

	<b>PLANIFICACIÓN ANUAL de ASIGNATURA</b> <b>Año 2023</b>	
<b>MEDICINA VETERINARIA - PROYECTO FORMATIVO</b>		

**ASIGNATURA:** Tecnología e Higiene de Alimentos / Quinto año- Orientación Inspección y Tecnología de los Alimentos

<b>Equipo Docente</b>				
<b>Docentes (Apellido y nombres)</b>	<b>Categoría docente /dedicación</b>	<b>Función</b>	<b>Horas semanales destinadas a la asignatura</b>	<b>Actividades</b>
Agüeria Daniela	Adjunta/exclusiva	Responsable	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación
Sanzano Pablo	Adjunto/exclusivo	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación
Libonatti Carina	JTP/exclusiva	Participante	2	Teóricos, práctico, salida, evaluación
Tabera Anahí	Adjunta/exclusiva	Participante	1	Teórico, práctico, evaluación
Bruschi Julieta	JTP/exclusiva	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación
Pena Miguel	Ayudante/semiexclusivo	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación
Martínez Paula	Ayudante/exclusiva	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación
Montero Gabriela	Ayudante/exclusiva	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación
Díaz Mauricio	JTP/exclusivo	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida,

				evaluación
Elichiribehety Elida	JTP/semiexclusiva	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación
Palacio María Inés	JTP/semiexclusiva	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación
Pantusa Victoria	Ayudante/exclusiva	Participante	1	Teóricos, prácticos, salida, evaluación

<b>De la Asignatura</b>	
<b>Carga horaria total:</b> 40 horas	<b>Modalidad:</b> Promocional
<b>Horas teóricas:</b> 25	<b>Horas prácticas:</b> 15
<b>Modalidad especial</b>	
<b>SISTEMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (SIED) UNCPBA</b>	
<b>Opción</b>	<b>Soporte virtual / link</b>
Horas no presenciales entre el 30 y 50%	
Horas no presenciales menor al 30%	
Uso de tecnologías como apoyo/ complemento a actividades presenciales	

<b>Fundamentación</b>
<p>La asignatura “Tecnología e Higiene de Alimentos” forma parte del curriculum de la Orientación Tecnología de los Alimentos. La asignatura aporta al desarrollo de otras asignaturas dentro de la Orientación y a la formación del estudiante en contenidos y competencias específicas de la profesión.</p> <p>Los contenidos se desarrollan en cuatro ejes temáticos: productos pesqueros, miel y otros productos de la colmena, productos lácteos y productos cárnicos. Los contenidos de cada bloque temático se abordan en forma integrada con los contenidos vinculados a las asignaturas correspondientes a la inspección de los diferentes productos alimenticios.</p>

<b>Aportes específicos al perfil del egresado</b>
<p>Los aportes al perfil del Veterinario están orientados a desarrollar sus capacidades profesionales en el entendimiento de las tecnologías del procesamiento de los alimentos y su influencia sobre el producto, su vida útil y su inocuidad.</p>

<b>Objetivos generales</b>
<p>*Conocer los procesos de transformación y tecnologías de conservación de alimentos destinados a consumo humano.</p> <p>*Conocer aspectos legales relativos a la elaboración de alimentos.</p>

## Objetivos específicos

## Prerrequisitos

Contenidos previos que se requieren para un mejor aprovechamiento de la asignatura:

Tecnología de la miel: Producción apícola (IPA). Proceso de elaboración. Control de calidad. Adulteraciones. Residuos contaminantes. Estándares de calidad (Inspección y Tecnología de los Alimentos). Clasificación de alimentos en base a su aptitud para consumo: Alimentos genuinos alterados, adulterados, falsificados y contaminados, Preservación y conservación de los alimentos. Factores intrínsecos y extrínsecos de los alimentos (Bromatología e Higiene Alimentaria).

