

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G1632 - Ingeniería del Reactor Químico Avanzada

Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2019-2020

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Optativa. Curso 4
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA OPCIÓN C: ORIENTACIÓN EN INGENIERÍA QUÍMICA AVANZADA MÓDULO OPTATIVO				
Código y denominación	G1632 - Ingeniería del Reactor Químico Avanzada				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR				
Profesor responsable	ALFREDO ORTIZ SAINZ DE AJA				
E-mail	alfredo.ortizsainz@unican.es				
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO (S3035F)				
Otros profesores	EUGENIO DANIEL GORRI CIRELLA				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- 1. Saber seleccionar el tipo de reactor químico más adecuado para un proceso concreto.
2. Desarrollar modelos de reactores homogéneos y heterogéneos basados en los balances de materia, energía y cantidad de movimiento, así como el tipo de flujo y contacto entre las fases.
3. Ser capaz de diseñar reactores químicos determinando la configuración y tamaño más adecuado y la sensibilidad de su funcionamiento a una variación de los parámetros de operación y por consiguiente su estabilidad, condiciones óptimas de funcionamiento y control.
4. Saber caracterizar el flujo real en el reactor y su consideración convenientemente en el diseño del mismo.

4. OBJETIVOS

La asignatura está orientada a la correcta elección del tipo de reactor químico para un proceso de reacción dado, el dimensionado de dicho reactor, la determinación de las condiciones óptimas de operación de éste y la previsión de su comportamiento ante alteraciones en los valores de las variables de operación.
Desarrollar y resolver los balances de propiedad, materia, energía térmica y cantidad de movimiento en reactores homogéneos y heterogéneos.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	BLOQUE TEMÁTICO 1: Revisión de conceptos de Cinética Química a) Reacciones homogéneas. b) Reacciones heterogéneas catalíticas. c) Reacciones heterogéneas no-catalíticas. El rol del transporte de materia en la velocidad global del proceso. d) Herramientas para el análisis de datos y estimación de parámetros cinéticos.
2	BLOQUE TEMÁTICO 2: Estudio de las condiciones óptimas de operación de sistemas constituidos por unidades múltiples. Casos de estudio. Reactores en cascada con corrientes de recirculación.
3	BLOQUE TEMÁTICO 3: Análisis y diseño de reactores heterogéneos a) Reactores de lecho fijo - Modelos pseudo-homogéneos y heterogéneos. b) Reactores de lecho fluidizado - Modelos de diseño. c) Reactores para reacciones G-L, L-L y G-L-S. d) Casos de estudio representativos de la industria química y petroquímica
4	BLOQUE TEMÁTICO 4: Reactores para intensificación de procesos. Microrreactores. Reactores con membranas. Sistemas híbridos para separación y reacción: destilación reactiva.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Prueba 1	Examen escrito	No	Sí	30,00
Portafolio	Otros	No	No	40,00
Prueba 2	Examen oral	No	Sí	30,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La evaluación continua se basa en la realización de la prueba escrita 1, una prueba oral 2 y la entrega del portafolio con todas las tareas propuestas durante el periodo docente de la asignatura. Para poder acceder a la evaluación continua de la asignatura, el estudiante debe haber asistido al 80% de las clases presenciales.

Los estudiantes que no superen la asignatura mediante la evaluación continua tendrán la opción de realizar el examen final de la asignatura en las fechas indicadas en la ETSIlyT (nota mínima 5,0)

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

- O. Levenspiel, Ingeniería de las Reacciones Químicas, Limusa Wiley (2004).
- G. F. Froment, K. B. Bischoff, J. De Wilde, Chemical Reactor Analysis and Design, John Wiley (2011).
- S. H. Fogler. Elementos de ingeniería de las reacciones químicas, 4ª ed., Pearson Educación, México, 2008.
- C. Hill, T. Root, An Introduction to Chemical Engineering Kinetics & Reactor Design, John Wiley, 2014.
- H. Rase, Chemical Reactor Design for Process Plants, Wiley, 1977.

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.