima: **Carne** (Prof. Hugo Núñez)
- Clase de Materia Prima **Leche** (Prof. Cristina Ubeda)

#### PRUEBA 3:

- Principios de Microbiología (Prof. Carla Jara)
- Evaluación Sensorial en Alimentos (Prof. Karinna Estay)
- Conservación por Alta T°: escaldado, pasteurización y esterilización (Prof. Hugo Núñez)

#### PRUEBA 4:

- Conservación por reducción de Aw: deshidratación y evaporación (Prof. Hugo Núñez)
- Conservación por reducción T°: refrigeración y congelación (Prof. Hugo Núñez)
- Extracción de Aceite de Oliva (Prof. María de la Luz Hurtado)

#### PRUEBA 5:

- Uso de m.o. en elaboración de alimentos: Fermentaciones Industriales (Prof. Carla Jara)
- Modificaciones bioquímicas durante el Procesamiento (Prof. Italo Chiffelle)
- Funcionalidad de los envases (Prof. Carmen Sáenz)

#### Trabajo (Parcial 6)

- Desarrollo de un trabajo bibliográfico sobre Productos alimentarios innovadores y saludables.

### CONDICIONES DE EXIMICIÓN:

La nota de eximición será de 4,0 o superior.

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

### BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

- J.A.G. Rees y J. Bettison, Procesado térmico y envasado de los alimentos, Acribia (1994).
- O.R. Fennema, "Food Chemistry", 3ª Edn., Dekker, New York (1996).
- P. Fellows, Tecnología del procesado de los alimentos, Acribia (1993).
- W.C. Frazier y D.C. Westhoff, Microbiología de los alimentos, 4ª Edn. Acribia (1993).
- A. Casp y J. Abril, Procesos de conservación de alimentos, AMV Ediciones (1999).

- Brennan, Butters, Cowell y Lilley, Las operaciones de la Ingeniería de los alimentos, 3ª Edn., Acribia (1998).
- Cheftel, Cheftel y Besançon, Introducción a la Bioquímica y a la tecnología de los alimentos, Acribia (1980/1982).
- ICMSF, El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos, Acribia (1991)
- R. Molins (Ed.), Irradiación de alimentos. Principios y aplicaciones, Acribia (2003).
- Belitz, H. D. y Grosch, W. 1988. Química de alimentos. Ed. ACRIBIA, S.A. Zaragoza. 813 p.
- Badui, S. 1984. Química de los alimentos. Ed. ALHAMBRA Mexicana.
- Barbosa-Cánovas, G. et al. 1999. Conservación no térmica de alimentos. Ed. ACRIBIA, S.A. Zaragoza. 280 p.

#### **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](http://www.chilealimentos.cl) [www.odepa.cl](http://www.odepa.cl) <http://www.apa.cl>  
<http://www.asprocer.cl> [www.chileoliva.cl](http://www.chileoliva.cl) [www.fao.org](http://www.fao.org)