Tecnología de los productos pesqueros: Recurso pesquero. Especies. Captura. Procesos tecnológicos. Bases metodológicas para evaluar la calidad del pescado fresco (Inspección y Tecnología de los Alimentos).

## Contenidos

### Unidad 1

Recursos acuáticos. Clasificación de peces, moluscos y crustáceos. Especies de mayor interés comercial. Clasificación de la flota pesquera. Artes de pesca. Tratamiento del pescado a bordo. Manipulación. Sistemas de conservación. Descarga. Transporte. Principales puertos pesqueros de la Argentina.

### Unidad 2

El pescado como alimento. Valor nutricional. Composición química proximal. Cambios *postmortem*. Cambios sensoriales, físico-químicos y microbiológicos. Métodos de evaluación del estado de frescura o grado de deterioro de pescados, moluscos y crustáceos.

### Unidad 3

Plantas industrializadoras. Fábricas de fileteado y congelado, empanados, conservas, semiconservas y harina. Diseño, características constructivas e higiénico-sanitarias y layout operativo. Principales operaciones de procesado. Clasificación. Lavado. Descamado. Descabezado. Eviscerado. Fileteado. Cuereado. Separación de la carne.

### Unidad 4

Refrigeración y congelación. Refrigeración con hielo. Congelado. Métodos y equipos de congelación. Congelado en placa y en túnel. Congelado rápido e individual. Glaseado. Desmolde. Mantenimiento del producto congelado. Especies y productos congelados de mayor interés comercial. Control de calidad.

### Unidad 5

Conservas. Principales especies utilizadas. Procesos de elaboración. Lavado. Clasificación. Acondicionamiento de la materia prima. Línea de cocido. Línea de crudo. Tratamiento térmico. Enfriado. Etiquetado. Depósito. Condiciones de almacenamiento. Diferentes tipos de conservas. Control de calidad.

### Unidad 6

Semiconservas. Salazón. Principales especies utilizadas: magras y grasas. Características de la sal. Salazones secas y húmedas. Pescado salado y madurado: recepción, lavado, presalado, descabezado y eviscerado parcial, prensado y madurado. Línea de filetes de anchoítas. Pescado salado y seco: recepción, lavado, charqueado, salado, secado. Ahumado de pescado. Especies utilizadas. Preparación del pescado. Dispositivos para ahumar. Materiales para la obtención del humo. Métodos de ahumado: en frío y en caliente. Control de calidad.

#### Unidad 7

Otros procesos. Empanados. Langostinos y calamares congelados. Ancas de rana toro y otros productos de la acuicultura.

#### Unidad 8

Procesamiento de bovinos, porcinos y ovinos. Procedimientos previos a la matanza. Características constructivas e higiénico-sanitarias del área *antemortem* y *postmortem*. Transporte. Descanso. Stress: causas y efectos. Etología. Bienestar animal: maltrato, pérdidas causadas en el frigorífico. Decreto 4238/68.

#### Unidad 9

Procesamiento de bovinos, porcinos y ovinos. Faena. Zonas de trabajo. Métodos de insensibilización. Degüello. Sangrado. Desollado/pelado. Eviscerado. Aserrado. Lavado. Refrigerado de reses. Sección menudencias: características constructivas e higiénico-sanitarias. Tecnología de proceso. Procesamiento de otras especies: equinos, conejos, liebres. Decreto 4238/68.

#### Unidad 10

Carne y músculo. Constitución química del músculo. Importancia nutritiva de la carne. Tratamiento *antemortem*. Fallo circulatorio. *Rigor mortis*. Cambios *postmortem*. Glucolisis. Transformación del músculo en carne. Maduración. Alteración microbiana. Calidad organoléptica de la carne. Carnes pálidas, blandas y exudativas (PSE) y oscuras, firmes y secas (DFD). Punto isoeléctrico de las proteínas. Terneza, color, capacidad de retención de agua (CRA), pH y actividad de agua ( $a_w$ ). Toma de muestra.

