

PROGRAMA DE QUÍMICA INDUSTRIAL (OPERATIVA)

1972-1973

- 1) Campo de la química industrial. Disciplinas que intervienen. Operaciones y procesos. Balances de materia, calor y cantidad de movimiento. Fenómenos de Transporte. Transferencia de cantidad de movimiento. Ecuación de Newton. Fluidos newtonianos y no newtonianos. Régimen laminar y turbulento. Balance de materia diferencial e integral; ecuación de continuidad. Balances sin y con reacción química.
- 2) Análisis dimensional. Teorema de Buckingham. Métodos de los índices de Rayleigh. Aplicación a la pérdida de presión en fluidos en movimiento. Ecuaciones diferenciales. Su utilización a través del análisis dimensional. Teoría de la similitud, cambio de escala. Correlaciones.
- 3) Circulación de fluidos. Ecuación de Bernoulli. Pérdida de presión por fricción. Su estimación en una cañería. Ecuación de Hagen-Poiseuille. Factor de fricción. Rugosidad. Cálculo de potencia de bombas para circulación en una tubería.
- 4) Filtración. Aplicación de la teoría de la circulación de fluidos a la filtración. Desagotaje de Koseny-Carmen. La teoría de Carmen. Volumen de filtración a velocidad constante. Determinación de "alfa". Determinación del área de un filtro. Tipos de filtros. Otras operaciones para la separación de sólido-líquido.
- 5) Transferencia de calor. Ecuación de la conducción de Fourier. Número de Prandtl. Convección en sistemas heterogéneos y en áreas variables. Convección. Coeficiente pelicular: valores medios aritméticos y logarítmicos. Coeficientes globales. El número de Nusselt. Correlaciones para diferentes casos. Transferencia con condensación de vapor. Cálculo de los intercambiadores de calor. El factor JOTA.
- 6) Operaciones difusionales: Ley de Fick de la difusión. Su integración. Ecuación general de la difusión. Difusión en gases, líquidos y no electrolitos. Difusión en flujo turbulento. Valores de los coeficientes de difusión. Correlaciones.
- 7) Transferencia de masa en interfases. Teoría de la doble película. Concentración en la interfase. Coeficiente global de transferencia. Control de película. El número de Schmidt. Recta de operaciones: Transferencia en cocorriente, contracorriente, en cascada y discontinua. La etapa ~~fixer~~ ideal. Equipos industriales para efectuar la transferencia de masa.