



## PLANIFICACIÓN ANUAL de ASIGNATURA

Año 2023

### LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS



**ASIGNATURA: Introducción a la Ciencia y Tecnología de los Alimentos (LTA 8.0)**  
1° año

#### Equipo Docente

Docentes	Categoría /dedicación	Función	Hs destinadas a la asignatura	Actividades
<b>Albornoz, Carolina</b>	Ayudante Diplomada/ Exclusivo	Responsable	10	Desarrollo de clases teóricas y prácticas. Actualización del programa y organización de cronograma de actividades. Selección de bibliografía Gestión del aula virtual. Elaboración y corrección de exámenes parciales y trabajos prácticos. Evaluación de finales. Coordinación de consultas con los estudiantes. Gestión de visitas a organizaciones de producción alimentaria.
<b>González Borda, Elena</b>	Ayudante Diplomada/ Simple	Participante	3	Participación en el desarrollo de clases teóricas y trabajos prácticos e instancias de evaluación.
<b>Sanzano, Pablo</b>	Prof. Adjunto/ Exclusivo	Participante	1	Participación en el desarrollo de teóricos e instancias de evaluación.

<b>De la Asignatura</b>		
<b>Carga horaria total:</b> 90	<b>Modalidad:</b> Promocional	
<b>Horas teóricas:</b> 50	<b>Horas prácticas:</b> 40	
<b>Modalidad especial</b>		
<b>SISTEMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (SIED) UNCPBA</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>x</b>	Google Drive, Aula virtual Moodle,  <a href="http://campusfcv.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=484">http://campusfcv.vet.unicen.edu.ar/moodle/course/view.php?id=484</a>
<b>Aportes específicos al perfil del egresado</b>		
<p>La asignatura desde el primer día de cursada aporta los conocimientos necesarios para que el estudiante conozca e identifique el rol del licenciado en los distintos ámbitos laborales que tienen que ver con los alimentos y reconozca el compromiso social y sanitario que tiene con la comunidad al estar inmerso en esta carrera.</p> <p>Los estudiantes en el primer año se encuentran desorientados en el perfil del egresado, por lo que es fundamental trabajarlo mucho en clases y entender ¿Para qué estudio? ¿Qué estoy haciendo en esta aula? ¿Quiero ser un licenciado en alimentos?</p> <p>En este espacio, se ofrecerá información de los posibles lugares en dónde un licenciado podría insertarse en el mundo laboral, a través de trabajos prácticos donde se plantearán situaciones problema para que los estudiantes tengan que situarse en el lugar de un licenciado de alimentos para resolverlos y se realizarán salidas a pequeñas y medianas industrias alimenticias para enfrentar a los estudiantes a la realidad social, económica y productiva de la ciudad y la región.</p>		

## Fundamentación

El título de Licenciado en Tecnología de los Alimentos acredita una sólida formación científica y tecnológica que asegura un adecuado respaldo a la actividad profesional para desempeñarse en las plantas dedicadas a la industrialización de alimentos y en laboratorios de control ubicados en fábricas, instituciones municipales, provinciales, nacionales y privadas, en las áreas de producción, desarrollo de productos, sector ambiental y social. Ante las amplias incumbencias laborales, el estudiante se formará junto a un gran grupo multidisciplinar de profesionales que le permitirá adquirir una visión integrada de cada disciplina y adquirir la flexibilidad de poder adaptarse a cualquier ámbito laboral.

Durante el primer año de la carrera de Licenciatura en Tecnología de los Alimentos los estudiantes cursarán materias vinculadas con la formación de las ciencias básicas como Química General e Inorgánica, Química Orgánica, Matemática, Introducción a la Biología, Física, Principios de Estadística y otras materias específicas de la carrera como Materias Primas Agroindustrial e Introducción a la Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Esta última, permitirá a los estudiantes tener un acercamiento al mundo de los alimentos, descubriendo las características generales de su composición, características, tipos de alimentos, tipos de contaminaciones que pueden ocurrir, legislación vigente, sistemas de gestión de control de calidad, enfermedades transmitidas por alimentos, procesos de conservación que se pueden aplicar y además el estudio de los distintos grupos de alimentos que existen, ya sean de origen vegetal como animal.

