



OPERACIONES UNITARIAS I Y LABORATORIO	
SIGLA: IND – 436	HORAS TEÓRICAS SEMANALES: 4
PRE REQUISITO: QMC-206, MAT-207	HORAS PRÁCTICAS SEMANALES: 2
NIVEL: CUARTO SEMESTRE	HORAS LABORATORIO SEMANALES: 0

OBJETIVOS DE LA MATERIA

Desarrollar conocimientos y capacidades propios del cálculo y diseño de sistemas con fluidos. Aplicará los conceptos, principios, métodos y criterios para el diseño, selección, operación y adaptación de equipos industriales que involucren transferencia de cantidad de movimiento.

COMPETENCIAS

A la culminación del curso el estudiante será capaz de comprender y aplicar los principales conceptos referidos a los fluidos y orientarlos al diseño y de procesos industriales.

MÉTODOS Y MEDIOS

Métodos:

Clase magistral expositiva
Prácticas semanales

Medios:

Pizarra
Presentación con diapositivas

CONTENIDO ANALÍTICO

CAPITULO 1: TRANSPORTE DE FLUIDOS

- 1.1 Ecuación de energía mecánica, definición de viscosidad.
- 1.2 Líquidos newtonianos y no newtonianos.
- 1.3 Pérdidas por fricción en tubería y accesorios.
- 1.4 Determinación de caudal y diámetro óptimo de tubería.
- 1.5 Diseño de redes de tuberías.

CAPITULO 2: TUBERÍAS Y ACCESORIOS

- 2.1 Tipos de tuberías.

- 2.2 Empalmes y uniones, codos y otros.
- 2.3 Códigos y normas.
- 2.4 Instalación de tuberías.
- 2.5 Costos

CAPITULO 3: MEDICIÓN DE FLUJO

- 3.1 Medidores de presión
- 3.2 Tubo Pitot, anemómetros
- 3.3 Orificios, boquillas, aforadores, tubo Venturi.
- 3.4 Contadores Vertederos.
- 3.5 Contadores mecánicos, electrónicos.
- 3.6 Sistemas de control.

CAPITULO 4: BOMBAS Y COMPRESORES

- 4.1 Clasificación de bombas y compresores
- 4.2 Cálculo de potencia de bomba y compresores.
- 4.3 Determinación de tipo de bomba y compresor adecuado a los procesos
- 4.4 Cálculo de potencia de bomba.
- 4.5 Determinación de ventiladores
- 4.6 Cálculo de potencia de ventiladores y compresores.
- 4.7 Normas de uso de bombas

CAPITULO 5: AGITACION Y MEZCLADO

- 5.1 Agitación y mezclado.
- 5.2 Importancia de la agitación y el mezclado, criterios y tiempo de mezclado.
- 5.3 Clasificación y características de equipos de mezclado y agitación.
- 5.4 Líquidos, pastas.



ESTRUCTURA REFERENCIAL DE EVALUACIÓN

Asistencia/Auxiliatura	10%
Trabajos individuales y grupales	20%
1er Examen Parcial	20%
2do Examen Parcial	20%
Examen Final	30%
	100%

BIBLIOGRAFÍA

- *Streeter y Wyle, E.B, "Mecánica de Fluidos" 8ª Edición, Mc Graw Hill*
- *McCabe, W.L. y Sinitli, J.C, "Operaciones Básicas de Ingeniería Química", Editorial Reverté Barcelona.*
- *Bird - Steward – Lightfoot "Fenómenos de Transporte", Reverté, Barcelona (1992).*
- *Perry, R.H., Green, D.W., Maloney, "Manual del ingeniero químico", McGraw-Hill Donal.*