



**PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA  
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS  
Modalidad Regular**

**Departamento de Ciencia y Tecnología**

**Carrera Ingeniería en Alimentos**

**Ciclo Superior - Núcleo Obligatorio**

**Correlativas:** Operaciones Unitarias / Preservación de Alimentos / Servicios de Planta

**Carga horaria total:** 144 horas

**Docentes:** Juan Alejandro Segura – Martín Martino

**Año lectivo:** 2023 y 2024

**Objetivos**

Los objetivos para quienes cursen la asignatura son:

- Tener criterios propios sobre la selección de tecnologías apropiadas, la radicación y modificación de plantas industriales.
- Adquirir conocimientos generales sobre las tecnologías y procedimientos de distintas industrias específicas de alimentos.

**Saberes profesionales**

En la asignatura se propician los siguientes saberes profesionales:

- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería en alimentos.
- Diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería en alimentos
- Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería en alimentos
- Utilizar técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería en alimentos.
- Contribuir en la generación de desarrollos tecnológicos y/o innovaciones tecnológicas.
- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Comunicarse de manera efectiva.
- Actuar de manera profesional, ética y responsable.

- Evaluar y actuar en relación con el impacto social de su actividad profesional en el contexto global y local.
- Aprender de manera continua y autónoma.
- Tener una actitud profesional emprendedora

**Contenidos mínimos:** Principios básicos de diseño de plantas de producción de alimentos. Características particulares. Manipulación de materias primas y productos. Envases y características tecnológicas. Balances de materia y energía de plantas de producción de alimentos. Criterios de diseño sanitario de equipos. Limpieza y sanitización de equipos.

### **Programa analítico**

**Unidad 1.** Introducción. Concepto de tecnología. Tecnología de procesos. Características de los procesos industriales. Sistemas de producción. Descripción del proceso y de los equipos. Diagrama de flujo. Diagrama de proceso. P&I. Materiales. Normas. Planos descriptivos y constructivos. Planos de montajes. Instrucciones operativas y manuales. Programación de las operaciones.

**Unidad 2.** Estudio y diseño del producto. Innovación: Innovaciones de mantenimiento y de ruptura. Etapas del proceso creativo. Testeo de conceptos. Focus groups. Traducción de conceptos en especificaciones técnicas del prototipo: Brief de desarrollo de producto. Quality function deployment. Proceso de lanzamiento de nuevos productos: Formación de equipo de lanzamiento. Comité de desarrollo. Diseño del prototipo y del proceso de elaboración: Selección del proceso. Identificación de materias primas e ingredientes. Formulación / condiciones de proceso. Testeos preliminares del prototipo. Definición del packaging. Vida útil. Inscripción del producto. Investigación del mercado. Métodos: encuestas, evaluaciones, tendencias y proyecciones. Estudio de la competencia, estimación de los escenarios posibles.

**Unidad 3.** La planta. Selección de la ubicación. El lay-out. Obra civil. Instalaciones auxiliares: aire, vapor, energía eléctrica, gases. Características principales de cada una.

**Unidad 4.** Envasado y almacenamiento de alimentos. Protección de los alimentos de los efectos físicos, químicos, microbiológicos. Materiales de envasado, metal, plásticos rígidos, películas flexibles, papel y cartón. Tecnología del envasado. Sistemas combinados. Interacción entre envase y alimento.

**Unidad 5.** Planificación de la producción. Logística y distribución de alimentos. Sistemas de transporte. Sistemas de distribución. Calidad, tiempo y costo.

**Unidad 6.** Agua. Tratamiento de agua para proceso. Definición de parámetros del agua. Sistemas de tratamiento. Características de las principales tecnologías: carbón activado, intercambio iónico, tecnología de membranas.

**Unidad 7.** Industria de los jugos y concentrados. Características básicas de los productos. Estructura el mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

**Unidad 8.** Industria de las carnes rojas y derivados. Características básicas de los productos. Estructura el mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

**Unidad 9.** Industria de las carnes blancas y derivados. Características básicas de los productos. Estructura el mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

**Unidad 10.** Industria de la leche y los productos lácteos. Características básicas de los productos. Estructura el mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

**Unidad 11.** Industria de las harinas y los productos horneados. Características básicas de los productos. Estructura del mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

**Unidad 12.** Industria de pastas frescas y secas. Características básicas de los productos. Estructura el mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

**Unidad 13.** Industria de las grasas y margarinas. Características básicas de los productos. Estructura el mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

**Unidad 14.** Industria de las bebidas sin alcohol. Características básicas de los productos. Estructura el mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

**Unidad 15.** Industria del vino. Características básicas de los productos. Estructura el mercado. Aspectos particulares de la tecnología de procesos. Equipos específicos. Principios de selección de procesos y equipos.

