



Carrera o programa: INGENIERÍA QUÍMICA

Gestión: 2024

Programa Analítico OPERACIONES UNITARIAS II

1. Datos generales

Unidad de formación:	OPERACIONES UNITARIAS II	Código SISS: 2004078
Carácter: Obligatoria/Electiva	Obligatoria	
Nivel (Semestre/año):	Séptimo Semestre	
Dependencia: Carrera/Programa/Departamento	Departamento de Química	
Carga horaria total semestre/año	120 horas/semestre	Créditos académicos: 6
Pre-requisitos:	OPERACIONES UNITARIAS I (2004072)	

2. Contenidos mínimos

Unidad Didáctica 1: PRINCIPIOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR EN ESTADO ESTACIONARIO	<ul style="list-style-type: none">1.1 Introducción y Mecanismos de Transferencia de Calor.1.2 Transferencia de Calor por Conducción.1.3 Conducción a Través de Sólidos en Serie.1.4 Conducción en Estado Estacionario y Factores de Forma.1.5 Transferencia de Calor por Convección Forzada en el Interior de Tuberías.1.6 Transferencia de Calor Fuera de Varias Geometrías por Convección Forzada.1.7 Transferencia de Calor por Convección Natural.1.8 Ebullición y Condensación.1.9 Intercambiadores de Calor.1.10 Introducción a la Transferencia de Calor por Radiación.1.11 Principios de Transferencia de Calor Avanzada por Radiación.1.12 Transferencia de Calor de Fluidos No Newtonianos.1.13 Coeficientes Especiales de Transferencia de Calor.
--	--



	1.14 Análisis Dimensional en Transferencia de Calor. 1.15 Métodos Numéricos Para Conducción en Estado Estacionario en Dos Dimensiones.
Unidad Didáctica 2: PRINCIPIOS DE TRANSFERENCIA DE CALOR EN ESTADO NO ESTACIONARIO	2.1 Derivación de Ecuaciones Básicas. 2.2 Un Caso Simplificado Para Sistemas con Resistencias Internas Despreciables. 2.3 Conducción de Calor en Estado No Estacionario en Varias Geometrías. 2.4 Métodos Numéricos de Diferencias Finitas Para Conducción en Estado No Estacionario. 2.5 Aplicaciones de Transferencia de Calor en Estado No Estacionario Para el Caso de Enfriamiento y Congelamiento de Alimentos y Materiales Biológicos. 2.6 Ecuaciones Diferenciales del Cambio de Energía. 2.7 Flujo de Capa Límite y Turbulencia en la Transferencia de Calor.
Unidad Didáctica 3: HORNOS Y EVAPORACION.	3.1 Introducción. 3.2 Tipos de Equipos de Evaporación y Métodos de Operación. 3.3 Coeficientes Globales de Transferencia de Calor en Evaporadores. 3.4 Métodos de Cálculo Para Evaporadores de Simple Efecto. 3.5 Métodos de Cálculo Para Evaporadores de Múltiple Efecto. 3.6 Condensadores Para Evaporadores. 3.7 Evaporación de Materiales Biológicos. 3.8 Evaporación Utilizando Recompresión de Vapor.

3. Referencia bibliográfica general de la unidad de formación:

1. McCabe L.W., Smith C.J. y Harriot P. Unit Operations Of Chemical Engineering. Fifth Edition. McGraw-Hill, Inc. U.S.A. (1993).
2. Geankoplis J.C. Transport Processes and Unit Operations. Third Edition. Prentice Hall PTR. U.S.A. (1993).
3. Streeter H. Fluid Mechanics. Fourth Edition. McGraw-Hill, New York (1966).
4. McAdams W.H. Heat Transmission, 3a. Edition, McGraw-Hill, New York.
5. Perry J.H. Chemical Engineers' Handbook. 6th Edition, McGraw-Hill, New York.
6. Levenspiel O. Engineering Flow and Heat Exchange, Plenum Press, New York.