



PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA
PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS
Modalidad Libre

Departamento de Ciencia y Tecnología

Carrera Ingeniería en Alimentos

Núcleo Superior Obligatorio II

Prerrequisitos obligatorios: Fenómenos de Transporte / Microbiología de Alimentos

Carga horaria total: 108 horas

Docentes: Mercedes Peltzer – Damian Lampert

Año lectivo: 2023 y 2024

Objetivos

Los objetivos para quienes cursen la asignatura son:

- Proyectar ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud y vida útil de materias primas, productos intermedios, productos finales y sus envases.
- Analizar y diseñar estrategias de control de las operaciones unitarias que intervienen en la conservación de los alimentos.
- Caracterizar y evaluar riesgos potenciales a la salud y al ambiente asociados a la prevención de Enfermedades Transmitidas por Alimentos
- Proponer metodologías para la medición de la vida útil de alimentos
- Aplicar las tecnologías sustentables de producción de alimentos como alternativa para la disminución de costos y reducción del impacto ambiental.
- Conocer las nuevas tecnologías de conservación de alimentos que se basan en tratamientos no térmicos.

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.
- Comunicarse de manera efectiva.
- Aprender de manera continua y autónoma.

Contenidos mínimos: Acondicionamiento de las materias primas: Escaldado. Esterilización. Pasteurización. Evaporación. Deshidratación. Refrigeración. Congelación. Irradiación. Envasado. Almacenamiento y transporte de productos alimenticios. Métodos químicos y biológicos de conservación. Procesamiento mínimo.

Programa analítico

Unidad 1: introducción a la conservación de los alimentos. Historia de la Conservación de los alimentos. Clasificación de los métodos de conservación de alimentos. Teoría de barreras y métodos combinados. Vida útil. Impacto ambiental y social de los métodos de conservación.

Unidad 2: Enfermedades Transmitidas por Alimentos. ETA: origen, clasificación. ETA virales y parasitarias. Zoonosis. Relación entre las zoonosis y la conservación de los alimentos. Riesgo de ETA en el acondicionamiento y almacenamiento de las materias primas.

Unidad 3: Envases y embalajes en alimentos. Envases. Clasificación y función. El envase en la conservación de los alimentos. Materiales de envasado.

Unidad 4. Pretratamientos. Escaldado, sulfitado y radiación UV-C. Tecnologías, usos y aplicación en diferentes grupos de alimentos.

Unidad 5: Esterilización. Esterilización. Consideraciones microbiológicas. Probabilidad de contaminación. Desarrollo bacteriano. Muerte bacteriana. Termorresistencia microbiana. Curva de sobrevivencia. Punto de muerte térmica. Relación entre D y z. Parámetros F y Fo y parámetros relacionados. Destrucción de

microorganismos causantes de deterioro de alimentos. Esterilización comercial. Baremos de esterilización. Cálculo del proceso. Efectos sobre los alimentos. Procesado y envasado aséptico.

Pasteurización. Pasteurización de alimentos envasados. Pasteurización de productos a granel. Efectos sobre los alimentos.

Unidad 6: Refrigeración y congelación. Congelación. Curvas de congelación. Tiempo de congelación. Equipos para la congelación de alimentos. Efecto sobre los alimentos. Almacenamiento de productos congelados. Refrigeración. Vida útil de alimentos congelados y refrigerados.

Unidad 7: Métodos de concentración de alimentos. Evaporación. Concentración de alimentos líquidos. Cálculo de las instalaciones. Efecto sobre los alimentos. Osmosis inversa. Crioconcentración.

Unidad 8: Deshidratación de alimentos. Deshidratación: Período de velocidad de secado constante. Efecto de las variables del proceso sobre el PVSC. Período de velocidad de secado decreciente. Secado con circulación a través de lecho fijo. Secado en bandejas con condiciones variables del aire. Efecto el secado sobre los alimentos. Liofilización. Secado spray.

Unidad 9: Alternativas sustentables de conservación de alimentos. Envases biodegradables. Acondicionamiento de materia prima y producción sustentable: hidroponía. Deshidratador solar. Tecnologías sustentables de potabilización de agua.

Unidad 10: Métodos alternativos de conservación de alimentos. Métodos no comerciales de conservación de alimentos. Pulsos magnéticos, altas presiones, calentamiento óhmico, agua electrolizada, ozonificación, presiones hidrostáticas, deshidratación por fluidos supercríticos, ultrasonidos.

Irradiación. Instalaciones. Efecto sobre los microorganismos. Radiactividad inducida. Productos radiolíticos. Microondas: uso del microondas a escala industrial. Efectos en los alimentos.

Trabajos Prácticos de laboratorio

La nómina de TP y sus objetivos son:

Trabajo Práctico Nº 1: Esterilización de Alimentos. Esta práctica tiene como objetivo determinar en forma experimental la curva de calentamiento-enfriamiento de un producto envasado y utilizar métodos aproximados para estimar la letalidad del proceso realizado, partiendo de la curva de calentamiento-enfriamiento.

Trabajo Práctico Nº 2: Congelación de Alimentos. Esta práctica tiene como objetivo conocer y evaluar las diferentes etapas del proceso de congelación y los efectos que puedan desarrollarse en el alimento luego de una congelación lenta.

Bibliografía

Bibliografía obligatoria

- Fellows, P. (1993). Tecnología del procesado de los alimentos. Zaragoza: Acribia, 183-192.
- Geankoplis, C. J. (2008). Procesos de transporte y principios de procesos de separación. CECSA Editorial México, 773-783.
- Pollio, ML (2022). Envases y embalajes para productos alimenticios. Buenos Aires: Universidad Nacional de Quilmes.
- Sharma, S. K., & Mulvaney, S. J. (2003). Ingeniería de alimentos: operaciones unitarias y prácticas de laboratorio (No. 664 S32). Editorial Limusa, S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores.
- Singh, R. P. (1998). Introducción a la Ingeniería de Alimentos. Editorial Acribia.

Bibliografía de consulta

- Baggini, S. P. (2020). Enfermedades Transmitidas Por Los Alimentos. Ediciones Servicop.
- Earle, R. L. (1988). Ingeniería de los Alimentos.. Editorial Acribia
- McCabe, W. L., & Smith, J. C. (1991). Operaciones básicas de ingeniería química Volumen 1. Reverté.
- Tucker, G. (2016). Conservación y biodeterioro de los alimentos. Zaragoza: Editorial Acribia.

Formas de evaluación y acreditación

- Un examen con una parte escrita y una oral, que incluirán contenidos teóricos, resolución de problemas y análisis de resultados de trabajos prácticos.
- Un informe que el/la estudiante deberá realizar utilizando resultados experimentales brindados por el equipo docente, previo al día de los exámenes.
- Un trabajo de investigación escrito sobre el impacto social, ambiental e histórico de la conservación de los alimentos.