Es una materia de carácter anual con encuentros semanales de bajo la modalidad presencial, pero los estudiantes tendrán una vía de contacto permanente con el docente a través de un aula virtual del curso que se utilizará con fines académicos para compartir novedades del curso, material bibliográfico, presentaciones de las clases y actividades. De esta manera, se facilitará la interacción docente-estudiante y entre pares para el trabajo de los foros y realizar consultas.

Avanzada la cursada, y con los conocimientos generales de una industria alimenticia, se realizarán salidas educativas a distintos establecimientos locales y regionales que permitirán aproximar a los estudiantes al campo real, donde podrán desarrollar una mirada crítica con los aportes teóricos aprendidos en la cursada. Es muy importante vincularse con el conocimiento trabajado en clase, aplicándolo en situaciones problemas, por lo que se trabaja en el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) presentado distintos trabajos prácticos para que los estudiantes sean capaces de reconocer al conocimiento científico que se logra por medio de un trabajo constructivo en continua confrontación con otros, y con los propios procesos de la realidad. El acercamiento a la práctica da lugar a la crítica y a la reflexión, y a la consecuente comprensión de la posible rectificación teórica, generando nuevos avances.

Además, es importante gestionar tempranamente el pensamiento crítico, la investigación, la identificación y resolución de problemáticas de manera integral y transversal mediante un Trabajo Práctico Integrador (TPI) entre distintas áreas de la carrera: Materia prima agroindustrial, Nutrición e Idioma inglés, resaltando la alfabetización académica en escritura y oralidad.

En este espacio curricular los estudiantes podrán redescubrir los distintos contenidos y entender, a través de su propia experiencia, los contenidos teóricos y encontrar por sí mismos la importancia del estudio de la carrera y la implicancia en la salud pública.

### Objetivos generales

- Introducir los conocimientos técnicos y científicos vinculados a los alimentos.
- Asimilar los conocimientos vinculados a la industria alimenticia, y la transformación de la materia prima hasta la obtención del producto final.
- Conocer las principales herramientas para garantizar la inocuidad de los alimentos en una industria alimenticia.
- Concientizar a los estudiantes que su formación profesional es de importancia frente a la salud pública.

### Objetivos específicos

- Comprender la importancia de los alimentos y los nutrientes que aportan para la dieta humana.
- Interpretar y analizar los rótulos de los alimentos.
- Aplicar los conocimientos básicos de los alimentos en la industria alimentaria y su vinculación con la contaminación y enfermedades alimentarias.
- Reconocer los sistemas de gestión de calidad en la industria alimenticia desde el ingreso de las materias primas hasta su transformación en un producto elaborado.
- Identificar la calidad nutricional y tecnológica de los productos alimenticios y realizar vinculaciones sobre los métodos de conservación aplicables para evitar problemas de contaminación.

### Prerrequisitos

### Contenidos

Los contenidos se organizan en dos grandes bloques: el bloque I corresponde a los primeros conceptos que los alumnos deberán adquirir para aplicarlos en el desarrollo del bloque II. El bloque II consiste en el conocimiento de las cadenas de valor de cada grupo de alimento. Los contenidos de los bloques estarán organizados por unidades, que serán ordenados por la cronología de trabajo.

#### **BLOQUE I: INTRODUCCIÓN A LOS ALIMENTOS**

**UNIDAD 1: Actividad y ámbito profesional.** Rol profesional. Perfil de Técnico y Licenciado en Tecnología de los Alimentos. Disciplinas científicas y tecnológicas relacionadas con la actividad profesional de la ciencia y tecnología de los alimentos (investigación, desarrollo e innovación).

