



DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Grado/Máster en:	Máster Universitario en Ingeniería Química por la Universidad de Málaga. Plan 2014
Centro:	Facultad de Ciencias
Asignatura:	Nuevas Tendencias en el Diseño de Procesos: Operaciones de Separación con Reacción Química
Código:	121
Tipo:	Optativa
Materia:	BLOQUE OPTATIVO
Módulo:	INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTOS
Experimentalidad:	69 % teórica y 31 % práctica
Idioma en el que se imparte:	Español
Curso:	1
Semestre:	2º
Nº Créditos:	3
Nº Horas de dedicación del estudiantado:	75
Tamaño del Grupo Grande:	72
Tamaño del Grupo Reducido:	30
Página web de la asignatura:	

EQUIPO DOCENTE

COORDINADOR/A

Nombre y Apellidos	Mail	Teléfono Laboral	Despacho	Horario Tutorías
TOMAS CORDERO LANZAC	tclanzac@uma.es	952137126	DIQq1 Dpto. Ingeniería Química (Módulo de Química, planta 1) - FAC. DE CIENCIAS	
Departamento:	INGENIERÍA QUÍMICA			
Área:	INGENIERÍA QUÍMICA			

RECOMENDACIONES Y ORIENTACIONES

Dado el contenido de la asignatura, además de haber cursado previamente el Grado en Ingeniería Química o una titulación afín, se recomienda tener nociones básicas de programación.

CONTEXTO

Una vez que los alumnos han estudiado tanto las operaciones de separación como la ingeniería de la reacción química, se pretende que con esta asignatura adquieran la convergencia de ambas, es decir, que sean capaces de diseñar procesos que impliquen reacción y separación en un mismo paso. Se estudiarán procesos novedosos que no se encuentran habitualmente incluidos en el curriculum de los estudios de ingeniería química, sin embargo, son de un uso creciente en los campos industrial y medioambiental.

COMPETENCIAS / RESULTADOS DE APRENDIZAJE

1 Competencias generales y básicas.

Competencias básicas

- 1.1** Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
- 1.4** Que el estudiantado sepa comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

Competencias generales

- 1.1** Capacidad para aplicar el método científico y los principios de la ingeniería y economía, para formular y resolver problemas complejos en procesos, equipos, instalaciones y servicios, en los que la materia experimente cambios en su composición, estado
- 1.2** 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.
- 1.11** Poseer las habilidades del aprendizaje autónomo para mantener y mejorar las competencias propias de la ingeniería química que permitan el desarrollo continuo de la profesión.

2 Competencias específicas.

Competencias transversales

- 2.2** Utilizar herramientas y programas informáticos para el tratamiento y difusión de los resultados procedentes de la investigación científica y/o tecnológica.
- 2.3** Elaborar y escribir informes y otros documentos de carácter científico y técnico.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Nombre Bloque Temático

- Tema 1. Introducción a los procesos de separación reactiva.
- Tema 2. Destilación reactiva.
- Tema 3. Extracción reactiva.
- Tema 4. Absorción/Adsorción reactiva.
- Tema 5. Reacciones químicas y separaciones mediante procesos de membrana.

ACTIVIDADES FORMATIVAS



Actividades presenciales

Actividades expositivas

Lección magistral

Actividades prácticas en aula docente

Resolución de problemas

Revisión bibliografía o documentos

Actividades no presenciales

Otras actividades no presenciales

Otras actividades no presenciales Trabajos de Investigación y Resolución casos prácticos

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Actividades de evaluación no presenciales

Actividades de evaluación de la asignatura con participación estudiantado

Otras actividades no presenciales eval.asignatura: Trabajos de investigación y resolución de casos prácticos

Actividades de evaluación presenciales

Actividades de evaluación del estudiantado

Examen final: Convocatorias extraordinarias

Examen final: Opcional en convocatorias ordinarias

Realización de trabajos y/o proyectos: Memoria de trabajo

RESULTADOS ESPECÍFICOS DEL APRENDIZAJE

Se espera que al finalizar el aprendizaje el alumno sea capaz de:

- Identificar las ventajas e inconvenientes de la integración de procesos de reacción y separación.
- Conocer la relevancia de estas operaciones en el entorno la industria química sostenible.
- Diseñar y simular operaciones de separación reactivas de sistemas sencillos.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN

Convocatorias Ordinarias

Opción 1:

1. Resolución de casos prácticos en las sesiones de trabajo (40%).
2. Entrega de un informe final fruto de un trabajo de investigación sobre una operación de separación reactiva (60%).

Opción 2:

De no superar la asignatura por la Opción 1, la calificación final estará compuesta en un 60% por un examen escrito y 40% de la resolución de casos prácticos

CONVOCATORIAS EXTRAORDINARIAS

La evaluación de la convocatoria extraordinaria estará basada en una prueba única (100% en un examen final).

El estudiantado con necesidades específicas de apoyo educativo, discapacidad o enfermedad grave o rara (crónica o de larga duración) que limiten su rendimiento académico y hayan sido reconocidas o identificadas por la Oficina de Atención a la Discapacidad, será atendido según el *Reglamento 05/2025, de 22 de julio de 2025, de la Universidad de Málaga, para la equidad y no discriminación en el ámbito universitario* Título II, art. 2, h), según el cual las programaciones docentes se adaptarán para garantizar el acceso al currículum, sin que ello suponga una menor exigencia respecto de las competencias definidas en el plan de estudios correspondiente, incluyendo, de manera excepcional, la modalidad de docencia híbrida u online, siempre que así lo indique el informe técnico emitido por dicha oficina.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

- Cardona Alzate, C.A., Ortiz Sánchez, M., Pisarenko, Y. Reactive Separation for Process Intensification and Sustainability. Taylor & Francis. 2020
- Schmidt-Traub, H., Górák, A. Integrated Reaction and Separation Operations. Modelling and Experimental validation. Springer, 2006
- Sudmacher, K., Kienle, A., Reactive Distillation: Status and Future Directions. Wiley, 2003.

Complementaria

- Fogler, H.S. Elements of Chemical Reaction Engineering. Prentice-Hall, 2004
- Levenspiel, O. Chemical Reaction Engineering. John Wiley & Sons, Inc. 1999
- McCabe, W. Operaciones Unitarias en Ingeniería Química, McGraw Hill, 2007
- Seader J.D., Henley E.J., Roper K. Separation Process Principles. Wiley 2013.

DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO DEL ESTUDIANTADO

ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL

Descripción

Horas

Grupo grande

Grupos reducidos

Lección magistral

10





Descripción	Horas	Grupo grande	Grupos reducidos
Resolución de problemas	10	☒	☐
Revisión bibliografía o documentos	2.5	☒	☐
TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA PRESENCIAL	22.5		
ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL			
Descripción	Horas		
Otras actividades no presenciales Trabajos de Investigación y Resolución casos prácticos	45		
TOTAL HORAS ACTIVIDAD FORMATIVA NO PRESENCIAL	45		
TOTAL HORAS ACTIVIDAD EVALUACIÓN		7.5	
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTADO		75	