#### Unidad 11

Despostada y charqueo de bovinos y porcinos. Tecnología de proceso. Cortes de carne: consumo y exportación. Cuota Hilton. Empaquetado de carnes.

#### Unidad 12

Faena de aves. Bienestar animal. Documentación. Tecnología del proceso: descanso, insensibilización, sangría, escaldado, pelado, eviscerado, dressing y enfriado. Procesamiento de huevos. Diferentes usos en la industria de los alimentos.

#### Unidad 13

Productos cárnicos. Chacinados. Tecnología del proceso de elaboración. Materias primas e ingredientes. Técnicas: preparación de la pasta, picado, amasado, reposo, embutido, atado. Diagramas de flujo de productos embutidos y no embutidos. Productos secos: etapas del secado. Otros productos: cocidos, ahumados, pastas finas. Calidad de tocino. Punto de fusión de grasas.

#### Unidad 14

Curación de carnes. Ingredientes. Sal: tipos utilizados. Dosis. Procesos de salazón.

Nitratos y nitritos: acciones, toxicidad. Azúcar, ácido ascórbico, ascorbatos, glutamatos, polifosfatos. Salmueras: preparación. Sistemas de curación: húmedo, seco y mixto. Elaboración de jamón y paletas cocidas. Jamón crudo: elaboración y maduración. Secado: equipos. Ahumado de carnes: proceso de elaboración. Determinación de cloruros y nitritos.

#### Unidad 15

Conservas de carne. Definición. Tecnología de proceso. Envasado, remachado, lavado, esterilización, enfriado. Control del proceso. Prueba de la estufa. Conservas en pasta: paté de foie, picadillo de carne. Extracto de carne: definición y métodos de elaboración. Carne cocida congelada.

#### Unidad 16

Leche. Situación del sector lácteo argentino. Cuencas lecheras. Reglamentación nacional referida a la calidad. Sistema de pago por calidad. Componentes mayoritarios y minoritarios: materia grasa, proteínas, lactosa, minerales, vitaminas y enzimas. Propiedades químicas y físicas: su importancia tecnológica. Efectos de los tratamientos industriales sobre los componentes de la leche. Alteraciones.

#### Unidad 17

Producción y transporte. Producción y recolección de la leche. Síntesis de leche. Factores extrínsecos e intrínsecos que influyen en su composición. Ordeño: buenas prácticas del proceso. Sistemas de refrigeración. Tanques de refrigeración. Higiene en el tambo.

#### Unidad 18

Tratamientos previos de la leche en el tambo: filtración, refrigeración, transporte. Tratamientos en la industria: clarificación y bactofugación, desnatado, estandarización, higienización, homogeneización, desaireación. Pasteurización. Tipos de pasteurizadores. Esterilización. Métodos de esterilización: convencional, ultra alta temperatura (UAT). Envasado. Reacción de Maillard. Alteraciones de las vitaminas. Defectos de fabricación.

#### Unidad 19

Leches de consumo. Selección de la leche. Leche pasteurizada, esterilizada, aromatizada, enriquecida. Procedimientos de concentración. Leche evaporada. Leche condensada. Técnicas de fabricación. Sistemas de conservación y envasado. Leche en polvo. Procedimientos de deshidratación. Lecitinación, instantaneización. Cristalización de la lactosa.

#### Unidad 20

Tecnología de los derivados lácteos. Crema: composición, propiedades y proceso de elaboración. Manteca: definición y procesos de elaboración. Defectos de fabricación y alteraciones. Leches fermentadas: propiedades de los productos lácteos fermentados. Composición. Procesos de elaboración del yogur compacto, batido y bebible. Kéfir. Productos BIO y otras leches acidófilas. Bacterias ácido lácticas (BAL) con propiedades tecnológicas. Probióticos, prebióticos y simbióticos.

#### Unidad 21

Tecnología de los derivados lácteos y de subproductos. Queso. Esquema general del proceso de elaboración: importancia y fundamento de cada etapa. Rendimiento.

