


	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL EXAMEN COMPLEXIVO		
		CÓDIGO	FIQ-UDTE-001
		PÁGINA	1
		EDICIÓN	1
		FECHA APROB.	2015-11-11

NÚCLEO ESTRUCTURANTE ANÁLISIS Y DISEÑO DE PROCESOS BÁSICOS		
ASIGNATURA OPERACIONES UNITARIAS – Destilación y Extracción		
Prof. Responsable Diego E. Montesdeoca E.	Fecha: 2015-12-18 2016-01-16	Horario: 08:00 – 11:00 08:00 – 10:00
TEMAS TRATADOS	BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA	
1. Destilación Binaria 1.1. Introducción a las operaciones unitarias y de separación 1.2. Fundamentos de la destilación 1.3. Equilibrio Líquido – Vapor, Diagramas de Equilibrio 1.4. Método McCabe-Thiele para el cálculo del número de etapas teóricas. 1.4.1. Fundamento del método: Flujo Molar Constante 1.4.2. Recta de operación en zona de rectificación 1.4.3. Recta de operación en zona agotamiento 1.4.4. Recta de Alimentación. Incidencia de la condición térmica de la alimentación en la destilación 1.4.5. Reflujo Total, Reflujo Mínimo, Reflujo de trabajo 1.4.6. Platos Teóricos, Eficiencia Global, Platos Reales 1.4.7. Plato de Alimentación Óptimo 1.4.8. Algoritmo de Cálculo	McCABE, SMITH, HARRIOT (2007). OPERACIONES UNITARIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA. MEXICO: McGRAW-HILL. HENLEY, E. J., SEADER, J. D. (1988). OPERACIONES DE SEPARACIÓN POR ETAPAS DE EQUILIBRIO EN INGENIERÍA QUÍMICA. BARCELONA: REVERTÉ.	
2. Destilación de Multicomponentes 2.1. Especificación del Nivel de Separación 2.2. Componentes Clave Ligero y Clave Pesado (consecutivos y no consecutivos) 2.3. Estimación de composiciones en D y B en función de especificaciones de CL y CP 2.4. Destilación Flash 2.5. Cálculo de constantes de equilibrio empelando nomogramas de Scheibel y Jenny 2.6. Cálculo de Presión/Temperatura de Burbuja 2.7. Cálculo de Presión/Temperatura de Rocío 2.8. Ecuación de Fenske: número mínimo de etapas	McCABE, SMITH, HARRIOT (2007). OPERACIONES UNITARIAS EN INGENIERÍA QUÍMICA. MEXICO: McGRAW-HILL. SINNOTT R., TOWLER G (2012). DISEÑO EN INGENIERÍA QUÍMICA. ESPAÑA: REVERTE. GEANKOPLIS C. (2010). PROCESOS DE TRANSPORTE Y PRINCIPIOS DE PROCESOS DE SEPARACIÓN. MEXICO: GRUPO EDITORIAL PATRIA	

	UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE INGENIERÍA QUÍMICA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL PROYECTO DE TITULACIÓN		
		CÓDIGO	FIQ-UDTE-001
		PÁGINA	1
		EDICIÓN	1
		FECHA APROB.	2015-11-11

2.9. Ecuación de Underwood: reflujo mínimo 2.10. Correlación de Gilliland para el reflujo y número de etapas 2.11. Etapa óptima de Alimentación	
3. Extracción Líquido – Líquido 3.1. Fundamentos de la Operación 3.2. Equilibrio L-L, Diagramas de Equilibrio 3.4. Balances de Masa en triángulos equiláteros 3.5. Métodos de extracción L-L 3.6. Contacto Sencillo. Solvente mínimo máximo 3.7. Número de etapas para extracción en contracorriente	VIAN/OCÓN (2007). ELEMENTOS DE INGENIERÍA QUÍMICA. ESPAÑA: EDITORIAL AGUILAR.

TRABAJO AUTÓMOMO ASIGNADO

- Consultar 5 modelos termodinámicos para el cálculo de constantes de equilibrio (debe incluir un ejemplo de cálculo demostrativo).
- Construir la curva de equilibrio para el sistema metanol – agua considerando: 1. Idealidad, i y 2. Empleando coeficientes de Van Laar. Comparar los resultados obtenidos frente a datos reales en una única curva y - x .
- Resolver los problemas que quedaron planteados durante las clases.
- Realizar consultas ampliatorias sobre: 1. Influencia de la P y T en la volatilidad relativa y constantes de equilibrio, 2. Mezclas azeotrópicas, 3. Tipos de Platos, 4. Tipos de Condensadores, 5. Tipos de Hervidores, 6. Criterios de debe satisfacer un plato para considerarse como teórico o ideal, 7. Métodos de contacto para Extracción L-L (entre 2 y 4 páginas por cada tema, describir bibliografía utilizada).
- Resolver los problemas del 21.1 a 21.4, 22.1 al 22.6, 23.4 y 23.5 del libro de McCabe, Smith, Harriot

Firma Profesor	Firma Coordinador	Firma Subdecano
Diego E. Montesdeoca E.	Diego E. Montesdeoca E.	Ing. Andrés De La Rosa