

	PLANIFICACIÓN ANUAL de ASIGNATURA Año 2023 LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS - PROYECTO FORMATIVO	
---	--	---

Operaciones Básicas de la Industria Alimentaria/ 2do año Licenciatura en Tecnología de los Alimentos

Equipo Docente				
Docentes (Apellido y nombres)	Categoría docente /dedicación	Función	Horas destinadas a la asignatura	Actividades
Vega María Fernanda	Jefe de Trabajos Prácticos/Exclusiva	Responsable		Dictado de teóricos, resolución de problemas y trabajos prácticos
Colello Rocío	Ayudante Diplomado /Semiexclusiva	Participante		Dictado de teóricos, resolución de problemas y trabajos prácticos

De la Asignatura		
Carga horaria total: 90 hs (6 hs semanales)	Modalidad: No promocional	
Horas teóricas: 2 hs semanales	Horas prácticas: 2:30 hs semanales Horas prácticas no presenciales: 1:30 hs semanales	
Modalidad especial		
SISTEMA INSTITUCIONAL DE EDUCACIÓN A DISTANCIA (SIED) UNCPBA		
Opción		Soporte virtual / link
Horas no presenciales entre el 30 y 50%		
Horas no presenciales menor al 30%	X	http://campusfcv.vet.unicen.edu.ar/moodle/
Uso de tecnologías como apoyo/ complemento a actividades presenciales	X	Aula Moodle Dropbox Google Drive Meet

Fundamentación

Las Operaciones básicas de la Industria Alimentaria se definen como: “área de un proceso o un equipo donde se incorporan materiales, insumos o materias primas y ocurre una función determinada aplicada a la producción de alimentos”

En esta asignatura se pretende introducir a las/os estudiantes en los conceptos básicos de las operaciones unitarias, tal como dice la definición, aplicadas a la producción de alimentos. A su vez, las/os estudiantes deberán adquirir los conocimientos básicos de transferencia de cantidad de masa y calor, así como, la capacidad para plantear y resolver balances de materia y energía y para identificar operaciones unitarias e interpretar el funcionamiento de sistemas de fluidos. Se encuentra ubicada en el primer cuatrimestre del segundo año de la carrera de la Licenciatura en Tecnología de los Alimentos.

Fundamentalmente, se adquieren habilidades y conocimientos que posteriormente se utilizarán en las asignaturas Procesamiento de los Alimentos, Tecnología de los productos de origen animal y vegetal y Bases para el diseño de Industrias Agroalimenticias. El conocimiento de las bases que operan en los diferentes procesos alimenticios es fundamental para entender la evolución de la materia prima durante su procesamiento.

El equipo docente desarrolla distintas metodologías, enfoques o tipos de actividades, para poder lograr en las/os estudiantes autonomía, actitud crítica, capacidad para definir, describir, explicar, analizar, relacionar, resolver y aplicar correctamente los conceptos que se incluyen los distintos contenidos de la asignatura.

Aportes específicos al perfil del egresado

En cada una de las operaciones se les enseña a las/os estudiantes de qué modo puede optimizar el proceso productivo, controlar los parámetros de estos procesos, aumentar la producción y ahorrar costos. A su vez, se espera que los egresados participen en equipos de trabajo e investigación para que desarrollen técnicas, sistemas y procedimientos que incrementen u optimicen la productividad en la industria alimentaria.

Objetivos generales

- Introducir en los principios de las operaciones básicas en la industria alimentaria.
- Conocer las operaciones que se utilizan en la industria alimentaria.

Objetivos específicos

Objetivos conceptuales y procedimentales:

- Utilizar vocabulario específico de la asignatura.
- Identificar las variables que condicionan las operaciones unitarias el proceso global de producción de un alimento.
- Reconocer y efectuar conversión de unidades y dimensiones
- Realizar cálculos de materia, energía y simultáneos para operaciones en estado estacionario.
- Determinar y evaluar propiedades de los diferentes fluidos

Objetivos actitudinales:

- Desarrollar en el estudiante actitud crítica frente a problemas planteados.
- Fomentar el trabajo grupal y promover una fluida comunicación entre docentes y estudiantes.

