
	<b>PLANIFICACIÓN ANUAL de ASIGNATURA</b> <b>Año 2020</b>  <b>- LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS -</b> <b>PROYECTO FORMATIVO</b>	
---	--	---

**ASIGNATURA:** Tecnología de los Productos de Origen Animal - 3° año - LTA

<b>Equipo Docente</b>				
<b>Docentes (Apellido y nombres)</b>	<b>Categoría docente /dedicación</b>	<b>Función</b>	<b>Horas destinadas a la asignatura</b>	<b>Actividades</b>
Corradetti, M. Alicia	JTP / simple	Responsable	40	Coordinación. Encuentros teórico-prácticos, seminarios, visitas a plantas elaboradoras de alimentos, Evaluaciones exámenes parciales, finales y seminarios
Elichibehety, Elida	JTP / semi exclusiva	Participante	40	Encuentros teórico-prácticos, seminarios, visitas a plantas elaboradoras de alimentos, Evaluaciones exámenes parciales, finales y seminarios
Sanzano, Pablo	Prof. Adjunto / exclusivo	Participante	40	Encuentros teórico-prácticos, seminarios, visitas a plantas elaboradoras de alimentos, Evaluaciones exámenes parciales, finales y seminarios

<b>De la Asignatura</b>	
<b>Carga horaria total: 120</b>	<b>Modalidad: no promocional</b>
<b>Horas teóricas:90</b>	<b>Horas prácticas: 30</b>
<b>Modalidad especial:</b>	
<b>SISTEMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (SIED) UNCPBA</b>	
Opción	Soporte virtual / link
Horas no presenciales entre el 30 y 50%	
Horas no presenciales menor al 30%	<b>x</b> <a href="http://campus.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=45">http://campus.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=45</a>
Uso de tecnologías como apoyo/complemento a actividades presenciales	<b>x</b> <a href="http://campus.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=45">http://campus.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=45</a>

<b>Fundamentación</b>
<p>La asignatura es la primera en la carrera de LTA donde los estudiantes se vinculan fuertemente con los procesos tecnológicos de los alimentos de origen animal: carne, leche y pescado, recuperan y revalorizan los contenidos vistos en asignaturas de los primeros años (Bioquímica de los Alimentos, Microbiología de los alimentos, Procesamiento de los alimentos, etc) y los integran.</p> <p>Para aquellos estudiantes que decidan terminar la carrera en Olavarría o Azul, en cualquiera de las otras menciones que ofrece nuestra carrera en al UNCPBA, es la única vez que verán estos tipos de procesos de productos de origen animal.</p>

<b>Aportes específicos al perfil del egresado</b>
<p>Esta asignatura aporta los conocimientos básicos sobre los procesos que se llevan a cabo en frigoríficos de carnes rojas, industrias de chacinados, usinas lácteas, queserías, frigoríficos de pescado, conserveras y saladeros. Sobre procesos de conservación y los de envasado de los mismos.</p>

<b>Objetivos generales</b>
<p>Introducir a los estudiantes en procesos tecnológicos para la correcta elaboración de alimentos que tengan como materia prima carnes, leche y pescado.</p>

<b>Objetivos específicos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el estudiante reconozca las operaciones básicas en la elaboración de productos cárneos a partir de la faena en frigoríficos</li> <li>• Que el estudiante reconozca las operaciones básicas en la elaboración de productos lácteos a partir de la obtención de la leche en los tambos</li> <li>• Que el estudiante reconozca las operaciones básicas en la elaboración de productos a partir de la pesca o captura de productos del mar o agua dulce.</li> <li>• Que el estudiante se familiarice con las reglamentaciones vigentes vinculadas a las carnes, leche y pescado</li> <li>• Que el estudiante adquiera léxico propio de la profesión.</li> </ul>

### **Prerrequisitos**

Biología, Microbiología General, Microbiología de los Alimentos, Materias Primas Agroindustriales, Bioquímica, Operaciones Básicas en la Industria Alimentaria y Procesamiento de los Alimentos

### **Contenidos**

#### **Módulo de Tecnología de Carnes y productos cárnicos**

**Unidad 1:** Tejido muscular, composición y función, estructura bioquímica. Capacidad de retención de agua, pH, aw. Modificaciones del músculo postmortem. Rigor Mortis. Maduración de las carnes. Características organolépticas. Factores que afectan la calidad de las carnes. Bienestar Animal.

**Unidad 2:** Carne. Definición, legislación. Código Alimentario Argentino. Decreto Reglamentario 4238/68. Ley Provincial de carnes. Ley federal de carnes. Organismos que regulan carnes y productos.

