



GUÍA DOCENTE CURSO: 2017-18

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA | | | |
|---|--|---------------------|------------------------------|
| Asignatura: | Análisis y Diseño avanzado de Operaciones de Transferencia (UAL) | | |
| Código de asignatura: | 70801105 | Plan: | Máster en Ingeniería Química |
| Año académico: | 2017-18 | Ciclo formativo: | Máster Universitario Oficial |
| Curso de la Titulación: | 1 | Tipo: | Obligatoria |
| Duración: | Primer Cuatrimestre | | |
| DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA | | | |
| | Créditos: | 6 | |
| | Horas totales de la asignatura: | 150 | |
| UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL: | | Apoyo a la docencia | |

| DATOS DEL PROFESORADO | | | |
|-------------------------|--|------------------------|--|
| Nombre | Ibáñez González, María José | | |
| Departamento | Dpto. de Ingeniería | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico II - A BAJA | | |
| Despacho | 240 | | |
| Teléfono | +34 950 015960 | E-mail (institucional) | mjibanez@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Ibáñez González, María José | | |
| Nombre | Brindley Alías, Celeste Elena | | |
| Departamento | Dpto. de Ingeniería | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico II - A BAJA | | |
| Despacho | 270 | | |
| Teléfono | +34 950 214110 | E-mail (institucional) | cbrindle@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Brindley Alías, Celeste Elena | | |
| Nombre | Casas López, José Luis | | |
| Departamento | Dpto. de Ingeniería | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico II - A 1 | | |
| Despacho | 400 | | |
| Teléfono | +34 950 015832 | E-mail (institucional) | jlcasas@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Casas López, José Luis | | |
| Nombre | Fernández Sevilla, José María | | |
| Departamento | Dpto. de Ingeniería | | |
| Edificio | Edificio Científico Técnico II - A 1 | | |
| Despacho | 360 | | |
| Teléfono | +34 950 015899 | E-mail (institucional) | jfernand@ual.es |
| Recursos Web personales | Web de Fernández Sevilla, José María | | |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==>

| | | | |
|-------------|------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 19/09/2017 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 1/6 |



M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==

ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

Justificación de los contenidos

Análisis y Diseño Avanzado de Operaciones de transferencia de materia es una asignatura que pretende completar la formación del ingeniero químico en esta rama del saber profundizando en la destilación, extracción, separación por membranas, secado, liofilización, cristalización, cromatografía y electroforesis. El diseño de estas operaciones de separación son de gran utilidad en los procesos químicos y bioprocesos que tengan como fin la purificación de un compuesto químico o bioproducto.

Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

La asignatura Análisis y Diseño avanzado de Operaciones de Transferencia es una materia obligatoria dentro del módulo de Ingeniería de Procesos y Productos del Máster de Ingeniería Química.

Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Se deben tener conocimientos previos de las operaciones de separación: destilación, extracción líquido-líquido, secado, transferencia de materia y la transmisión del calor.

Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Los estudios del grado realizados deben ser afines a los estudios que se van a realizar en el Máster.

COMPETENCIAS

Competencias Generales

Competencias Transversales de la Universidad de Almería

Competencias Básicas

Competencias Específicas desarrolladas

Competencias Generales: CG2, CG5 y CG7

CG2 - Concebir, proyectar, calcular, y diseñar procesos, equipos, instalaciones industriales y servicios, en el ámbito de la ingeniería química y sectores industriales relacionados, en términos de calidad, seguridad, economía, uso racional y eficiente de los recursos naturales y conservación del medio ambiente.

CG5 - Saber establecer modelos matemáticos y desarrollarlos mediante la informática apropiada, como base científica y tecnológica para el diseño de nuevos productos, procesos, sistemas y servicios, y para la optimización de otros ya desarrollados.

CG7 - Integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de emitir juicios y toma de decisiones, a partir de información incompleta o limitada, que incluyan reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas del ejercicio profesional.

Competencia básica: CB10

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

Competencias específicas: CE2, CE4

CE2 - Diseñar productos, procesos, sistemas y servicios de la industria química, así como la optimización de otros ya desarrollados, tomando como base tecnológica las diversas áreas de la ingeniería química, comprensivas de procesos y fenómenos de transporte, operaciones de separación e ingeniería de las reacciones químicas, nucleares, electroquímicas y bioquímicas.

