

i ASIGNATURA OPERACIONES BÁSICAS DE SEPARACIÓN

Código	40210023
Titulación	GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA
Módulo	MÓDULO III - TECNOLOGÍA ESPECÍFICA EN QUÍMIC ...
Materia	MATERIA III.2 OPERACIONES BÁSICAS
Curso	3
Duración	PRIMER SEMESTRE
Tipo	OBLIGATORIA
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6,00
Teoría	3,75
Práctica	3,75
Departamento	C151 - INGENIERIA QUIMICA Y TECN. DE ALIMENTOS

✓ REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Requisitos

No hay requisitos previos

Recomendaciones

Se recomienda haber cursado las asignaturas "Principios de Ingeniería Química", "Balances de Materia y Energía", "Transmisión de Calor", "Flujo de Fluidos" y "Termodinámica Aplicada la Ingeniería Química".

RESULTADO DEL APRENDIZAJE

Id.	Resultados
1	R111 Seleccionar la operación unitaria más adecuada para abordar un problema de separación en la industria química.
2	R112 Conocer y diseñar de forma básica los diversos equipos industriales utilizados en las operaciones de separación.

COMPETENCIAS

Id.	Competencia	Tipo
CE21	Analizar sistemas utilizando balances de materia y energía	ESPECÍFICA
CE23	Evaluar y aplicar tecnología y procesos de separación	ESPECÍFICA
CE24	Dimensionar sistemas de intercambio de energía	ESPECÍFICA
CE32	Realizar el diseño y gestión de procedimientos de experimentación en sistemas en los que tengan lugar operaciones de transferencia de materia	ESPECÍFICA
CE36	Comparar y seleccionar alternativas técnicas.	ESPECÍFICA
CG1	Capacidad de análisis y síntesis.	GENERAL
CG5	Capacidad para la resolución de problemas	GENERAL
CG7	Capacidad para trabajar en equipo.	GENERAL
CG9	Capacidad de aprendizaje autónomo para emprender estudios posteriores y para el desarrollo continuo profesional.	GENERAL

Id.	Competencia	Tipo
CB2	Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vacación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	BÁSICA
CB3	Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	BÁSICA
CB5	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	BÁSICA

Q CONTENIDOS

Tema 01. Introducción a las operaciones de separación.

BLOQUE I: Operaciones de Separación Mecánicas

Tema 02. Filtración.

Tema 03. Sedimentación.

Tema 04. Centrifugación.

Tema 05. Flotación.

Tema 06. Clasificación hidráulica y neumática.

BLOQUE II: Operaciones de Separación de Equilibrio

Tema 07. Destilación.

Tema 08. Rectificación.

Tema 09. Absorción.

Tema 10. Extracción líquido-líquido (ELL).

Tema 11. Extracción sólido-líquido (ESL).

Tema 12. Adsorción.

BLOQUE III: Otras Operaciones de Separación.

Tema 13. Tecnologías de membranas: ósmosis inversa, diálisis, filtración.

Tema 14. Evaporación.

Tema 15. Humidificación/deshumidificación.

Tema 16. Secado de sólidos.

Tema 17. Cristalización.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO SOBRE OPERACIONES DE SEPARACIÓN:

Práctica 1.- Sedimentación.

Práctica 2.- Destilación.

Práctica 3.- Extracción líquido-líquido.

Práctica 4.- Extracción sólido-líquido.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Criterios generales de evaluación

Durante el desarrollo de la asignatura se realizarán las actividades que se relacionan a continuación y que servirán para realizar una evaluación continua del alumno.

Al finalizar la asignatura, en primera convocatoria, se realizará un examen final con distintas partes que será realizado total o parcialmente por todos los alumnos en función de las partes que hayan superado.

Para tener en cuenta la calificación de las actividades académicas dirigidas (AAD) el alumno deberá asistir a un mínimo del 75% de las horas presenciales (de teoría y problemas).

En cualquier caso es obligatorio la asistencia y realización de las prácticas de laboratorio y la entrega del informe correspondiente.

Procedimiento de calificación

La calificación final de la asignatura se obtendrá como suma ponderada de las distintas actividades realizadas a lo largo del curso:

- Evaluación final (Examen Teórico-Práctico): 70%.
- Evaluación continua:
 - Prácticas de Laboratorio: 20%.
 - Actividades Académicas Dirigidas: 10%.

