



Licenciatura en Ingeniería en Alimentos y Biotecnología (LINA)

Balances de materia y energía

Datos Generales

1. Nombre de la Asignatura	2. Nivel de formación	3. Clave de la Asignatura
Balances de materia y energía	Licenciatura	I3291
4. Prerrequisitos	5. Área de Formación	6. Departamento
	Básica Particular Obligatoria	Depto. de Química
7. Academia	8. Modalidad	9. Tipo de Asignatura
Ingeniería de las Reacciones Químicas	Mixta	Curso
10. Carga Horaria		
Teoría	Práctica	Total
64	0	64
		11. Créditos
		9

Contenido del Programa

12. Presentación

Para esta unidad de aprendizaje el estudiante identificará los sistemas de unidades y las variables de procesos de alimentos más comunes para relacionarlas con las formas de medirlas aplicando los fundamentos de cálculo. Aplicará la ecuación general de balance para determinar balances de materia y energía en cualquier etapa del proceso utilizando hojas de cálculo. Será capaz de determinar balances de materia y energía en procesos multietapas, con recirculación y purga, utilizando hojas de cálculo. Así mismo podrá plantear problemas para el balance de materia y energía en procesos transitorios elementales de la transformación o conservación de alimentos.

13.- Objetivos del programa

Objetivo General

Desarrollar las habilidades para formular y resolver los balances de materia y energía para diferentes procesos de producción e industrialización de alimentos, a través del uso de herramientas matemáticas e información de propiedades usando tablas y diagramas, con el propósito de seleccionar, operar y diseñar equipos de procesos.

14.-Contenido

Contenido temático sintético

Unidad temática 1: Sistemas de Unidades y Variables de Proceso

Unidad temática 2: Balances de masa/materia

Unidad temática 3: Sistema de fases

Unidad temática 4: Balances de Energía

15. Modalidades del proceso enseñanza-aprendizaje

Rúbricas de evaluación continua.

Exámenes al término de cada unidad con hoja de respuestas para evaluación de éstos, para identificar que el alumno obtiene el conocimiento planteado.

16. Modalidades de evaluación

Revisión de problemas individuales y grupales para la retroalimentación de los ejercicios.

Investigaciones previas evaluadas por lista de cotejo y escala de estimación.

Exámenes (Solución de problemas)

Análisis de casos evaluados por lista de cotejo.

Identificar si el alumno alcanzó los objetivos por unidad mediante el uso de exámenes parciales utilizando una escala de estimación.



UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS
EXACTAS E INGENIERÍAS**

Secretaría Académica

Coordinación de Ingeniería en Alimentos
y Biotecnología

17.- Bibliografía

Principios básicos y cálculos en ingeniería química; David M. Himmelblau; Sexta edición, Pearson Prentice Hall, 2002

Elementary Principles Of Chemical Processes; Felder Richard M. & Rousseau R. W; Third Edition, Wiley 2005

Otros materiales

18. Campo de aplicación profesional

Diseño y optimización de procesos en la industria de los alimentos.

19.- Lugar y fecha de su aprobación

Guadalajara, Jalisco. Agosto 2022.

20.- Instancias que aprobaron el programa

Este programa fue aprobado por los miembros de la Academia Ingeniería de las Reacciones Químicas, en cumplimiento a lo establecido en la fracción IV del artículo 65 de la Ley Orgánica, fracción I y el artículo 8 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos.