



PROGRAMA DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Carrera: Ingeniería en Alimentos

Asignatura: Tecnología de Alimentos

Núcleo al que pertenece: Superior Obligatorio II

Docentes: Ing. Juan Alejandro Segura – Ing. Martín Martino

Prerrequisitos obligatorios: Operaciones Unitarias, Preservación de Alimentos y Servicios de Planta

Objetivos

Se espera que quienes cursen la asignatura:

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

Contenidos mínimos

Principios básicos de diseño de plantas de producción de alimentos. Formulación. Aditivos. Características particulares. Manipulación de materias primas y productos. Balances de materia y energía de plantas de producción de alimentos. Diseño de equipos. Elementos de estimación de las inversiones y del cálculo anticipado de costos.

Carga horaria: 8 horas semanales

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 las 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.

Nota: en función de la disponibilidad podrían incluirse otros temas dentro de los seminarios.

Bibliografía

Bibliografía Obligatoria

- Fellows, P. Tecnología del procesado de los alimentos. Ed. Acribia.
- Perry, Manual del Ingeniero Químico.
- Singh, P. y Heldman, D. Introducción a la ingeniería de alimentos. Ed. Acribia.
- Brennan, J. G.; Butters, J. R. ; Cowell, N. D. ; Lilly, A. E. V. Las operaciones de la Ing. de los Alimentos. Ed. Acribia.
- Earle, R. L. Ingeniería de los alimentos. Las operaciones básicas aplicadas a la tecnología de los alimentos. Ed. Acribia.

Bibliografía de consulta

- Desrosier, N. Elementos de tecnología de alimentos. Ed. Cecsa
- Gruda, Z. Tecnología de la congelación de los alimentos. Ed. Acribia
- Hayes, G. Manual de datos para ingeniería

Organización de las clases

Los contenidos del curso se desarrollan en clases teóricas, seminarios y trabajos monográficos. Los trabajos prácticos incluyen la discusión de las estrategias y metodologías para resolver problemas concretos. La realización de trabajos prácticos persigue el afianzamiento de los conocimientos desarrollados en seminarios y clases teóricas y el entrenamiento práctico en la actividad de desarrollo e implementación tecnológica.

Las clases de la asignatura se dividirán en:

Clases teórico/prácticas: Todos los temas son expuestos y explicados en clase utilizando pizarrón y presentaciones en PowerPoint, con apoyo de imágenes. Las clases teóricas se desarrollan en un ambiente tendiente a promover el diálogo, la formulación de preguntas y el debate a fin de favorecer la comprensión de los diferentes temas. Se proporcionarán ejemplos de interés general en relación con la Ingeniería en Alimentos.

Prácticas: Será una de las actividades principales del curso la búsqueda y obtención de información que permita cumplir las consignas asignadas, aplicación de criterios y presentación de informes escritos y orales.

Modalidad de evaluación

La modalidad de evaluación y aprobación será según el Régimen de estudios vigente (Res. CS 201/18).

Modalidad regular

Los contenidos teóricos se evaluarán mediante dos evaluaciones parciales. Además, se calificarán los informes de los trabajos prácticos que también tendrán una exposición oral. La nota final de la asignatura quedará determinada por el promedio de las notas de los parciales, las notas de las monografías y exposición oral.

Modalidad libre

En la modalidad libre, se evaluarán los contenidos de la asignatura con un examen escrito, un examen oral e instancias de evaluación similares a las realizadas en la modalidad presencial

CRONOGRAMA TENTATIVO

I	Tema/unidad	Actividad*		Evaluación
		Teórico	Práctico	
1	Clase Inaugural	X		
1	Unidad 1 Concepto de tecnología. Tecnología de procesos. Características de los procesos industriales. Sistemas de producción. Descripción del proceso y de los equipos.	X		
2	Unidad 1 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.	X		
2	TP N°1 Selección de tecnología. Selección de autoclaves			
3	Clase de consulta		X	
3	Unidad 2 Investigación del mercado. Métodos: encuestas, evaluaciones, tendencias y proyecciones. Estudio de la competencia, estimación de los escenarios posibles.	X		
4	TP N°2 Desarrollo de Producto. Practico			
4	Clase de consulta		X	
5	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.	X		
5	Clase de consulta		X	
6	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.	X		
6	Clase de consulta		X	
7	1er Parcial			X
7	Recuperatorio			X
8	Clase de consulta		X	
8	Presentaciones de productos desarrollados			

	Unidad 5		
9	Planificación de la producción. Logística y distribución de alimentos. Sistemas de transporte. Sistemas de distribución. Calidad, tiempo y costo.	X	
9	Clase de consulta	X	
10	Clase de presentación de tecnología a definir	X	
10	Clase de consulta	X	
11	Clase de presentación de tecnología a definir	X	
11	Clase de consulta	X	
12	Clase de presentación de tecnología a definir	X	
12	Clase de consulta	X	
13	Clase de presentación de tecnología a definir	X	
13	Clase de consulta	X	
14	Clase de presentación de tecnología a definir	X	
14	Clase de consulta	X	
15	Clase de presentación de tecnología a definir	X	
15	Clase de consulta	X	
16	2do Parcial		X
16	Recuperatorio		X
17	Recuperatorio/Nivelatorio		X
18	Integrador		X