Respecto a los contenidos teórico-prácticos de la asignatura, está previsto que se realice un examen final de acuerdo con la planificación del Centro. Será necesario alcanzar un mínimo de 4 puntos sobre 10 en el examen teórico-práctico para poder ponderar la nota final de la asignatura.

Sólo cuando la nota final de la asignatura sea igual o superior a 5 puntos sobre 10 se considerará que el alumno ha superado esta materia.

Los alumnos tendrán derecho a una prueba de evaluación global, en las dos convocatorias extraordinarias posteriores a la convocatoria ordinaria (la del cuatrimestre en el que se imparte). Esta modalidad de evaluación deberá ser solicitada en los plazos que el Centro determine. Los criterios de evaluación y tipo de pruebas a realizar serán determinados por el equipo docente de la asignatura e informados con suficiente antelación a aquellos alumnos que la soliciten.

Procedimientos de evaluación

Tarea/Actividades	Medios, técnicas e instrumentos
Actividades Académicamente Dirigidas (AAD)	A lo largo del curso se encargará a los alumnos la realización de AAD de carácter práctico (resolución de problemas) y/o teórico.
Trabajo de Laboratorio	Se evaluará el trabajo en el laboratorio de la siguiente forma: <ul style="list-style-type: none"> - observación directa, - cuestiones planteadas a los alumnos durante el desarrollo de las prácticas, y - revisión del informe de prácticas.
Examen final	Examen escrito de carácter teórico-práctico.

 **PROFESORADO**

Profesorado	Categoría	Coordinador
SÁNCHEZ ONETO, JEZABEL	PROFESORA TITULAR DE UNIVERSIDAD	Sí
ALVAREZ GALLEGO, CARLOS JOSE	PROFESOR TITULAR UNIVERSIDAD	No
MARTINEZ DE LA OSSA FERNANDEZ, ENRIQUE JOSE	CATEDRÁTICO DE UNIVERSIDAD	No
MACIAS SANCHEZ, M ^a DOLORES	PROFESOR AYUDANTE DOCTOR	No
GARCIA JARANA, MARIA BELEN	PROFESOR SUSTITUTO INTERINO	No

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Actividad	Horas	Detalle
01 Teoría	30	Sesiones teóricas donde se desarrollan los contenidos de la materia.
02 Prácticas, seminarios y problemas	18	Sesiones prácticas de selección de operaciones de separación y diseño básico de los equipos industriales necesarios.
04 Prácticas de taller/laboratorio	12	Sesiones de prácticas de laboratorio de algunas de las principales operaciones de separación empleadas en la industria química.
10 Actividades formativas no presenciales	18,00	Realización de actividades académicas dirigidas relacionadas con los contenidos de la asignatura. Preparación de trabajos e informes de laboratorio.
11 Actividades formativas de tutorías	6,00	Sesiones en las que se establece una relación personalizada de ayuda en el proceso formativo entre el profesor, y uno o varios estudiantes.
12 Actividades de evaluación	10,00	Realización de examen final de la asignatura y pruebas parciales.
13 Otras actividades	56,00	Estudio autónomo.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

- McCabe, W.L.; Smith, J.C.; Harriot, P. "Operaciones Unitarias en Ingeniería Química", 6ª ed., McGraw-Hill, 2001.
- Vian, A.; Ocón, J. "Elementos de Ingeniería Química (Operaciones Básicas)", 5ª ed., Aguilar, 1972.

- Treybal, R.E. "Mass-Transfer Operations", McGraw-Hill, 1980.
- Problemas de ingeniería Química. Ocón & Tojo. Ed. Aguilar.

Bibliografía específica

- King, C.J. "Separation Processes", Mc Graw-Hill, 1980.
- Mulder, M. "Basic Principles of Membrane Technology", Kluwer Academic Publishers, 1998.

Bibliografía ampliación

- Humphrey, J.L.; Keller, G.E. "Separation Process Technology", McGraw-Hill, 1997.
- Henley, E.J.; Seader, J.D. "Operaciones de separación por etapas de equilibrio" Reverté, 1988.

COMENTARIOS

El Grado en Ingeniería Química participa desde el curso 2011/2012 en planes de actuaciones aprobados por la UCA para la incorporación de actividades en lengua inglesa, por lo que parte del material docente teórico y práctico se suministrará en inglés.

MECANISMOS DE CONTROL

Reuniones de Coordinación del Grado.
Seguimiento por el Programa de Acción Tutorial del Centro.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

