



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **INGENIERÍA DE LAS OPERACIONES
FÍSICAS I**
CÓDIGO **Q809**
ESPECIALIDAD/ES: **Ingeniería Química**

Contenidos Analíticos:

TRANSPORTE DE MATERIALES.

1. Movimiento de fluidos. Fluidos newtonianos y no-newtonianos. Cañerías. Normas ANSI. Accesorios en cañerías. Válvulas. Ecuación de Energía Mecánica. Pérdidas por fricción. Diseño de cañerías. Flujo incompresible. Golpe de ariete. Flujo Compresible. Normas API RP 520 y 521. Flujo no newtoniano. Flujo bifásico gas-líquido. Sistemas de Cañerías Complejas.

2. Bombeo de líquidos. Clasificación y descripción de los distintos tipos de bombas. Curvas características. Limitaciones en la succión. Sistemas de bombeo. Control de bombeo de líquidos. Influencia de las distintas variables operativas. Eficiencia.

3. Compresión de gases. Clasificación y descripción de los distintos equipos utilizados en el movimiento de gases. Potencia de un compresor. Cálculo de la eficiencia. Compresión con enfriamiento intermedio. Cantidad de agua de enfriamiento necesaria. Ventiladores y sopladores. Características y Control de compresores alternativos. Características y control de compresores dinámicos. Problemas de inestabilidad en compresores dinámicos. Influencia de las distintas variables operativas.

4. Sistemas de partículas sólidas. Caracterización de partículas sólidas. Sólidos particulados a granel. Dinámica de partículas. Flujo de fluidos a través de un lecho fijo de partículas. Fluidización de partículas sólidas. Transporte neumáticos de sólidos. Diseño de cañerías de transporte de neumático.

MEZCLADO

1. Equipos utilizados para la agitación. Tipo de agitadores. Mezclado de sólidos. Cálculo de Potencia de agitación.

AUMENTO Y REDUCCIÓN DE TAMAÑO

1. Aglomeración de sólidos. Equipos utilizados para este propósito.

2. Leyes de la desintegración de sólidos. Teoría de Rittinger y Ley de Kick. Expresión del trabajo de desintegración. Ley de Bond. Diferentes equipos utilizados. Quebrantadores y molinos.

SEPARACIONES MECÁNICAS

1. Sistemas gas-sólido. Métodos gravitacionales. Cámaras de sedimentación. Su cálculo. Métodos inerciales. Cámaras de choque. Ciclones, su cálculo. Filtros de bolsas y mangas. Separadores húmedos. Precipitadores electrostáticos.



BIBLIOGRAFÍA GENERAL:

Básica:

- Farina I.H., Yamashiro C.E. y Navarro A.F.. Operaciones con Transferencia de Cantidad de Movimiento. DIQ-FI-UNLP. 1994.
- Holland F.A. Flujo de Fluidos para Ingenieros Químicos. Ed. Geminis. 1980.
- Perry J.H. y Green D.W. Chemical Engineering Handbook 7º Ed.. Mc Graw Hill. 1980.

Complementaria:

- Karassik I.J., Krutzsch W.H. y Messina J.P. Pump Handbook. Mc Graw Hill. 1976.
- Ludwig E.E. Applied Process Design for Chemical and Petrochemical Plants. Vol 1. 2º Ed. Gulf Publishing Company. 1979.
- Crocker S. Piping Handbook. 5ºEd. Mc Graw Hill, 1967.

Toda la bibliografía se encuentra disponible en la Biblioteca del Departamento de Ingeniería Química.