Prerrequisitos

Correlativas Cursadas:

Física (LTA6.0): pasaje de unidades y dimensiones, conceptos de calor y trabajo, ecuaciones de energía, dinámica de los fluidos, principios de la termodinámica, entalpía.

Introducción a la Ciencia y Tecnología de los Alimentos (LTA8.0): introducción de las distintas operaciones básicas en la industria alimentaria.

Correlativas Aprobadas: Matemática Aplicada (LTA1.0): sistemas de ecuaciones lineales, funciones, nociones derivada e integrales, conceptos generales de álgebra matricial.

Contenidos

UNIDAD 1. Introducción a las operaciones en la industria alimentaria.

Operaciones Unitarias: conceptos generales. Operaciones Unitarias controladas por la transferencia de materia. Operaciones Unitarias controladas por la transmisión de calor. Operaciones Unitarias controladas por la transferencia simultánea de calor y materia.

UNIDAD 2. Dimensiones y unidades

Concepto. Sistemas de unidades. Unidades fundamentales y derivadas. Conversión de unidades y factores de conversión. Consistencia dimensional. Escalas de temperatura y equivalencias.

Conceptos principales y aplicaciones de: densidad, peso específico relativo, volumen específico, fracción molar y en masa, relaciones molares y en masa.

UNIDAD 3. Balances de materia

Ley de conservación de la materia. Diagrama de flujo de un proceso. Concepto de sistema, frontera o límite del sistema. Proceso continuo y discontinuo; corrientes paralelas y contracorriente. Estado estacionario y no estacionario. Base de cálculo en la resolución de balances de materia. Balances de materia en los que no intervienen reacciones químicas. Aplicaciones.

UNIDAD 4. Termodinámica y Balances de Energía

Trabajo, calor y energía. Primer Ley de la Termodinámica. Sistemas cerrados y abiertos. Balances de energía. Conceptos y unidades. Cálculo de cambios de entalpía. Aplicación del balance de energía. Transmisión de calor por conducción. Conducción en serie y en paralelo. Transmisión de calor por convección. Convección natural y forzada. Transmisión de calor por radiación. Transmisión de calor en estado estacionario y no estacionario.

UNIDAD 5. Transferencia calor y materia

Balances combinados de materia y energía. Balances globales, en componentes y entálpicos. Psicrometría: humedad absoluta y relativa. Temperatura de bulbo húmedo y seco. Diagrama Psicrométrico. Aplicaciones (humidificación y enfriamiento de agua, secado).

UNIDAD 6. Flujo de fluidos

Flujo de fluidos en tuberías. Definiciones, descripción y pérdida de carga. Aparatos para la impulsión de líquidos: bombas centrífugas y de desplazamiento positivo. Medidores de flujo: factores para la selección de fluxómetros. Medidores de cabeza variable. Medidores de área variable.

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

Contenidos	Asignaturas relacionadas
Introducción a las Operaciones básicas en la elaboración de alimentos. Transferencia de Calor y Masa	Procesamiento de los Alimentos
Balance de masa y energía	Bases para el diseño de industrias agroalimentarias
Operaciones básicas y diagramas de flujo	Tecnología de los productos de origen animal
Operaciones básicas y diagrama de flujo	Tecnología de los productos de origen vegetal

Metodología de trabajo

Las horas de clase consistirán en la introducción, por parte de los docentes, de los conceptos necesarios para lograr los objetivos de la asignatura. Se utilizará principalmente una metodología docente expositiva/ participativa y aprendizaje cooperativo. Los trabajos en grupos reducidos consistirán en resolución de problemas. En estas sesiones las/os estudiantes trabajarán en equipos y los docentes coordinarán las actividades, potenciando la capacidad de trabajo en equipo, análisis y resolución de casos prácticos. El aprendizaje autónomo se centrará en actuaciones dirigidas a profundizar en operaciones básicas concretas, organizar la información y posteriormente puesta en común de resultados. Las discusiones permitirán incentivar habilidades para la crítica y autocrítica. La puesta en común permitirá trabajar la capacidad de comunicación y también la capacidad de adaptación a las diversas situaciones que se plantean.

