

Plan 298 Ing. Químico

Asignatura 44333 OPERACIONES DE SEPARACION II

Grupo 1

Presentación

Adsorción. Intercambio iónico. Separaciones cromatográficas. Cristalización. Procesos de membrana. Otras operaciones de separación.

Programa Básico

Objetivos

El objetivo básico de la asignatura es doble: 1) que el estudiante aprenda a diseñar, analizar y seleccionar diferentes operaciones de separación básicamente controladas por la cinética (adsorción e intercambio iónico, cristalización, procesos de membrana), catalogadas en ocasiones como operaciones menos frecuentes de separación, y de las cuales tiene escaso conocimiento previo. 2) que el estudiante aprenda a diseñar, analizar y seleccionar algunas operaciones de separación controladas por la transferencia de materia (destilación, absorción, extracción) por métodos distintos de los que ya conoce desde 4º curso.

Programa de Teoría

1. Procesos de membrana. Permeación de gases. Ultrafiltración y Ósmosis inversa. Diálisis y electrodiálisis. Pervaporación. Membranas líquidas.
2. Modelos de flujo en procesos de membrana. Modelo de mezcla completa. Flujo cruzado. Flujo en contracorriente. Cascadas.
3. Cristalización fraccional. Cristalización a partir de fundidos. Congelación y fusión por zonas.
4. Adsorción e intercambio iónico en lechos fijos. Métodos de regeneración. Procesos cíclicos.
5. Adsorción e intercambio iónico en contracorriente. Lechos móviles y simulados.
6. Separaciones cromatográficas. Modelos de dispersión axial y por etapas. Ecuación de Van Deemter. Aplicaciones a gran escala.
7. Procedimientos exactos de cálculo en destilación multicomponente. Destilación con reacción química. Absorción multicomponente.
8. Extracción en sistemas inmiscibles. Extracción fraccional. Lavado de sólidos.

Programa Práctico

Evaluación

La calificación de la asignatura se hará mediante evaluación continuada, que comprenderá: 1) los trabajos realizados por los alumnos a lo largo del curso, valorados con un 80% de la calificación final. 2) la participación de los alumnos en los seminarios, que se valorará con un 5% de la calificación final. 3) la realización de una prueba escrita valorada con un 15% de la calificación final.

En los trabajos realizados a lo largo del curso se especificarán los que deben realizarse en equipo y los que han de resolverse de forma individual. Así mismo, se señalarán las fechas límite de entrega fijada de antemano para cada uno de ellos.

La prueba escrita durará un máximo de una hora y treinta minutos, se realizará en la fecha prevista en el calendario de exámenes del Centro (o en fecha anterior del cuatrimestre, previamente acordada), y consistirá en un máximo de 6 cuestiones teórico-prácticas relacionadas con las materias desarrolladas durante el curso.

Ullmann's, "Encyclopedia of Industrial Chemistry", 5ª Ed. CD-ROM Wiley-VCH (1998).