**UNIDAD 2: Importancia de los alimentos.** Importancia de los alimentos en la dieta. Alimentación y Nutrición. Definición de alimento y nutriente. Composición química de los alimentos: Macro y micronutrientes. Hidratos de Carbono, Lípidos, Vitaminas y Minerales: definición, propiedades, funciones, alimentos fuente en distintos nutrientes. Concepto y características del rótulo de los alimentos. Análisis crítico de los rotulados.

**UNIDAD 3: Calidad y Control de Calidad de los Alimentos.** Definición de calidad de los alimentos. Diferencias de conceptos entre calidad e inocuidad alimentaria. Control de calidad en la industria alimentaria. Sistema de calidad de los alimentos (BPA, BPM, POES, MIP, HACCP). Diseño de diagramas de flujo. Detección de puntos críticos de control en una industria alimentaria.

**UNIDAD 4: Contaminación en los alimentos.** Clasificación de los alimentos: genuino, contaminado, adulterado y falsificado. Tipos de contaminaciones (física, química y biológica). Contaminación cruzada. Factores intrínsecos (pH, aW, potencial redox, nutrientes) y extrínsecos (temperatura, humedad relativa; composición y concentración de gases). Teoría de los obstáculos.

**UNIDAD 5: Enfermedades transmitidas por los alimentos.** Definición y clasificación de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA). Principales ETA en nuestro país. Características generales de las ETAS: agente patógeno, periodo de incubación, alimentos involucrados, síntomas, prevención.

**UNIDAD 6: Conservación de los alimentos.** Métodos de conservación de los alimentos a través de la temperatura, radiación, restricción de agua, restricción de oxígeno, acidificación y sustancias inhibidoras. Características, funcionamiento y tipos de alimentos utilizados en cada método de conservación.

**UNIDAD 7: Marco regulatorio en las Industrias Alimentarias.** Legislación Nacional: Código Alimentario Argentino. Sistema Nacional de Control de Alimentos (CONAL, ANMAT, SENASA). Legislación Internacional: Codex Alimentarius, Normas del Mercosur, Unión Europea.

## **BLOQUE II: CADENA DE VALOR DE LOS ALIMENTOS**

**UNIDAD 1: Carnes y Productos cárnicos.** Definición. Reglamentación. Composición química. Transformación del músculo a la carne. Clasificación de las carnes. Productos y subproductos de la industria cárnica. Diferencias entre matadero y frigorífico. Productos y subproductos de la industria cárnica.

**UNIDAD 2: Leche y productos lácteos.** Definición. Características físico-químicas. Calidad composicional, sanitaria e higiénica). Clasificación de la leche por contenido graso y tratamientos de conservación. Características organolépticas. Productos lácteos.

**UNIDAD 3: Pescados y productos de la pesca.** Recurso pesquero. Composición nutricional. Función y estructura del músculo de los peces. Industria pesquera. Productos derivados de la pesca.

**UNIDAD 4: Miel y productos de la colmena.** Definición. Composición nutricional. Parámetros de calidad exigidos por la industria. Producción de miel. Productos de la colmena.

**UNIDAD 5: Cereales y oleaginosas.** Definición de cereales y oleaginosas. Principales cereales y oleaginosas utilizadas en la industria argentina. Composición nutricional. Productos alimenticios obtenidos a partir de los cereales y oleaginosas. Proceso de elaboración y parámetros de calidad de alimentos. Fermentación alcohólica para la elaboración de bebidas.

**UNIDAD 6: Frutas y verduras.** Definición y clasificación de las frutas y hortalizas. Composición nutricional. Contaminación física, química y biológica. Parámetros de calidad. Procesos de conservación aplicados en las frutas y hortalizas.

