

Nombre de la materia	Operaciones unitarias II
Clave	381
Créditos	5
Horas por semana	3
Pre requisitos	Operaciones unitarias I
Propósito	
Relaciona y analiza el dimensionamiento preliminar de equipos u operaciones simples que se limitan a transporte de momento y calor.	
Competencias a desarrollar	
<p>B1 Emplea la abstracción, el análisis, la síntesis y la creatividad en la solución de problemas y realización de proyectos.</p> <p>B2 Relaciona y aplica los conocimientos teóricos en su desempeño profesional.</p> <p>B4 Utiliza la comunicación oral y escrita de manera eficaz y eficiente en español y en un segundo idioma.</p> <p>B9 Establece la honorabilidad, veracidad, lealtad y responsabilidad, como normas de su conducta.</p> <p>G2 Demuestra conocimientos en las áreas de: química, física, matemáticas y fisicoquímica indispensable para el ejercicio de su profesión.</p> <p>E4-IAQL Utiliza sus conocimientos en el área de la ingeniería de alimentos para diseñar, desarrollar, transferir y ejecutar procesos productivos evaluándolos, manteniéndolos y mejorándolos con sólidos conocimientos en fisicoquímica de alimentos, balance de materia y energía y operaciones unitarias de transformación.</p> <p>E7-IQA Utiliza sus conocimientos del área de la ingeniería para diseñar, desarrollar y operar procesos productivos y plantas de tratamiento evaluándolos, manteniéndolos y mejorándolos con sólidos conocimientos en operaciones unitarias.</p>	
Resumen de contenidos	
<ol style="list-style-type: none"> Operaciones unitarias basadas en transferencia de calor (intercambiadores de calor, pasteurización, esterilización, evaporación: evaporización simple y de doble o triple efecto; liofilización, secado, refrigeración y congelación). Operaciones Unitarias basadas en transferencia de masa (Humidificación: cálculo de humidificadores, torres de enfriamiento y de secadores; destilación: destilación simple o cerrada, destilación abierta y destilación fraccionada; lixiviación, adsorción y membranas). Extracción sólido líquido (operación continua multietapa, operación por lotes en circuito cerrado por percolación, operación en lazo abierto por percolación, proceso en una, dos y tres etapas, efectos de la temperatura del solvente, efectos del caudal del solvente, efectos del tiempo de procesamiento optimización económica del proceso, balance de masa, extracción líquido-líquido). Absorción de gases en columnas rellenas (principios que gobiernan la absorción de gases en columnas rellenas, análisis cuantitativo de gases y líquidos, balance y coeficiente de transferencia de masa, características hidrodinámicas de una columna rellena, punto de carga e inundación). Fundamentos de Intensificación de Procesos (conceptos básicos, procesos intensificados). Filtración (conceptos relevantes de filtración, optimización funcional, Ley de Darcy, resistencia media y de la torta, lavado del filtro, optimización económica) Reactores (continuamente agitado, tubular, por lotes, serie de tanques agitados, catalítico) 	
Metodología de la enseñanza	
<p>Análisis de casos de ingeniería.</p> <p>Discusión grupal de tópicos de control.</p> <p>Prácticas de simulación de sistemas de control.</p>	
Evaluación de la materia	

Exámenes parciales

Tareas

Proyecto final

Referencia bibliográfica

McCabe, W. L y Smith, J.C. **2000**. Operaciones básicas de Ingeniería Química. Editorial Reverté, S.A

Geankoplis C. J. **2003**. Transport Processes and Separation Process Principles. 4ª edición. Prentice Hall.

Foust A. S., Wenzel L. A., Clump, C. W., Maus, L., Andersen, L. B. **2000**. Principios de Operaciones Unitarias. 1ª edición. Ed. CECSA.

Chapra, Steven C.; Canale, Raymond P. **2007**. Métodos Numéricos para Ingenieros. Quinta Edición. McGraw-Hill. Interamericana. México

Foust Alan S. Wenzel Leonard A. Principios de Operaciones Unitarias. CECSA

Henry J G, y Heinke G W. **1996**. Ingeniería Ambiental. 2ª Edición. Prentice Hall. México.

Mackenzie L. Davis y Susan J. Masten. **2005**. Ingeniería y Ciencias Ambientales. McGrawHill. México.

Ocon García, J y Tojo Barreiro G. Problemas de Ingeniería Química. Editorial Aguilar.