

PROGRAMA

1. INTRODUCCION A LA QUIMICA INDUSTRIAL

Química de laboratorio y química de planta. Diferencias. Procesos discontinuos y continuos. Concepto de diseño. Sistemas y procesos. Su simulación. Balances globales de masa y energía. El "volumen de control". El reciclaje y la purga. Estudio de las transformaciones físicas y químicas. Medición y control de los cambios. Incidencia sobre los valores económicos. Sistemas de unidades.

2. NOCIONES DE ECONOMIA PARA EVALUAR PROYECTOS

Estudio de mercado. La oferta y la demanda. Proyección de la demanda. Localización del proyecto. Factores que lo determinan. Inversión. Su composición. Métodos sencillos para estimar la inversión. Costos. Diferentes tipos de costeo. Criterios para la evaluación de un proyecto.

3. FLUIDODINAMICA

Viscosidad. Fluidos newtonianos y no-newtonianos. Regímenes laminar y turbulento. Perfiles de velocidad. Ecuación de continuidad. Ecuación de energía para un proceso en estado estacionario. Ecuación de Bernoulli. El "trabajo irreversible". Factor de fricción y pérdida de carga. Diseño de cañerías. Resistencias locales. Accesorios. Medidores de caudal. Equipos productores de movimiento de fluidos: bombas, compresores, ventiladores. Enfoques económicos.

4. TRANSMISION DE CALOR

Principio de conservación de la energía. Mecanismos de transmisión de calor: conducción, convección y radiación. Intercambiadores de calor. Distintos tipos y aplicaciones. Métodos de diseño. Condiciones óptimas de operación de un intercambiador. Enfoques económicos.

5. TRANSFERENCIA DE MATERIA

Principio de conservación. Mecanismos de transferencia: difusión y convección. Operaciones difusionales importantes: Absorción, desorción, extracción sólido-líquido y líquido-líquido. Destilación "flash". Rectificación. Métodos gráficos de diseño.

6. DISEÑO DE REACTORES HOMOGENEOS

Conceptos fundamentales. Proceso de mezclado y velocidad de reacción química. Reactores homogéneos ideales. Ecuaciones de diseño. Aspectos económicos. Reacciones múltiples: reacciones en serie y en paralelo. Reactores no-isotérmicos. Diseño.

7. CINETICA Y CATALISIS HETEROGENEA

Cinética heterogénea. Reacciones sólido-fluido. Modelos. Control químico y control difusional. Determinación de la etapa controlante. Reacciones fluido-fluido. Sistema gas-líquido. Ecuación de velocidad. Catálisis heterogénea. Fundamentos. Pastilla de catalizador ideal. Factor de efectividad. Modelos cinéticos. Aplicación al diseño de reactores. Aspectos económicos.

8. MODELOS DE OPTIMIZACION

Importancia de la optimización durante la toma de decisiones en un problema industrial. Variables de estado y de decisión. Criterios de optimización de equipos: tecnológicos, económicos y más allá de los económicos. Igualdades y desigualdades limitantes. Nociones sobre modelos probabilísticos. Algunos modelos triviales del tipo de los usados en programación lineal. Simulación de una planta química típica.

9. PANORAMA DE LA INDUSTRIA QUIMICA ARGENTINA

Materias primas. Industria instalada. Proyectos en vías de desarrollo. Petroquímica y agroquímica.

Aprobado por Resolución DT 489/78

M. Bot
DRA. URSULA BOHM DE
DEPARTAMENTO DE QUIMICA INDUSTRIAL
DIRECCION DE INVESTIGACIONES