**Unidad 3:** Diferencias entre especies y su importancia para la elaboración de productos, carne bovina, ovina, porcina, aves y especies no tradicionales.

**Unidad 4:** Campos de Producción. Tipos de engorde. Faena. Rendimiento. Cortes de carne, Cuota Hilton. Estructura edilicia. Frigoríficos ciclo I, ciclo II y ciclo III o completo. Distinta categoría de animales de abasto.

**Unidad 5:** Productos cárnicos: Legislación, Definición, Clasificación: frescos, secos, cocidos, curados. Flujograma de proceso. Tocino. Tripas. Aditivos. Condimentos. Sal. Desposte y charqueo: tipos. Legislación.

**Unidad 6:** Carne envasada al vacío, refrigeradas. Factores que afectan la vida útil. Carne cocida congelada. Conservas. Semiconservas. Definición. Flujograma de procesos. Aditivos: importancia Requisitos higiénico sanitario

**Unidad 7:** Huevos. Tecnología. Componentes. Clasificación. Uso industrial.

#### **Módulo de Tecnología de los productos de la pesca y acuicultura**

**Unidad 8:** Definiciones y clasificación del pescado y productos derivados  
El pescado y productos derivados: definiciones. Clasificación del recurso pesquero. Peces, moluscos y crustáceos. Aspectos morfológicos. Principales especies que componen el recurso pesquero argentino. Nombres científicos y vulgares. Aptitudes tecnológicas. Partes comerciales de los productos de la pesca.

**Unidad 9:** Proceso de captura de peces y mariscos  
Zonas de pesca (Zona Común de Pesca y Zona Económica Exclusiva). Estadística pesquera. Diferentes tipos de embarcaciones (barcos de rada o ría, costeros, fresqueros, congeladores, poteros) y artes de pesca (redes, anzuelos, trampas). Manipulación a bordo.

**Unidad 10:**

Características del músculo y cambios postmortem

Músculo. Estructura y función. Composición química. El pescado como alimento. Componentes principales: agua, lípidos y proteínas. Componentes menores (carbohidratos, vitaminas y minerales). Variaciones estacionales. Cambios bioquímicos y microbiológicos posteriores a la captura. Hidrólisis y oxidación de lípidos.

**Unidad 11:** Plantas elaboradoras de productos pesqueros

Definiciones y reglamentaciones. Diferentes líneas de elaboración. Flujogramas generales de procesamiento de pescados y mariscos. Recepción de materia prima. Lavado. Clasificado. Despiece del pescado. Eviscerado y descabezado. Tipos de corte. Fileteado. Opciones de proceso (fresco, congelado, pasta, productos formados, etc.). Cálculo de rendimiento. Equipamiento y maquinarias en la industria pesquera. Diagramas de flujo.

**Unidad 12**

Evaluación de la calidad de los productos de la pesca

Métodos sensoriales. Definición. Aplicación. Parámetros fundamentales y accesorios. Uso de tablas. Métodos instrumentales. Medición de pH, temperatura, determinación de bases nitrogenadas volátiles, otros. Análisis microbiológico.

**Módulo de Tecnología de los productos lácteos**

**Unidad 13:** Composición general de la leche. Biosíntesis. Factores que influyen en la composición de leche. Otras especies productoras de leche: oveja y cabra. Materia grasa: Composición. Alteración: oxidación de los lípidos. Proteínas: Caseína: estructura y propiedades. Proteínas del lactosuero:  $\alpha$ -lactoalbúmina,  $\beta$ -lactoglobulina y otras. Propiedades. Enzimas. Principales enzimas. Lactosa: estructura. Biosíntesis. Propiedades. Efecto del tratamiento térmico. Intolerancia a la lactosa. Otros componentes: Vitaminas: Clasificación. Efecto del tratamiento tecnológico. Minerales: Clasificación. Composición microbiológica de la leche: flora microbiana láctica y no láctica. Clasificación. Importancia.

**Unidad 14:** Recolección y refrigeración de la leche. Ordeño, recolección y transporte de la leche. Condiciones óptimas de la refrigeración. Comportamiento de la leche sometida a refrigeración. Operaciones previas al tratamiento térmico.

**Unidad 15:** Tratamientos térmicos: pasteurización. Objetivo. Legislación. Tipos de pasteurización. Equipos. Controles post-pasteurización. Homogenización. Esterilización. Controles. Defectos y alteraciones más frecuentes de los tratamientos térmicos.

**Unidad 16:** Quesos: Definición. Clasificación. Composición. Proceso de elaboración (cuajada, desuerado, cortado, moldeo, prensado, salazón, maduración). Requisitos de leches destinadas a elaboración de quesos. Tratamientos previos. Principales fermentos utilizados. Controles físico-químicos y microbiológicos. Defectos y alteraciones.

