# GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

## G783 - Diseño de Procesos Químicos

## Grado en Ingeniería Química

Curso Académico 2018-2019

| 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<br>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<br>2.1.- Metodología del diseño conceptual<br>2.2.-Visión global de la síntesis de procesos<br>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<br>4.1.-Dimensionado y estimación de costes de equipos de proceso<br>4.2.-Evaluación económica de diseños preliminares |
| 5 | 5.- CONCEPTOS BASICOS EN SINTESIS DE PROCESOS<br>5.1.- Síntesis de secuencias de destilación<br>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 Parcial 1 | Examen escrito | No | Sí | 12,00 |
| Examen Parcial 2 | Examen escrito | No | Sí | 12,00 |
| Memo 1 | Trabajo | No | Sí | 14,00 |
| Memo 2 | Trabajo | No | Sí | 16,00 |
| Memo 3 | Trabajo | No | Sí | 16,00 |
| Presentaciónes Proyecto | Otros | No | Sí | 14,00 |
| Examen Parcial 3 | Examen escrito | No | Sí | 12,00 |
| Ejercicios individuales/en grupo. Clickers | Otros | No | No | 4,00 |
| TOTAL | | | | 100,00 |

**Observaciones**

La nota media mínima exigida en cada uno de los tres examenes parciales, o examen final en su caso, será de 4 sobre 10 para poder acceder al método de evaluación continua. Para poder considerar la nota de las Memos y Presentaciónes es necesaria la asistencia a las Conferencias programadas, una asistencia de al menos un 90% de las clases prácticas y entregar los trabajos en las fechas señaladas.

**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 trabajos.

## 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

**BÁSICA**

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

Seider, W., Seader, J., Lewin, D., Widadgo, S., Product & Process Design Principles. 3rd Ed. John Wiley & Sons. 2010.

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

Sinnot, R., Towler, G., Chemical Engineering Design. 5th Ed. Coulson & Richardson´s Chemical Engineering Series. Elsevier. 2009. (También versión en castellano)

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

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.