

Corresponde al Anexo I de la Resolución N° 93/02

## **ANEXO 1**

**DEPARTAMENTO DE:** Química

**ASIGNATURA:** Química Tecnológica.

**CARRERAS - PLAN:** Licenciatura en Química - Plan 1997

**CURSO:** Cuarto

**REGIMEN:** Cuatrimestral

**CARGA HORARIA:**

- Teóricos: 64 Hs
- Prácticos: 96 Hs

**CICLO LECTIVO:** A partir del 2001

**EQUIPO DOCENTE DE LA CATEDRA:**

Ing. Gloria Foco. Profesora Adjunta Simple

Ing. Rosanna Varela. Jefa de Trabajos Prácticos

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 93/02

## **ANEXO II**

**ASIGNATURA:** Química Tecnológica

**CICLO LECTIVO:** 2001

### **PROGRAMA ANALITICO**

#### **TEMA 1**

##### **Introducción al cálculo en procesos**

- Unidades y Dimensiones
- Conversión de Unidades
- Sistema de Unidades
- Homogeneidad dimensional y Cantidades adimensionales

#### **TEMA 2**

##### **Procesos y Variables de Procesos**

- Masa y Volumen
- Caudal
- Composición Química
- Presión
- Temperatura

#### **TEMA 3**

##### **Balances de Masa**

- Fundamentos de los Balances de Masa
- Clasificación de los Procesos
- Cálculos de balances de masa
- Balances en procesos de varias unidades
- Recirculación y desviación

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 93/02

#### **TEMA 4**

##### **Balances de Energía**

- Formas de Energía: La primera Ley de la Termodinámica
- Energía cinética y potencial
- Balances de energía para sistemas cerrados
- Balances de energía para sistemas abiertos
- Procedimientos de balance de energía
- Balances de energía mecánica
- Balances combinados de materia y energía

#### **TEMA 5**

##### **Procesos de Separación**

- Usos y características de los procesos de separación
- Importancia económica de los procesos de separación
- Características de los procesos de separación
- Agente de separación
- Factor de separación
- Procesos controlados por el Equilibrio
  - Sistemas vapor- líquido
  - Sistemas líquido - líquido
  - Sistemas líquido - sólido
  - Sistemas con factor de separación infinito
- Procesos controlados por la velocidad
- Difusión gaseosa
- Osmosis Inversa

#### **TEMA 6**

##### **Destilación Binaria**

- Descripción
- Principios de diseño de columnas
- Método de McCabe- Thiele
  - Balance de materia para etapa simple
  - Cálculo etapa a etapa
  - Localización del plato de alimentación
  - Etapas de equilibrio

Corresponde al Anexo II de la Resolución N° 93/02

Reflujo  
Número mínimo de etapas  
Reflujo mínimo  
Alimentaciones múltiples y extracciones laterales

### **TEMA 7**

#### **Escalonamiento Simple- Lineal**

- Lavado de sólidos finamente divididos
- Lavado de barro de bauxita
- Lavado en una sola etapa
- Escalonamiento en múltiples etapas. Flujo cruzado
- Escalonamiento en múltiple etapas. Flujo Contracorriente

### **TEMA 8**

#### **Flash (Vaporización súbita)**

- Especificaciones del proceso
- Aproximaciones algebraicas
- Especificación de variables
- Presión y relación V/L
- Temperatura y relación  $v_i/f_i$
- Presión y relación  $v_i/f_i$
- Presión y Temperatura
- Presión y Entalpia del producto
- Regla de la palanca

### **TEMA 9**

#### **Industrias**

- Descripción de procesos de separación involucrados en la obtención de aceite de girasol
- Descripción de procesos de separación involucrados en la obtención de leche en polvo.

Corresponde al Anexo III de la Resolución N° 93/02

### **ANEXO III**

**ASIGNATURA:** Química Tecnológica

**CICLO LECTIVO:** 2001

#### **BIBLIOGRAFIA**

- Felder, R.M. y Rousseau, R .W.; “Principios elementales de los procesos químicos”; Addison -Wesley Iberoamericana, 1991.
- Himmelblau, D.; “Principios y cálculos básicos de la ingeniería química”; Compañía Editorial Continental, 1962.
- Hougen, O.A. and Watson, K. M.; “Chemical Process Principies” Part one, Material and Energy balances; John Wiley & sons, Inc. 1943.
- King, “Procesos de separación”; Editorial Reverté SA., 1980
- Hines, A.L. and Maddox, R.N.; “Mass Transfer, Fundamentals and Applications”; Prentice -Hall Internacional series, 1985

Revistas

- A & G, Publicación trimestral de la Asociación Argentina de Grasas y Aceites.

Corresponde al Anexo IV de la Resolución N° 93/02

## ANEXO IV

**ASIGNATURA:** Química Tecnológica

**CICLO LECTIVO:** 2001

### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS**

- Guía de Problemas N° 1: Unidades y Conversión  
Problemas de aplicación donde se revén los conceptos detallados en el Tema 1 del programa analítico presentado: conversión de unidades, homogeneidad dimensional y cantidades adimensionales.
- Guía de Problemas N° 2: Variables de Procesos  
Resolución de problemas que incluyen manómetros diferenciales, escalas termométricas, densidad, estequiometría de las reacciones químicas, reactivo limitante, etc.
- Guías de Problemas N° 3 y 4: Diagramas de Flujo y Balances de Masa sin Reacción Química.  
Resolución de problemas con balances totales de masa y balances por componentes en equipos concentradores, evaporadores- cristalizadores, para destilación continua, en columnas de absorción y torres empacadas, etc.
- Guía de Problemas N° 5: Balances de Energía  
Resolución de problemas de aplicando la Primera Ley de la Termodinámica, balances de energía para sistemas cerrados y para sistemas abiertos, balances de energía mecánica y balances combinados de materia y de energía- Uso de Tablas
- Guía de Problemas N° 6: Procesos de Separación  
Resolución de problemas de procesos controlados por el equilibrio y controlados por la velocidad. Destilación binaria: cálculo de diseño de columnas de destilación por el método de McCabe- Thiele.  
Escalonamiento Simple lineal: ejemplos de su utilización. Vaporización Súbita

Corresponde al Anexo V de la Resolución N° 93/02

## **ANEXO V**

**ASIGNATURA:** Química Tecnológica

**CICLO LECTIVO:** 2001

### **ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVEEN**

- Visita a la Planta elaboradora de productos lácteos CONSOMME S.A.
- Visita a la Planta elaboradora de aceite y mayonesa GENTE DE LA PAMPA S.A.
- Visita a Bahía Blanca, a la Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI), donde se conocerán las actividades desarrolladas por el grupo de alimentos de dicho instituto y a la Universidad Nacional del Sur para el ciclo 2002.

Corresponde al Anexo VI de la Resolución N° 93/02

## **ANEXO VI**

**ASIGNATURA:** Química Tecnológica

**CICLO LECTIVO:** 2001

### **PROGRAMA DE EXAMEN**

El Programa de examen coincide con el programa analítico.