

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
TÉCNICO UNIVERSITARIO EN QUÍMICA MENCIÓN QUÍMICA INDUSTRIAL

Sigla Asignatura: OPU000 Asignatura : OPERACIONES UNITARIAS Requisito(s): Matemática II Química Analítica Cuantitativa	Sigla Carrera: QQ	Hr. Teóricas semana : 3 Hr. Prácticas semana: 0 Hr. Total semana: 3
OBJETIVO(s) Al aprobar la asignatura, el alumno será capaz de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Explicar operaciones relacionadas con fluidos, fenómenos de transferencia de calor y mezclado de sólidos. 2. Aplicar las leyes y conceptos de la termodinámica a las operaciones unitarias. 3. Realizar diagramas de flujo de procesos de planta de la industria química. 4. Reconocer los principales equipos y maquinarias que se utilizan en la industria química. 		
CONTENIDOS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Elementos básicos de termodinámica química. <ul style="list-style-type: none"> • Leyes fundamentales de la termodinámica. • Aplicaciones de las leyes de la termodinámica. 2. Clasificación y propiedades de los fluidos. <ul style="list-style-type: none"> • Mecánica de fluidos. • Fenómenos de flujo de fluidos, flujo laminar y flujo turbulento. • Flujo de fluidos no compresibles y compresibles. • Sistemas de medición de caudal de fluidos. • Equipos de transporte de fluidos. • Agitación y mezcla de líquidos. 3. Mecanismos de transferencia de calor. <ul style="list-style-type: none"> • Conducción, Convección, y radiación. • Ley de Fourier y ley de Newton del enfriamiento. • Minimización de pérdida de calor en paredes. • Cálculo de coeficientes individuales de transferencia de calor, convección forzada en tubos circulares. • Equipos de intercambio de calor. 4. Transferencia de materia y sus aplicaciones. <ul style="list-style-type: none"> • Equilibrio de fases. • Procesos de destilación. • Procesos de adsorción y absorción. • Operaciones de humidificación. • Cristalización. 5. Transporte y mezclado de sólidos. <ul style="list-style-type: none"> • Propiedades y manipulación de los sólidos. • Mezclado de sólidos y pastas y equipos utilizados. • Secado de sólidos. 		
METODOLOGÍA DE TRABAJO: Clases expositivas empleando ayudas audiovisuales		
EVALUACIÓN: Certámenes escritos		

BIBLIOGRAFÍA :

1. **LEVINE, IRA N.** "Fisicoquímica". Vol.1 y 2. 4ª ed. Madrid: McGraw Hill- Interamericana de España, S.A.U.,1998, 1002 p. :II
2. **HIMMELBLAU, DAVID M.** "Balance de materia y energía". 4ª ed. México: Prentice Hall, 2001. 660p.
3. **LIRA CANGUILHEM, IGNACIO.** "Termotecnia, teoría y métodos". 1ª ed. Santiago de Chile: Editorial Universitaria, 1992. 556 p. : II
4. **MC CABE, WARREN LEE; SMITH, JULIAN C.; HARRIOT, PETER.** "Operaciones básicas de ingeniería química". Traducción 4ª ed. en inglés Madrid: McGraw Hill, 1991. 1112 p. :II

Elaborado por: Zulema Maldonado R. y Evelyn Alfaro.

Aprobado por: Consejo Normativo de Sedes, Marzo 2004

Actualizado por:

Observaciones: