

# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**

## **INSTITUTO POLITÉCNICO SUPERIOR**

### **“GRAL. SAN MARTÍN”**

**PROGRAMA ANALITICO DE LA ASIGNATURA : Operaciones Unitarias II**

**Código : 3.22.1**

**PLAN DE ESTUDIOS : 2001**

**CARRERA : Técnico Universitario en Química**

**DEPARTAMENTO : Química**

**PROFESOR : Edgardo Martín**

**VIGENCIA AÑO: 2001**

**HASTA AÑO :.....**

**PROGRAMA :**

TENTATIVO	DEFINITIVO X	DE EXAMEN
ANUAL	CUATRIMESTRAL	TRIMESTRAL

**CANT. DE HORAS SEMANALES : 5**

**TOTAL HS. CUATRIMESTRALES : 75**

**CICLO : Terciario**

**Aprobado por Res. C.S. N° : 468/2001**

**Aprobado por Res. Ministerio de Educación N° : 2072/98**

#### **OBJETIVOS:**

Dar a conocer a los alumnos los conocimientos necesarios sobre las operaciones unitarias difusionales que se presentan en las industrias químicas, permitiéndole una comprensión del funcionamiento de los equipos que pertenecen a las mismas.

## **PROGRAMA:**

**Unidad 1:** Introducción. Definición de Operaciones Unitarias difusionales.

**Unidad 2:** Operaciones de transferencia vapor – líquido. Destilación. Equilibrio líquido – vapor. Diagramas. Destilación diferencial. Rectificación. Columnas con platos borboteadores. Columnas de rellenos. Destilación por arrastre de vapor. Destilación extractiva y azeotrópica.

**Unidad 3:** Secado. Diagrama psicrométrico. Humedad de equilibrio. Mecanismo del secado. Clasificación de los secaderos. Secaderos spray. Equipos. Torres de enfriamiento.

**Unidad 4:** Transmisión del calor. Clasificación de los procesos de transmisión de calor. Conducción. Convección y Radiación. Coeficientes peliculares. Intercambiadores de calor.

**Unidad 5:** Cristalización. Formas de los cristales. Equilibrio de cristalización en sistemas binarios y ternarios. Cristalización fraccionada. Formación de núcleos. Crecimiento de los cristales. Hábitos de los cristales. Clasificación de los cristalizadores. Equipos.

**Unidad 6:** Evaporación. Distintos tipos de evaporadores. Múltiples efectos. Condensadores. Eyectores. Bombas de vacío. Columnas barométricas. Trampas de vapor.

**Unidad 7:** Extracción líquido-líquido. Diagrama triangular y relaciones entre fases. Equipos de extracción. Extracción de sólidos con líquidos. Equipos para la extracción. Extractores continuos y discontinuos.

## **Bibliografía:**

- Operaciones Básicas de la Ingeniería Química. George G. Brown. Editorial Manuel Marín. Edición 1962.
- Elementos de Ingeniería Química. Angel Vian; Joaquín Ocón. Editorial Aguilar. Edición 1972.
- Introducción a la Ingeniería Química. Walter L. Badger; Julius T. Banchero. Editorial Mc Graw Hill. Edición 1970.
- Operaciones Básicas de Ingeniería Química. Warren L. McCabe; Julian C. Smith. Editorial Reverté. Edición 1971.