



1. **Código:** 4022 **Nombre:** OPERACIONES DE SEPARACIÓN

2. **Créditos:** 7,0 **--Teoría:** 3,0 **--Prácticas:** 4,0

Centro: E.T.S.I. INDUSTRIALES

3. **Coordinador:** Gozávez Zafrilla, José Marcial
Departamento: INGENIERIA QUIMICA Y NUCLEAR

4. Bibliografía

Cálculo de Operaciones de Separación por Etapas (nº 988)

Gozávez Zafrilla, José Marcial; Santafé Moros, Asunción

5. Descripción general de la asignatura

- Estudiar con profundidad las operaciones básicas basadas en la transferencia de materia y calor más importantes para los procesos industriales.
- Conocer los equipos de separación y los diferentes métodos de operación, determinar las variables de diseño y operación y analizar su influencia.
- Desarrollar métodos de cálculo que puedan emplearse en el diseño de un gran número de operaciones básicas, insistiendo en el tratamiento informático de los cálculos para lograr una mayor aproximación a la realidad.
- Inculcar juicio crítico a la hora de seleccionar métodos de separación y modos de operación teniendo en cuenta la economía y los criterios de seguridad y medioambientales.
- Motivar en la I+D, mostrando operaciones en fase de desarrollo con perspectivas de futuro.

6. Asignaturas previas o simultáneas recomendadas

(4012) TRANSMISIÓN DE CALOR
(4014) TRANSFERENCIA DE MATERIA
(4020) EXPERIMENTACIÓN EN PLANTAS PILOTO
(4054) MATEMÁTICAS AVANZADAS

El alumno debe dominar el programa Mathcad (utilizado en los cálculos)

Es por ello recomendable que acceda a la asignatura tras haber cursado Principios de Operaciones Básicas y Transferencia de Materia.

Aquellos alumnos procedentes de otras titulaciones deben acceder a la página de la asignatura para ver como pueden lograr el autoaprendizaje necesario de este programa previamente a la realización de la asignatura.

7. Objetivos de la asignatura - Resultados del aprendizaje

Competencia

(E) Operaciones de Separación. Operaciones controladas por la transferencia de materia y transmisión de calor

Nivel

Indispensable (4)

8. Unidades didácticas

1. Introducción
2. Absorción y desorción de gases
 1. Situaciones donde resulta conveniente la absorción de gases.
2. Diseño de columnas de relleno y etapas.
3. Análisis de los efectos de la relación liquido/gas sobre el tamaño de los equipos y los niveles de concentración de salida
3. Destilación
 1. Distinguir los diferentes métodos de destilación
2. Manejo fluido de diagramas de equilibrio liquido-vapor



8. Unidades didácticas

3. Tratamiento informático de los métodos de Ponchon-Savarit y McCabe-Thiele
4. Análisis de los efectos de la relación de reflujo sobre el tamaño de los equipos y cargas térmicas necesarias
4. Extracción líquido-líquido
 1. Manejo fluido de los diagramas de equilibrio
 2. Propiedades de los disolventes y determinar su selección mas apropiada.
 3. Utilizar las concentraciones libres de disolvente como herramienta de calculo
 4. Diseño de columnas de etapas de equilibrio
 5. Reconocer el ámbito de aplicación de la extracción frente a la destilación
 6. Considerar su carácter complementario con otras operaciones de separación
5. Humidificación y deshumidificación
 1. Manejo del diagrama psicrometrico para el calculo de propiedades termodinámicas de mezclas aire-agua
 2. Bases de los mecanismos de transferencia de vapor de agua
 3. Diseño básico de un sistema de acondicionamiento de aire o enfriamiento de agua
6. Evaporación
 1. Distinguir entre evaporación y destilación
 2. Necesidades energéticas de un evaporador (propiedades de vapor vivo)
 3. Concepto de multiefecto para la eficiencia de la evaporación
 4. Tratamiento informativo del diseño de evaporadores multiefecto
7. Otras operaciones

9. Método de enseñanza-aprendizaje

UD	TA	SE	PA	PL	PC	PI	EVA	TP	TNP	TOTAL HORAS
1	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10	10,00	10,10
2	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10	20,00	20,10
3	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10	50,00	50,10
4	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10	20,00	20,10
5	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10	24,00	24,10
6	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10	24,00	24,10
7	--	--	--	--	--	--	0,10	0,10	32,00	32,10
TOTAL HORAS	--	--	--	--	--	--	0,70	0,70	180,00	180,70

UD: Unidad Didáctica. TA: Teoría de Aula. SE: Seminario. PA: Práctica de Aula. PL: Práctica de Laboratorio. PC: Práctica de Campo. PI: Práctica de Informática. EVA: Actividades de Evaluación. TP: Trabajo Presencial. TNP: Trabajo No Presencial.

10. Evaluación

Descripción

- (03) Pruebas objetivas (tipo test)
(02) Prueba escrita de respuesta abierta

Nº Actos	Peso (%)
1	30
1	70

EXAMEN:

- Cuestiones de tipo test (30%) realizadas con PoliformaT
- 1 ó 2 problemas de cálculo a realizar con MATHCAD (70%)





10. Evaluación

CÁLCULO DE LA NOTA:

Promedio ponderado de las partes, NOTA_EXAMEN \geq 5 para aprobar.