Maduración: agentes implicados, modificación de componentes. Aditivos y tratamientos antifúngicos. Envasado. Clasificación y tipos de quesos. Dulce de leche. Proceso de elaboración. Materias primas, aromatizantes y neutralizantes. Neutralización. Reacción de Maillard. Cristalización. Distintos sistemas de fabricación. Defectos y alteraciones. Evaporadores y equipos auxiliares. Lactosuero: características. Destinos. Tratamientos industriales. Propiedades. Ricota. Lactosa extraída del lactosuero.

#### Unidad 22

Producción de leches finas: leche caprina, ovina y de búfala. Historia. Evolución. Razas lecheras. Composición y aplicación tecnológica. Elaboración de productos. Estado actual en nuestro país de la producción, industrialización y comercialización.

#### Unidad 23

Panorama nacional y mundial de la apicultura. Sistemas de producción de miel tradicional y de miel orgánica. Miel: Composición y clasificación. Valor nutritivo. Características antimicrobianas de la miel. Características organolépticas de la miel. Toma de muestras. Parámetros físico-químicos y Microbiológicos.

#### Unidad 24

Tecnología de la miel. Sala de extracción. Salas de extracción fija y móvil. Exigencias reglamentarias. Procesos tecnológicos.

Polen, propóleos, jalea real: Composición. Etapas productivas para la obtención de los subproductos de la colmena. Legislación. Usos y propiedades.

### **Integración de contenidos con otras asignaturas de la carrera posteriores en el Plan de Estudios**

Contenidos	Asignaturas relacionadas

### **Metodología de trabajo**

Clases teóricas y prácticas.  
Realización de visitas a plantas elaboradoras de alimentos.  
Evaluación: evaluación oral, presentación de seminarios orales y/o escritos.

### **Recursos**

Presentaciones en power point (videos, fotos).  
Trabajos prácticos en el laboratorio: Guía de trabajos prácticos.  
Visitas a plantas elaboradoras de alimentos.  
Aula Virtual.

### **Bibliografía**

-Código Alimentario Argentino. <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>  
-Footitt (1999). Enlatado de pescado y carne.  
-Guía de Buenas prácticas apícolas y de manufactura. Recomendaciones (2016). Ministerio de Agroindustria. [https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/Apicultura/documentos/Guia\\_Apicola\\_2016.pdf](https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/Apicultura/documentos/Guia_Apicola_2016.pdf)  
-Madrid (1994). Tecnología del pescado y productos derivados.

-Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal. Decreto n° 4.238/68.  
 -Trazabilidad de miel. <http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-1862003>

### Ejes transversales para la formación profesional

Eje transversal	Si/ No	Actividades educativas
Bienestar animal	Si	Abordaje de conceptos del comportamiento animal para su buen manejo que tienen un impacto directo en la calidad de la carne. Prácticas preventivas de protección para el animal y el operario.
Bioseguridad	Si	Se abordan los conceptos epidemiológicos de enfermedades zoonóticas transmitidas por la carne.
Una sola salud		
Deontología		
Desarrollo sustentable (o sostenible)	Si	Abordaje de contenidos relacionados al concepto de pesca responsable y aprovechamiento integral de pesquerías. Sistemas de producción de miel orgánica.
<b>De no integrarse ningún eje transversal deberá justificarse en este espacio</b>		

### Trayectos formativos

Trayectos formativos	Si/ No	Actividades educativas
Profesionalidad médica veterinaria - PracTIs		
Prácticas Hospitalarias		
Alfabetización académica en Inglés técnico		
Prácticas Socioeducativas		
Alfabetización académica y científica	Prácticas científicas	
	Prácticas de comunicación	si Rúbrica de oralidad Autoevaluación
Otros		
<b>De no estar la asignatura integrada a ningún trayecto formativo deberá justificarse en este espacio.</b>		