CE4 - Tener habilidad para solucionar problemas que son poco familiares, incompletamente definidos, y tienen especificaciones en competencia, considerando los posibles métodos de solución, incluidos los más innovadores, seleccionando el más apropiado, y poder corregir la puesta en práctica, evaluando las diferentes soluciones de diseño.

Competencias transversales: CT2, CT4

CT2 - Utilizar herramientas y programas informáticos para el tratamiento y difusión de los resultados procedentes de la investigación científica y/o tecnológica

CT4 - Comunicar conceptos científicos y técnicos utilizando los medios audiovisuales más habituales, desarrollando las habilidades de comunicación oral.

OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Los resultados del aprendizaje que se esperan son: - El estudiante será capaz de manejar los conceptos fundamentales relativos a estas operaciones de separación basadas en la transferencia de materia y en la transmisión del calor, con el objetivo de diseñar o elegir los equipos en los que se llevan a cabo. - Establecer los modelos matemáticos adecuados y aplicarlos utilizando herramientas informáticas. - Analizar y diseñar procesos avanzados de separación, así como la optimización de otros ya desarrollados. - Desarrollar habilidades para

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

19/09/2017

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==

PÁGINA

2/6



M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==

solucionar problemas relacionados con las operaciones de separación, considerando los posibles métodos de solución, seleccionando el más apropiado y poder corregir la puesta en práctica evaluando las diferentes soluciones. - Integrar en el análisis y diseño de los procesos de separación conceptos de calidad, seguridad, economía y uso racional y eficiente de los recursos.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 19/09/2017 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw== | PÁGINA 3/6 |
|  | | | |
| M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw== | | | |

PLANIFICACIÓN

Temario

1. Destilación multicomponentes.
2. Destilación azeotrópica y extractiva. Destilación reactiva.
3. Extracción con fluidos supercríticos
4. Extracción con dos fases acuosas. Extracción en sistemas con membranas líquidas. Extracción con líquidos iónicos.
5. Separación por membranas.
6. Secado y Liofilizado.
7. Cristalización.
8. Cromatografía.
9. Electroforesis.

Metodología y Actividades Formativas

- Búsqueda, consulta y tratamiento de información- Proyecciones audiovisuales- Realización de ejercicios- Trabajo en equipo- Realización de informes- Seminarios y actividades académicamente dirigidas- Clases magistrales/participativas

Actividades de Innovación Docente

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==>

| | | | |
|--------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 19/09/2017 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 4/6 |



M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==

PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

Criterios e Instrumentos de Evaluación

Se evaluará sobre 10:

Las pruebas escritas representan el 70% y en ellas se evaluarán las competencias generales CG2 y CG5 y la competencia específica CE2

La prueba práctica, realización de un trabajo y actividades representa el 30% y en ellas se evaluará la competencia básica CB10, las competencias generales CG5 y CG7, la competencia específica CE4 y las competencias transversales CT2 y CT4.

Para aprobar la asignatura, la prueba escrita y práctica deben sumar como mínimo un 5 sobre 10. También se debe cumplir que 3.5 puntos sobre 5 se corresponden con la prueba escrita.

Mecanismos de seguimiento

- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 19/09/2017 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 5/6 |
|  | | | |
| M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw== | | | |

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada

Básica

- Belter, Paul, A.. Bioseparations : downstream processing for biotechnology. John Wiley & Sons. 1988.
- Christie John Geankoplis. Transport Processes and Separation Process Principles. Prentice Hall. 2003.
- McCabe, Warren L.; Smith Jr.. Unit Operations of Chemical Engineering. McGraw-Hill. 2001.
- Raja Ghosh. Principles of Bioseparations Engineering. World Scientific. 2006.
- SEADER, J; HENLEY E.. Operaciones de Separación por etapas de equilibrio en ingeniería química. Capítulo 12. Editorial Reverté, S.A. México. 2000.

Complementaria

Otra Bibliografía


Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

[http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=ANALISIS Y DISEÑO AVANZADO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA \(UAL\)](http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=ANALISIS Y DISEÑO AVANZADO DE OPERACIONES DE TRANSFERENCIA (UAL))

DIRECCIONES WEB

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw==>

| | | | |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha | 19/09/2017 |
| ID. FIRMA | blade39adm.ual.es | PÁGINA | 6/6 |
|  | | | |
| M4DyqA+NM1LQrgiffi2+jw== | | | |