

1. IDENTIFICACION.

Materia: **OPERACIONES UNITARIAS III**
Códigos: **SIRE: 6015 EIQ: IQ-5027**
Prelación: **IQ-5016, IQ-5026**
Ubicación: **Séptimo Semestre**
TPLU: **3-3-0-4**
Condición: **Obligatoria**
Departamento: **Operaciones Unitarias y Proyectos**

2. JUSTIFICACION

Las Operaciones Unitarias son la columna vertebral de la Ingeniería Química. En esta asignatura, se cubren los tópicos de destilación, extracción líquida y absorción de gases.

3. REQUERIMIENTOS.

Se requieren conocimientos de Fisicoquímica y balances de materia, energía y momento.

4. OBJETIVOS.

GENERALES

- *Presentar al estudiante un estudio sobre las operaciones de destilación, extracción en fase líquida y absorción de gases.*

ESPECIFICOS

- *Desarrollar y aplicar las ecuaciones de dimensionamiento de las unidades de destilación, extracción y absorción.*
- *Presentar casos sencillos de destilación de multicomponentes, utilizando métodos cortos.*
- *Estudiar la aplicación de los programas de computación en las operaciones unitarias que se cubren en la asignatura.*

5. CONTENIDO PROGRAMATICO

CAPITULO 1. USOS Y CARACTERISTICAS DE LOS PROCESOS DE SEPARACION

Características de los procesos de separación. El factor de la separación.

Separación Mecánica incompleta de las fases. Configuración de flujos. Mezclados. Ley de Ficks. Especificación de problemas. Mecanismos de transferencia de masa; Difusión y Convección. Coeficientes de transferencia. Transferencia de masa en equipos. Analogías.

CAPITULO 2. DESTILACION.

Equilibrio Líquido - Vapor. Evaporación instantánea. Destilación diferencial. Destilación continua. Torres de platos. Torres empacadas. Destilación de multicomponentes. Destilación al vacío. Columnas de despojamiento. Destilación por arrastre de vapor. Programas de computación aplicados a la destilación.

CAPITULO 3. EXTRACCION LIQUIDO -LIQUIDO Y LIXIVIACION.

Equilibrio de extracción. Tipos de sistemas. Métodos de cálculo. Contacto sencillo. Contacto múltiple en corriente directa y contracorriente. Contacto continuo. Aplicación de los programas de computación a la extracción líquido-líquido. Casos de lixiviación.

CAPITULO 4. ABSORCION DE GASES.

Solubilidad y equilibrio. Transferencia de un componente. Balance de materia. Contacto continuo y discontinuo. Sistemas de multicomponentes. Absorción con reacción química. Programas de computación para los problemas de absorción.

6. METODOLOGIA.

Clases teóricas convencionales. Utilización de paquetes de computación para la resolución de problemas de destilación, extracción líquida y absorción.

7. RECURSOS.

Los convencionales en las clases magistrales. Se dispone de una Sala de Computación para las aplicaciones de los paquetes a las Operaciones Unitarias de la asignatura.

8. EVALUACION.

Se contempla la evaluación continua con la realización de 6-7 exámenes parciales, y dos (2) asignaciones de computación con los paquetes disponibles. Cada asignación aporta 5 puntos a la nota del último examen.

9. BIBLIOGRAFIA.

Treybal, R. E. " Operaciones de Transferencia de Masa", 2a. Edición. Mc Graw Hill. 1980

Ocon, J. y Tojo, G., "Problemas de Ingeniería Química". Tomos I y II. Aguilar, 1975.

King, C. J. "Separation Processes", Mc Graw Hill. 1971

Mc Cabe, W. y Smith, J. "Operaciones Básicas de Ingeniería Química". Tomo 2. Reverté. 1975.

Van Winkle, M. "Distillation", Mc Graw Hill. 1975.

10. VIGENCIA:

Desde: Semestre B-2001.