

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA QUÍMICA Y BIOPROCESOS

IIQ2023 OPERACIONES UNITARIAS II

Créditos y horas:	10 créditos UC / 10 horas (3 h. cátedra; 1,5 h. Laboratorios; 5,5 h. experiencias de aprendizaje independiente)
Profesor:	Pedro Bouchon
Coordinador:	Por definir
Bibliografía:	No tiene
Descripción:	El curso Operaciones Unitarias II busca aplicar fundamentos fisicoquímicos y de transferencia de masa en el análisis de los procesos de separación más frecuentemente utilizados en la industria química, de alimentos y biotecnológica. Asimismo, se describen los principales equipos utilizados y se otorgan bases para su diseño y análisis, tanto en operaciones continuas como en etapas. El curso considera desarrollo de tareas individuales, laboratorios, estudio de casos, salida a terreno y evaluaciones escritas.
Pre-requisitos:	IIQ2003
Co-requisitos:	No tiene
Tipo de curso:	Curso Mínimo
Objetivos de aprendizaje:	<ol style="list-style-type: none">1. Analizar un proceso estacionario de separación de interfase aplicando correctamente fundamentos fisicoquímicos, balances de materia y energía.2. Comprender los conceptos de fuerza motriz y equilibrio en un proceso de separación de interfase, y su relevancia al analizar un proceso en etapas y un proceso de contacto continuo.3. Utilizar coeficientes de transferencia de masa para describir la velocidad de transporte de materia, identificar mediante su uso la fase controlante en un sistema bifásico y emplearlos en el diseño de un proceso continuo de separación de interfase.4. Describir los principales equipos usados en procesos de separación de interfase, disponer de bases para su diseño y para el análisis del efecto de las variables de operación en procesos por etapas y de contacto continuo.

5. Analizar procesos de separación de interfase en los que los balances de materia y energía están acoplados.
6. Comprender el ejercicio profesional de la ingeniería de procesos a través del análisis de casos y visita a terreno.

**Criterios ABET
relacionados al curso:**

- a. Conocimiento de matemáticas, ciencias e Ingeniería.
- b. Diseñar y realizar experimentos: analizar e interpretar datos.
- c. Diseñar sistemas, componentes o procesos.
- d. Equipos multidisciplinarios
- e. Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería.
- g. Comunicación efectiva.
- k. Técnicas, habilidades y herramientas modernas para las prácticas de la Ingeniería.

Contenidos:

1. Introducción a los procesos de separación y de transferencia de masa. Clasificación
2. Destilación. Análisis de procesos por etapas. Usos de balances de masa (método de McCabe-Thiele) y balances de masa y entalpía (Ponchon-Savarit)
3. Extracción líquido-líquido
4. Extracción sólido-líquido (lixiviación)
5. Transporte de masa interfacial y coeficientes de transferencia de masa.
6. Análisis de procesos de contacto continuo.
7. Absorción de gases.
8. Transferencia simultánea de calor y masa. Secado.
9. Transferencia simultánea de calor y masa. Torre de enfriamiento.
10. Cristalización