



## PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **SIMULACIÓN DE PROCESOS II**  
CÓDIGO **Q808**  
ESPECIALIDAD/ES: **Ingeniería Química**

### Contenidos Analíticos:

#### 1) INTRODUCCION A LA SIMULACION DE PROCESOS:

Análisis y Simulación de Procesos: Principios generales. Modelos y construcción del modelo.

Tipos de modelos: De fenómenos de transporte, de balance de población, empíricos.

Otras clasificaciones: Determinísticos y probabilísticos; lineales y no lineales; de estado estacionario y de estado no estacionario; a parámetros distribuidos y a parámetros globalizados.

Modelos basados en principios de Fenómenos de Transporte. Descripciones molecular, microscópica, de gradiente múltiple, de gradiente máximo y macroscópica.

Tipos de condiciones de contorno para transferencia de materia y energía.

Determinación y análisis de datos experimentales.

Modelos de balance de población: Descripción de tipos de flujo en tanques de proceso. Funciones de distribución por edad. Balance general. Interpretación de funciones de distribución. Modelos combinados.

Análisis de subsistemas: Casos de fenómenos de transporte y de balance de población.

Análisis de sistemas: Principios y aplicaciones. Modelado de problemas de transferencia de calor y materia.

#### 2) SOFTWARES DE SIMULACION DE PROCESOS:

Introducción al uso de distintos softwares utilizados en simulación de sistemas físicos y procesos químicos.

Cálculo en sistemas sencillos sin y con reacción química.

#### BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

- Bird, R.B., Stewart, W.E. y Lightfoot, E.N.: Fenómenos de Transporte (1964). Reverté (DIQ).

- Costa Novella, E.: Ingeniería Química (Vols. 1 a 7) (1985). Alhambra Universidad (DIQ).

- Henley, E.J. y Rosen, E.M.: Cálculo de Balances de Materia y Energía (1973). Reverté (DIQ).

- Himmelblau, D.: Principios Básicos y Cálculos en Ingeniería Química. (1997). Prentice-Hall, 6ta. Edición (DIQ).

- Himmelblau, D. y Bischoff, K.B.: Análisis y Simulación de Procesos (1976). Reverté (DIQ).



**Bibliografía complementaria:**

- Cárcel Ejarque, F.: Mathcad 7 Professional (1998). Anaya Multimedia (CIDCA).
- Farina, I.H., Ferretti, O.A. y Barreto, G.F.: Introducción al Diseño de Reactores Químicos (1986). Eudeba (DIQ).
- Fishwick, P.: Simulation, Model design and Execution: Building Digital Worlds (1993). Prentice Hall (DIQ).
- Gould, H. y Tobochnik, J.: Introduction to Computer Simulation Methods.(1996). Addison-Wesley, 2nd Edition (DIQ).
- Ingels, D.M.: What every Engineer should Know about Computer Modelling and Simulation (1985). Marcel Dekker (DIQ).
- Law, A.M. y Kelton, W.D.: Simulation, Modeling and Analysis (1991). Mc Graw-Hill (DIQ).
- Luyben, W.L.: Process Modeling, Simulation and Control for Chemical Engineers (1995). Mc Graw-Hill (DIQ).
- Najim, K.: Process Modelling and Control in Chemical Engineering (1996). Marcel Dekker (DIQ).
- Press, W., Teukolsky, S., Vetterling, W. y Flannery, B. : Numerical recipes in FORTRAN: The art of scientific computing (1992). Cambridge University Press (DIQ).
- Press, W., Vetterling, W., Teukolsky, S. y Flannery, B.: Numerical Recipes Example Book (FORTRAN), 2nd Ed. Cambridge University Press (DIQ).
- Rice, R.G. y Do, D.D.: Applied mathematics and modelling for Chemical Engineers (1995). Wiley (DIQ).
- Weber, J.: Basic Programs for Chemical Engineering Design (1984). Marcel Dekker (DIQ).