GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G783 - Diseño de Procesos Químicos

Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Obligatoria. Curso 3
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	MATERIA DISEÑO, GESTIÓN Y OPERACIÓN DE PROCESOS. SIMULACIÓN, DINÁMICA, CONTROL E INSTRUMENTACIÓN DE PROCESOS QUÍMICOS. ANÁLISIS, DISEÑO Y OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS Y PRODUCTOS MÓDULO FORMACIÓN OBLIGATORIA.QUÍMICA INDUSTRIAL				
Código y denominación	G783 - Diseño de Procesos Químicos				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	https://ocw.unican.es/course/view.php?id=235				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. DE QUIMICA E INGENIERIA DE PROCESOS Y RECURSOS.
Profesor responsable	JAVIER RUFINO VIGURI FUENTE
E-mail	javier.viguri@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 3. DESPACHO PROFESORES (S3013)
Otros profesores	EVA CIFRIAN BEMPOSTA

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Aplicar los principios de la Ingeniería Química a problemas de diseño preliminar de procesos químicos, abordando problemas con elevado grado de abstracción, no estructurados y de final abierto, y entendiendo la importancia de la toma de decisiones con información limitada.
- Desempeñar actividades de diseño preliminar de unidades de proceso, aplicando herramientas ingenieriles tipo shortcut y modernas para la síntesis, análisis, evaluación y comparación de diferentes alternativas tecnológicas mediante múltiples criterios.
- Ser capaz de analizar, evaluar y comparar diagramas de flujo de procesos preliminar en términos de diferentes criterios de evaluación.
- Comunicar eficazmente mediante informes, entrevistas y presentaciones orales, y trabajar eficazmente en grupos multidisciplinares.

4. OBJETIVOS
Conocimiento de las técnicas sistemáticas de diseño preliminar de procesos químicos.
Conocer los criterios y herramientas para el diseño sostenible de productos y procesos.
Realizar de forma sistemática y eficaz cálculos implicados en el análisis de procesos.
Dimensionar y estimar costes del equipo de proceso. Realizar evaluaciones económicas de diseños conceptuales.
Establecer la viabilidad económica de un proyecto nuevo o de mejora de uno existente.
Aplicar métodos de síntesis sistemáticos a redes intercambio de calor y sistemas de separación.
Conocimiento de las tácticas de diseño y planificación preliminar de procesos discontinuos.
Presentación oral y escrita mediante tres reports consecutivos de la síntesis, analisis y evaluación de un proyecto industrial realizado en grupo.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	1.- INTRODUCCION AL DISEÑO PRELIMINAR DE PROCESOS QUIMICOS
2	2.- SINTESIS DE PROCESOS 2.1.- Metodología del diseño conceptual 2.2.-Visión global de la síntesis de procesos 2.3.- Introducción al diseño sostenible
3	3.-ANALISIS DE PROCESOS MEDIANTE BALANCES LINEALES DE MATERIA Y ENERGIA. Desarrollo y aplicación de modelos.
4	4.- EVALUACION DE DISEÑOS PRELIMINARES 4.1.-Dimensionado y estimación de costes de equipos de proceso 4.2.-Evaluación económica de diseños preliminares
5	5.- CONCEPTOS BASICOS EN SINTESIS DE PROCESOS 5.1.- Síntesis de secuencias de destilación 5.2.- Síntesis de redes de intercambio de calor
6	6.-DISEÑO Y PLANIFICACION DE PROCESOS DISCONTINUOS
7	7.- CASO ESTUDIO DE DISEÑO PRELIMINAR

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Examen	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Memorias y Presentación	Trabajo	No	Sí	55,00
Entregables	Otros	No	No	15,00
TOTAL				100,00

Observaciones

Para superar la asignatura la nota mínima exigida en el examen será de 4 sobre 10 y la nota mínima media exigida de las Memorias y Presentación será de 5 sobre 10. Para poder considerar la nota de las Memos y Presentaciones es necesaria una asistencia de al menos un 90% de las clases prácticas y entregar los trabajos en las fechas señaladas que estarán firmados por todos los miembros del grupo. Los miembros del grupo que no firmen la memoria obtendrán una calificación de cero. Las Memorias suspendidas (<5 sobre 10), serán recuperables tras evaluación formativa de las mismas y entrega de nuevas memorias en las fechas señaladas por los profesores.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Para estudiantes acogidos a regímenes de tiempo parcial la evaluación puede ser única consistente en realización de un exámen y la entrega de las Memorias.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

Biegler, L., Grossmann, I., Westerberg, A., Systematic methods of chemical process design. Prentice Hall, 1997

Seider, W., Lewin, D., Seader, J., Widadgo, S., Gani, R., Ng, K.M. Product and Process Design Principles. 4th Ed. John Wiley & Sons. 2017.

Douglas J., Conceptual Design of Chemical Processes, McGraw-Hill. 1988.

Sinnot, R., Towler, G., Chemical Engineering Design. 6th Ed. Coulson & Richardson´s Chemical Engineering Series. Butterworth-Heinemann. 2020. (También versión en castellano)

Martín, M., Industrial Chemical Process Analysis and Design. Elsevier. 2016

Chemical Process Design / Diseño de Procesos Químicos (2017). Open Course Ware. https://ocw.unican.es/course/view.php?id=235

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.