Integración de contenidos con otras asignaturas de la carrera posteriores en el Plan de Estudios	
Contenidos	Asignaturas relacionadas
Composición química de los alimentos	Biología (1º año) – Bioquímica de los Alimentos (2º año)
Enfermedades transmitidas por alimentos	Microbiología de los Alimentos (2º Año)
Sistema de gestión de calidad	Control y Gestión de la Calidad (3º año)
Productos de origen animal	Materias primas agroindustrial (1º año) Tecnología de los Prod. de Origen Animal (3º año)
Productos de origen vegetal	Materias Primas Agroindustrial (1º año) Tecnología de los Prod. de Origen Vegetal (3º año)
Trabajo Práctico Integrador (TPI)	Materias Primas Agroindustrial (1º año) Nutrición (2º año) Inglés (3º año)

### Metodología de trabajo

Las clases serán de modalidad **teórica y teórica-práctica**, las primeras serán de modo expositivo y participativo, brindando los conocimientos básicos para que los estudiantes adquieran herramientas de estudio. El contenido de las clases será presentado a través de una presentación audiovisual que les permitirá seguir la clase y organizar los contenidos. Cada contenido, se trabajará incentivando a los estudiantes la búsqueda bibliográfica en sitios de la web seguros, de divulgación científica y en libros de especialización. Las clases teóricas-prácticas serán momentos para aplicar los contenidos de la clase en alguna simulación práctica como tecnólogos en alimentos que serán resueltos de manera individual y/o grupal mediante la presentación de un trabajo escrito y/o presentación oral.

A lo largo de la cursada, se realizarán **trabajos de investigación**, para trabajar en grupo y defender frente al docente y sus compañeros, para adquirir habilidades como el trabajo en grupo, la organización y síntesis de la información. De esta manera, se motivará a los alumnos al intercambio de conocimientos con el docente y sus pares.

Para favorecer la vinculación de los contenidos de esta materia con otras, se llevará a cabo la implementación de un **Trabajo práctico Integrador**, que consistirá en un trabajo de investigación que permitirá la integración de los contenidos de este curso con otros de la carrera, como Materias Primas, Nutrición e inglés. Será un trabajo guiado y evaluado por los docentes de las distintas áreas.

Realizar **salidas educativas a industrias** es central en la formación de cualquier tecnólogo en alimentos para conocer y descubrir el campo real de trabajo. Más allá de las clases y lo que cada estudiante lea sobre los distintos temas, es importante que lo pueda trasladar al mundo real y de esta manera facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se utilizará el **aula virtual** Moodle (FCV-UNICEN) como vía de comunicación permanente con los alumnos para que tengan acceso a toda la información brindada por el docente, (presentación de cursada, cronograma, presentación de clases, material bibliográfico), realicen consultas al docente o debates entre pares, realicen actividades y compartan información relevante para este curso.

Las consultas previas a las instancias de evaluación se realizarán en las clases utilizadas de consulta y repaso. En el caso, que sea necesario se podrá contactar por mail con el docente para coordinar una fecha y horario de encuentro.

Para favorecer la metodología de trabajo, es indispensable generar un ámbito laboral de armonía, respeto y confianza para que los estudiantes puedan participar en la clase, realizar consultas e intercambiar opiniones.

### Metodología de Evaluación

La evaluación forma parte del proceso de enseñanza - aprendizaje que es utilizado para valorar determinados momentos el grado de avance del estudiante y además el desempeño docente. Estos procesos, son individuales y deben ser contemplados en todo el proceso que el alumno cursa la materia. La calificación es una reducción de diferentes situaciones y desempeños del estudiante en el proceso de aprendizaje, y que tiene implicancias para la acreditación y promoción del tránsito educativo.

El estudiante para acreditar la cursada requerirá compromiso y dedicación durante todo el ciclo de cursada, debido a que se evaluará permanentemente de manera individual, teniendo en cuenta el grado de cumplimiento de los trabajos prácticos, resolución de actividades grupales y compromiso con el curso.