### **Trabajos prácticos áulicos y extra áulicos**

La nómina de TP y sus objetivos son:

**TP N° 1:** Seleccionar las tecnologías adecuadas de autoclavado para dos tipos de productos / capacidades de planta.

**TP N° 2:** Simular un desarrollo con lanzamiento de un producto / línea de productos.

**TP N° 3:** Seleccionar la macro y micro localización de una planta elaboradora de alimentos.

**TP N° 4:** Confeccionar el Layout de una planta elaboradora de alimentos en un edificio existente.

### **Bibliografía**

#### *Bibliografía Obligatoria*

- Fellows, P. (1993) "Tecnología del procesado de los alimentos". Ed. Acribia. ISBN 10: 842000748X / ISBN 13: 9788420007489
- PERRY. 1992. "Manual del Ingeniero Químico". Quinta Edición. Mc. Graw-. Hill. México,.
- Singh, P. y Heldman, D. (2009) Introducción a la ingeniería de alimentos. Ed. Acribia. EAN 9788420011240, ISBN978-84-200-1124-0
- Brennan, J. G.; Butters, J. R. Cowell, N. D. ; Lilly, A. E. V. (1998) "Las operaciones de la Ingeniería de los Alimentos" Ed. Acribia. EAN 9788420008523, ISBN 978-84-200-0852-3

- Earle, R. L. (1988) “Ingeniería de los alimentos. Las operaciones básicas del procesado de los alimentos”. Ed. Acribia. EAN 9788420006222, ISBN 978-84-200-0622-2

#### Bibliografía de consulta

- Desrosier, N. (1983) “Elementos de tecnología de alimentos”. Ed. Cecsa ISBN:9682603854.
- Gruda, Z. (1980) “Tecnología de la congelación de los alimentos” Ed. Acribia EAN: 9788420005836; ISBN: 978-84-200-0583-6
- Hayes, G. (1992) “Manual de datos para ingeniería en alimentos” Ed. Acribia EAN 9788420007274 ISBN 978-84-200-0727-4

#### **Organización de las clases**

La asignatura es teórico-práctica, con una carga de 60 horas de actividades prácticas, distribuidas entre trabajos prácticos y resolución de problemas, ejercicios y análisis de casos.

**Clase expositiva:** Todos los temas son expuestos y explicados en clase utilizando pizarrón, presentaciones con diapositivas, videos, etc. Las clases se desarrollan en un ambiente tendiente a promover el diálogo y la formulación de preguntas a fin de favorecer la comprensión de los diferentes contenidos disciplinares. Se trata de proporcionar ejemplos de interés general o en relación con la Ingeniería en Alimentos.

**Clase de resolución de problemas, ejercicios y análisis de casos:** El estudiantado cuenta con guías de actividades y trabajos prácticos que incluyen preguntas y problemas, ejercicios y/o análisis de casos que se resuelven y/o discuten en el aula. En estas clases prácticas el equipo docente atiende consultas individuales o grupales vinculadas con las actividades propuestas. Se promueve la participación activa del estudiantado en un ambiente de discusión, favoreciendo la expresión escrita y oral.

#### **Formas de evaluación y acreditación**

La modalidad de evaluación y aprobación se registrará según el Régimen de Estudios vigente. Las instancias evaluativas calificadas constan de dos parciales y sus respectivos recuperatorios, informes de los trabajos prácticos grupales y su exposición oral y examen integrador en caso de no promocionar.

### Cronograma tentativo

Clase	Tema	Tipo de actividad
1	Unidad 1	Clase Expositiva
2	Unidad 1	Clase expositiva / Resolución de actividades
3	Unidad 1	Clase expositiva / Resolución de actividades
4	TP N°1: Selección de tecnología. Selección de autoclaves	Trabajo Práctico
5	Unidad 2	Clase expositiva / Resolución de actividades
6	Unidad 2	Clase expositiva / Resolución de actividades
7	Unidad 2	Clase expositiva / Resolución de actividades
8	TP N°2: Desarrollo de Producto	Trabajo Práctico
9	Unidad 3	Clase expositiva / Resolución de actividades
10	Unidad 3	Clase expositiva / Resolución de actividades
11	Unidad 4	Clase expositiva / Resolución de actividades
12	Unidad 4	Clase expositiva / Resolución de actividades
13	Revisión de contenidos	Clase de consulta
14	Primer Parcial	Examen
15	Unidad 5	Clase expositiva / Resolución de actividades
16	Unidad 5	Clase expositiva / Resolución de actividades
17	Unidad 6	Clase expositiva / Resolución de actividades
18	Unidad 6	Clase expositiva / Resolución de actividades
19	TP N°2 Desarrollo de Producto	Presentación oral de trabajos
20	Unidad 7	Clase expositiva / Resolución de actividades
21	Unidad 8	Clase expositiva / Resolución de actividades

22	Unidad 9	Clase expositiva / Resolución de actividades
23	Unidad 10	Clase expositiva / Resolución de actividades
24	TP N° 3: Selección de macro y micro localización de una planta de alimentos	Trabajo Práctico
25	TP N° 4: Confección de un Layout	Trabajo Práctico
26	TP N° 4: Confección de un Layout	Trabajo Práctico
27	Unidad 11	Clase expositiva / Resolución de actividades
28	Unidad 12	Clase expositiva / Resolución de actividades
29	Unidad 13	Clase expositiva / Resolución de actividades
30	Unidad 14	Clase expositiva / Resolución de actividades
31	Unidad 15	Clase expositiva / Resolución de actividades
32	Revisión de contenidos	Clase de consulta
33	Segundo Parcial	Examen
34	Recuperatorio Primer Parcial	Examen
35	Recuperatorio Segundo Parcial	Examen
36	Integrador	Examen