Teniendo en cuenta la necesidad de programar adecuadamente las actividades del proceso de enseñanza aprendizaje, de forma tal que constituyan una unidad coherente de la teoría y la práctica, las actividades a desarrollar en esta asignatura son:

Clases teórico-prácticas: durante el desarrollo de la faz teórica se plantean y resuelven situaciones problemáticas concretas, significativas y generales. Posteriormente, se resuelven problemas referidos a la teoría, con la finalidad de profundizar la aplicación de los distintos temas e incluir problemáticas abiertas, reales y conceptuales, previendo una activa participación de las/os estudiantes y la relación de cada tema con los conocimientos previamente adquiridos.

TICs: se utilizarán para el desarrollo de la asignatura recursos didácticos para las clases teórico-prácticas. Esto incluye material de presentaciones en PowerPoint y material audio-visual, compartiendo las clases con las/os estudiantes a través del sistema Dropbox y aula Moodle. Se utilizarán además de la bibliografía convencional, algunas publicaciones, catálogos y apuntes de la cátedra.

Clases integradoras previas a los parciales: en la misma se hace una puesta en común sobre diferentes dudas de las/os estudiantes y se trabaja con un cuestionario semejante al del parcial.

Clases de consulta: Se atienden consultas durante el período de clases y en las 2 semanas previas a cada fecha de examen final.

Formas de evaluación

- Estrategias de evaluación

La aplicación de instrumentos de evaluación permite visualizar y valorar los aprendizajes alcanzados.

Para el desarrollo de capacidades y diferentes habilidades se evalúa al estudiante en todas las clases con la asistencia a los trabajos prácticos; se observa su desempeño y se plasma en una grilla excel, estos datos servirán para tener una valoración conceptual de las/os estudiantes.

Examen parcial: dos exámenes escritos que constan de preguntas estructuradas a desarrollar y ejercicios de resolución de problemas. La aprobación se obtiene con el 60% del examen respondido en forma correcta.

Examen final: escrito que consta de preguntas estructuradas a desarrollar y ejercicios prácticos. La aprobación se obtiene con el 60% del examen respondido en forma correcta.

- Condiciones de aprobación del curso

Deberán contar con un 75% de asistencia y aprobación de actividades obligatorias (Trabajos Prácticos). Aprobación del examen parcial o su respectivo recuperatorio/prefinal. Aprobación del examen final.

- Criterios de evaluación

Se valora las respuestas y desempeños en clase: una vez finalizado el desarrollo de un tema teórico, se realizan los prácticos programados guiados por los docentes, para concluir con una puesta en común, permitiendo a las/os estudiantes desempeñar un papel activo y aclarando diferentes dudas.

En el examen, que las/os estudiantes demuestren los conocimientos o habilidades adquiridos.

- Estrategias de devolución de resultados y sugerencias para la superación de dificultades

Clases integradoras previas a los parciales, clases de consultas durante toda la cursada, revisión y resolución de parciales.

Recursos

Trabajos prácticos.
Aula Moodle.
Análisis de videos.
Artículos de divulgación científica.
Guías de lecturas.

Bibliografía

- 1) Singh, Paul R.; Heldman, Dennis R. INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS. Editorial Acribia S.A., Segunda Edición, 2009.
- 2) Ibarz, Alberto; Barbosa-Cánovas, Gustavo V. OPERACIONES UNITARIAS EN LA INGENIERIA DE LOS ALIMENTOS. Ediciones Mundi-Prensa, 2005
- 3) Fennema, O.R. Introducción a la ciencia de los alimentos (tercera edición). Editorial

Acribia, S.A., Zaragoza, 2008. P. Fellows. TECNOLOGIA DEL PROCESADO DE LOS ALIMENTOS: PRINCIPIOS Y PRACTICAS. Editorial Acribia S.A., Tercera edición, 2007