Deberán cumplir: 1) 75% de asistencia; 2) aprobación del 75% de los trabajos prácticos; 3) aprobación de trabajo práctico integrador con una calificación igual o superior a 4 (cuatro); 4) aprobación de los exámenes parciales / recuperatorios con una calificación igual o superior a 4 (cuatro); 5) aprobación de las presentaciones grupales (orales y escritas) con una calificación igual o superior a 4 (cuatro).

Dadas estas condiciones, los estudiantes tendrán la acreditación de la cursada que les permitirá tener acceso al examen final con la modalidad oral, en las correspondientes fechas de finales establecidas por la institución.

Aquellos que reúnan las condiciones de acreditación de cursada y aprueben las instancias de evaluación con una calificación igual o superior a 7 (siete), promocionarán la cursada y quedarán eximidos de la instancia de examen final.

Luego de las instancias de los exámenes parciales escritos, se realizará la revisión utilizando esta etapa como otra instancia de aprendizaje, para que cada uno puedan reconstruir el conocimiento, con el docente y sus compañeros.

Los estudiantes realizarán una autoevaluación luego de la presentación del trabajo grupal, para pensar cómo fue el trabajo realizado en su grupo, cómo se sintieron, con

qué grado de compromiso lo hicieron, qué aportes hicieron y si les sirvió para su formación personal. También evaluarán cómo fue la respuesta del grupo frente a las consignas dadas por el docente y frente al trabajo de sus otros compañeros.

Las evaluaciones son necesarias y sirven como un diagnóstico tanto para el docente como para el estudiante, en cuanto a cómo está sucediendo el proceso de enseñanza - aprendizaje, por lo tanto es fundamental, re pensar y reflexionar al respecto para contribuir en el proceso de formación de cada estudiante, evitar el fracaso y potenciar las capacidades en cada uno.

### Recursos

Las clases teóricas tendrán un soporte audiovisual a través de una presentación en prezzis / power point que servirá de guía a los estudiantes y el docente para el desarrollo de las clases, para lo cual se necesitará pizarra, marcadores, proyector de imágenes y notebook. Los contenidos dados en clase serán complementados con material bibliográfico seleccionado por el docente, material disponible en la web y guía de trabajos prácticos. Se utilizará el soporte el aula virtual como recurso para el uso y complemento de trabajo.

### Bibliografía

- Descrosier N.W. (1983) Elementos de tecnología de los alimentos. Ed Cecsca.
- Damodaran S., Parkin K.L. y Fennema O.R. (2010). Química de los alimentos. Ed Acribia.
- Ministerio de Agricultura (2016). Sistema de gestión de calidad en el sector agroalimentario. Presidencia de la Nación.
- Aguilar Morales J. (2012) Métodos de conservación de alimentos. Ed. Red tercer milenio.
- Brody A.L. (1996) Envasado de alimentos en atmósferas controladas, modificadas y al vacío. Ed. Acribia.
- Casp A., Abril J. (1999) Procesos de conservación de alimentos. Colección Tecnología de los Alimentos. Ed Mundi prensa.
- Mastellone P. (2000). Ayudan a conocer el mundo de la leche.
- Price, J. Schweigert (1994) Ciencia de la carne y de los prod. cárnicos. Ed. Acribia.
- Madrid A., Vicente M. y Madrid R. (1999). El pescado y sus derivados. Ed. Mundi prensa.
- Philippe J.M. (1990) Guía del apicultor. Ed. Mundi prensa.
- Ley 18284. Código Alimentario Argentino.
- Decreto 4238/68 SENASA.

Disponible en la web:

[www.fao.org](http://www.fao.org)

[www.alimentosargentinos.gov.ar](http://www.alimentosargentinos.gov.ar)

[www.anmat.gov.ar](http://www.anmat.gov.ar)

[www.conal.gov.ar](http://www.conal.gov.ar)

[www.senasa.gov.ar](http://www.senasa.gov.ar)