

**1. IDENTIFICACION.**

**Materia:** **OPERACIONES UNITARIAS III**  
**Código:** **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.*