



Carrera o programa: INGENIERÍA QUÍMICA

Gestión: 2024

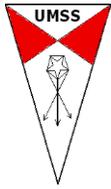
Programa Analítico OPERACIONES UNITARIAS III

1. Datos generales

Unidad de formación:	OPERACIONES UNITARIAS III	Código SISS: 2004199
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:	OPERACIONES UNITARIAS II (2004078)	

2. Contenidos mínimos

Unidad Didáctica 1: SECADO DE MATERIALES DE PROCESO	<ul style="list-style-type: none">1.1 Introducción y Métodos de Secado.1.2 Equipos para Secado.1.3 Presión de Vapor del Agua y Humedad.1.4 Contenido de Humedad en el Equilibrio de Materiales.1.5 Velocidad de las Curvas de Secado.1.6 Métodos de Cálculo para el Período de Secado de Velocidad Constante.1.7 Métodos de Cálculo para el Período de Secado de Velocidad Decreciente.1.8 Transferencia de calor Combinada por Convección, Radiación y Conducción en el Período de Velocidad Constante.1.9 Secado en el Período de Velocidad Decreciente por Difusión y Flujo Capilar.1.10 Ecuaciones para Varios Tipos de Secadores.1.11 Secado criogénico de Materiales Biológicos.1.12 Procesamiento Térmico en estado No Estacionario y Esterilización de Materiales Biológicos.
---	--



Unidad Didáctica 2: PROCESOS DE SEPARACION GAS- LIQUIDO POR ETAPAS Y CONTINUOS.	2.1 Tipos de Procesos de Separación y Métodos. 2.2 Relaciones de Equilibrio entre Fases. 2.3 Etapas de Contacto de Equilibrio Simple y Múltiple. 2.4 Transferencia de Masa entre Fases. 2.5 Procesos de Humidificación Continúa. 2.6 Absorción en Platos y Torres Empacadas. 2.7 Absorción de Mezclas Concentradas en Torres Empacadas. 2.8 Estimación de los Coeficientes de Transferencia de Masa para Torres Empacadas.
Unidad Didáctica 3: PROCESOS DE SEPARACION VAPOR- LIQUIDO	3.1 Relaciones de Equilibrio Vapor-Líquido. 3.2 Contacto de equilibrio de Simple Etapa para Sistemas Vapor-Líquido. 3.3 Métodos de Destilación Simple. 3.4 Destilación con Reflujo y el Método de McCabe-Thiele. 3.5 Eficiencia de Plato en Destilación y Absorción. 3.6 Destilación Fraccionada Utilizando el Método Entalpía-Concentración. 3.7 Destilación de Mezclas Multicomponentes.
Unidad Didáctica 4: PROCESOS DE SEPARACION LIQUIDO-LIQUIDO Y FLUIDO-SOLIDO	4.1 Introducción a los Procesos de Adsorción. 4.2 Adsorción Discontinúa. 4.3 Diseño de Columnas de Adsorción de Lecho Fijo. 4.4 Procesos de Intercambio Iónico. 4.5 Procesos de Extracción Líquido-Líquido de Simple Etapa. 4.6 Equipos para Extracción Líquido-Líquido. 4.7 Extracción Continúa en Contracorriente en Múltiples Etapas. 4.8 Introducción y Equipos para Lixiviación Líquido-Sólido. 4.9 Relaciones de Equilibrio y Lixiviación de Simple Etapa. 4.10 Lixiviación en Contracorriente en Múltiples Etapas.

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.