



Carrera o programa: INGENIERIA DE ALIMENTOS

Gestión: 2024

Programa Analítico
INGENIERIA DE ALIMENTOS III

1. Datos generales

Unidad de formación:	INGENIERIA DE ALIMENTOS III	Código SISS: 2004018
Carácter: Obligatoria/Electiva	Obligatoria	
Nivel (Semestre/año):	Octavo Semestre	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	Departamento de Química	
Carga horaria total semestre/año	120 horas/semestre	Créditos académicos: 6
Pre-requisitos:	INGENIERIA DE ALIMENTOS II (2004017)	

2. Contenidos mínimos

Unidad Didáctica 1: TRATAMIENTOS TERMICOS PARA LA PRESERVACION DE ALIMENTOS	1.1 Transmisión de calor en estado no estacionario 1.2 Cinética de inactivación microbiana 1.3 Parámetros D, z y F 1.4 Penetración de calor 1.5 Métodos de cálculo de tiempo de tratamiento: Bigelow, Ball y biológico 1.6 Equipos continuos y discontinuos 1.7 Procesamiento aséptico
Unidad Didáctica 2: SECADO	2.1 Tipos de secado 2.2 Isotermas de sorción 2.3 Carta psicrométrica 2.4 Balances de masa y energía 2.5 Resolución de problemas
Unidad Didáctica 3: EVAPORACION	3.1 Concepto y aplicaciones 3.2 Influencia de las propiedades físicas de las disoluciones 3.3 Evaporadores de simple y múltiple efecto 3.4 Recompresión térmica y mecánica de vapor 3.5 Economía de vapor 3.6 Balances de masa y energía 3.7 Efecto de la evaporación en la calidad sensorial de los alimentos



Unidad Didáctica 4: CRISTALIZACION	4.1 Etapas de la cristalización 4.2 Efecto de la temperatura y la presión 4.3 Teorema de Miers 4.4 Tipos de cristales 4.5 Equipos continuos y discontinuos. Aplicaciones
Unidad Didáctica 5: EXTRACCION	5.1 Tipos de extracción 5.2 Lixiviación en una y múltiples etapas 5.3 Balances de masa 5.4 Extracción supercritica 5.5 Equipos continuos y discontinuos.
Unidad Didáctica 6: DESTILACION	6.1 Equilibrios liquidovapor 6.2 Tipos de destilación 6.3 Método de McCabeThiele 6.4 Aplicaciones en la industria alimentaria.
Unidad Didáctica 7: SEPARACIONES POR MEMBRANAS	7.1 Presión osmótica 7.2 Osmosis inversa 7.3 Ultrafiltración 7.4 Tipos de membranas 7.5 Configuraciones de membranas 7.6 Aplicaciones: aguas, alimentos, medio ambiente y otras
Unidad Didáctica 8: METODOS NO CONVENCIONALES DE PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS	8.1 Irradiación de alimentos 8.2 Extrusión 8.3 Presiones ultraelevadas 8.4 Ultrasonido 8.5 Campos eléctricos 8.6 Microondas

3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. EARLE, R. L. Unit operations in food processing. Oxford: Pergamon Press, 1983.
2. GEANKOPLIS, C. Procesos de transporte y operaciones unitarias. México: CECSA, 1998
3. IBARZ, A. & BARBOSA- CANOVAS, G.V. Operaciones unitarias en la ingeniería de alimentos. Madrid: Ed. Mundi- Prensa, 2011
4. MAFART, P. Ingeniería industrial alimentaria, Zaragoza: Acribia, 1994
5. SINGH, R. P. & HELDMAN, D. R. Introducción a la ingeniería de alimentos, Zaragoza: Acribia, 1997.
6. TORREZ, E. Operaciones unitarias. Cochabamba: Editora Moratto, 2011.