**Unidad 17:** Leches fermentadas: Yogur. Definición. Clasificación. Controles físico-químicos y microbiológicos. Defectos y alteraciones. Otras leches fermentadas.

**Unidad 18:** Leches concentradas: evaporadas, condensadas y en polvo. Procesos de elaboración. Controles físico-químicos y microbiológicos. Defectos y alteraciones.

**Unidad 19:** Dulce de leche. Procesos de elaboración. Controles físico-químicos y microbiológicos. Defectos y alteraciones.

**Unidad 20:** Helados y postres lácteos. Procesos de elaboración. Clasificación. Controles físico-químicos y microbiológicos. Defectos y alteraciones.

**Unidad 21:** Crema y manteca. Definición. Clasificación. Procesos de elaboración. Controles físico-químicos y microbiológicos. Defectos y alteraciones.

### **Módulo común**

**Unidad 22:** Limpieza y desinfección en las industrias alimentarias. Tipo de suciedad y clases de superficies a tratar. Agentes de limpieza y desinfección. Aplicación. Sistema CIP.

<b>Integración de contenidos con otras asignaturas de la carrera posteriores en el Plan de Estudios</b>	
<b>Contenidos</b>	<b>Asignaturas relacionadas</b>
Módulo de Tecnología de Carnes y productos cárnicos.	Tecnología y calidad de carne y productos cárnicos, Bases para el diseño de Industrias Agroalimentarias.
Módulo de Tecnología de los productos de la pesca y acuicultura.	Tecnología y calidad de Productos Pesqueros I, Tecnología y calidad de Productos Pesqueros II, Bases para el diseño de Industrias Agroalimentarias.
Módulo de Tecnología de los productos lácteos.	Tecnología y calidad de leche y productos lácteos, Bases para el diseño de Industrias Agroalimentarias.
Módulo común	Control y Gestión de la Calidad, Bases para el diseño de Industrias Agroalimentarias.

### **Metodología de trabajo**

Actividades teóricas, resolución de problemas, actividades prácticas en laboratorio, visitas a establecimientos elaboradores de alimentos. Actividad Integradora de las tres producciones en nuestro país y nuestra zona.

Seminarios con entrega por escrito y presentación oral.

En forma virtual los contenidos fueron subidos al aula moodle según la fecha estipulada en el cronograma. Manteniéndose esta modalidad aun en épocas clases 100% presenciales para lograr mayor vinculo con los estudiantes.

Por cada unidad se subió, la misma, en forma de la presentación correspondiente, habiendo sido previamente expuesta en charlas compartidas con los estudiantes. Se complementó con videos demostrativos y bibliografía. Los estudiantes realizaron consultas a través del foro del aula virtual.

**Metodología de evaluación:**

La modalidad de evaluación de la asignatura es presencial por medio de tres parciales escritos, contemplando los contenidos vistos en las clases teóricas, trabajos prácticos y visitas a plantas.

Realizándose las correspondientes revisión de las evaluaciones.

**Recursos**

Presentaciones audiovisuales, incluyendo diapositivas y videos. Apuntes, artículos técnico-científicos, partes de libros, etc. en formato digital. Material de laboratorio, reactivos, equipamiento e instrumental, materias primas fresca para distintas practicas.

**Bibliografía**

- Código Alimentario Argentino <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- El Pescado Fresco: Su Calidad y Cambios de su Calidad <http://www.fao.org/3/v7180s/v7180s00.htm>
- Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal Decreto 4238/68 <http://www.senasa.gob.ar/decreto-423868>
- Ciencia y Tecnología de Carnes  
Y.H Hui - Isabel Guerrero - Marcelo Rosmini
- Tecnología e Higiene de la Carne  
Oscar Prandl – Albert Fischer – Thomas Schmidhofer
- Química de los Alimentos.  
Herbert Hultin
- Manual de Industrias lácteas. Tetra Pak
- Ciencia y Tecnología de la leche. Principios y aplicaciones. Fundación de Tecnología lechera de Quebec.
- Ciencia y Tecnología de los productos lácteos. Zalazar, C.A.; Reinheimer, J.A.
- Ciencia De La Leche - Principios De Tecnica Lechera. Alais Charles.-
- <http://www.youtube.com/watch?v=WbAvfTriZyl>
- <http://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&v=4kfMbQHQwBI&NR=1>
- [www.youtube.com/watch?v=5z6SO3NxGMc](http://www.youtube.com/watch?v=5z6SO3NxGMc)

