

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

1060 - Operaciones Avanzadas de Separación

Máster Universitario en Ingeniería Química

Curso Académico 2024-2025

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OBLIGATORIAS INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTO				
Código y denominación	1060 - Operaciones Avanzadas de Separación				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Anual		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR				
Profesor responsable	INMACULADA ORTIZ URIBE				
E-mail	inmaculada.ortiz@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 2. DESPACHO INMACULADA ORTIZ URIBE (S2065A)				
Otros profesores	MARCOS FALLANZA TORICES CRISTINA GONZALEZ FERNANDEZ				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Ser capaces de diseñar operaciones de separación con sistemas multicomponentes; Ser capaces de diseñar operaciones integradas de separación con reacción química. Ser capaces de diseñar procesos de separación con membranas. Manejo de herramientas de simulación y optimización de procesos de separación

4. OBJETIVOS

Introducir al estudiante en i) Diseño de operaciones de separación con sistemas multicomponentes, ii) operaciones integradas de separación con reacción química, iii) Procesos de separación con membranas e iv) Simulación y optimización de procesos de separación

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	<p>Primer bloque de la asignatura en el que se abordará el diseño de la separación de sistemas multicomponentes y será impartida por el profesor Andrés Aguayo</p> <p>Estudio de la Termodinámica y los procesos de transporte involucrados en los procesos de separación en sistemas multicomponentes. Predicción y modelos. Aplicación de los programas comerciales informáticos en la resolución de los modelos</p> <p>Métodos aproximados para la separación multicomponente y multietapa. Solución rigurosa mediante métodos basados en el equilibrio, Solución rigurosa mediante modelos basados en la velocidad de transferencia. Aplicación de los programas comerciales informáticos en la resolución de los modelos.</p> <p>Estrategia de las síntesis de operación, Ventanas de operación. Estrategias generales de simulación y optimización. Aplicación de los programas comerciales informáticos en la resolución de los modelos.</p>
2	<p>Segunda parte de la asignatura en la que se abordará</p> <p>Tema 3: Tecnologías de separación con membranas</p> <p>Fundamentos y clasificación de las tecnologías de separación con membranas. Tecnologías de separación con membranas bajo gradiente de presión, Ultrafiltración, UF, nanofiltración, NF, ósmosis inversa, OI y ósmosis directa, OD. Tecnologías de separación con membranas bajo gradiente de concentración, Diálisis, electrodiálisis, membranas líquidas. Tecnologías de separación bajo gradiente de presiones parciales, permeación de gases, pervaporación, Destilación osmótica.</p> <p>Integración de separación y reacción química</p>
3	

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
primera prueba	Examen escrito	No	Sí	30,00
2ª prueba	Examen escrito	No	Sí	70,00
TOTAL				100,00
Observaciones				
En el caso de una alerta sanitaria que haga imposible realizar la evaluación de forma presencial, se mantendrá la misma tipología y distribución de pruebas con soporte de medios telemáticos.				
Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial				
En el caso de estudiantes en regímenes de dedicación a tiempo parcial la evaluación consistirá en un examen escrito sobre los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura.				

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Wankat, P., Separation Process Engineering: Includes Mass Transfer Analysis (5th Edition). Ed. Prentice hall, 2022

Theodore, L., Ricci, F., Mass Transfer Operations for the Practicing Engineer (Essential Engineering Calculations Series). Ed. Wiley, 2010

Seader, J.D., Henley, E.J., Roper, D.K., Separation Process Principles, 4th ed. Ed. Wiley, 2019

Introduction to Microfluidics , Patrick Tabeling , 2nd ed. Oxford university press, 2023, 42472060

Benitez, J., Principles and Modern Applications of Mass Transfer Operations, Ed. Wiley, 2009.

Basmadjian, D., Mass Transfer and Separation Processes: Principles and Applications, 2nd Ed., CRC Press, 2007

Cristie, G., Transport Processes and Separation Process Principles (Includes Unit Operations), 4th Ed. Wiley, 2007

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.