

Temario Transferencia de Calor

1. Conceptos básicos de la transferencia de calor

Objetivos: Analizar los diferentes mecanismos de transferencia de calor e Identificar las operaciones unitarias de transferencia de calor

- 1.1 Conducción
- 1.2 Propiedades térmicas de los materiales
- 1.3 Convección
- 1.4 Transferencia de calor por radiación
- 1.5 Mecanismos combinados de transferencia de calor
- 1.6 Operaciones unitarias de transferencia de calor

2 Transferencia de calor por conducción en estado estacionario

Objetivo: Calcular las pérdidas y ganancias de calor debidas al mecanismo de conducción.

- 2.1 Conducción de calor a través de una placa plana o una pared
- 2.2 Conducción de calor a través de un cilindro hueco
- 2.3 Conducción de calor a través de una esfera hueca
- 2.4 Conducción de calor a través de sólidos en serie
- 2.5 Cilindros de capas múltiples
- 2.6 Conducción de calor a través de materiales en paralelo
- 2.7 Combinación de convección y conducción y coeficientes generales
- 2.8 Grosor crítico del aislante para un cilindro

3. Conceptos Fundamentales en la transferencia de calor por convección

Objetivo: Calcularán correctamente las pérdidas y ganancias de calor provocadas por el mecanismo de convección natural.

- 3.1. Consideraciones de flujo de fluidos
- 3.2. Flujo combinado de fluidos: consideraciones de energía
- 3.3. Convección natural en fluidos adyacentes en una pared vertical
- 3.4. Convección natural en canales verticales
- 3.5. Convección natural para superficies horizontales
- 3.6. Convección forzada en el flujo interno
- 3.7. Convección forzada para flujo externo
- 3.8. Transferencia de calor con un cambio de fase: ebullición y condensación

4. Diseño de intercambiadores de calor

Objetivo: Identificar los criterios de selección de equipos industriales de transferencia de calor, según las necesidades del proceso.

- 4.1. Caracterización de intercambiadores de calor: aplicaciones
- 4.2. Coeficiente total de transferencia de calor
- 4.3. Análisis de los intercambiadores de calor

- 4.4. Método de la diferencia media logarítmica de temperatura
- 4.5. Relaciones de efectividad NUT para diseño y rendimiento
- 4.6. Selección de intercambiadores
- 4.7. Efectividad del intercambiador de calor
- 4.8. Ensuciamiento de un intercambiador de calor

5. Diseño de Evaporadores

Objetivo: Caracterizar y calcular sistemas de evaporación.

- 5.1. Tipos de equipos de evaporación y métodos de operación
- 5.2. Coeficientes totales de transferencia de calor en evaporación
- 5.3. Método de cálculo para evaporadores de un solo efecto
- 5.4. Métodos de cálculo para evaporadores de múltiple efecto
- 5.5. Condensadores para evaporadores
- 5.6. Evaporación de materiales biológicos
- 5.7. Evaporación mediante recompresión de vapor
- 5.8. Capacidad de un evaporador/economía de un evaporador