GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

M1739 - Intensificación e Integración de Procesos para la Optimización Energética

Máster Universitario en Ingeniería Química

Curso Académico 2017-2018

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Máster Universitario en Ingeniería Química			Tipología y Curso	Optativa. Curso 1
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación				
Módulo / materia	ASIGNATURAS OPTATIVAS INGENIERÍA DE PROCESOS Y PRODUCTO				
Código y denominación	M1739 - Intensificación e Integración de Procesos para la Optimización Energética				
Créditos ECTS	3	Cuatrimestre		Cuatrimestral (2)	
Web					
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. INGENIERIAS QUIMICA Y BIOMOLECULAR
Profesor responsable	EUGENIO DANIEL GORRI CIRELLA
E-mail	daniel.gorri@unican.es
Número despacho	E.T.S. de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación. Planta: - 5. DESPACHO (S5004)
Otros profesores	AXEL ARRUTI FERNANDEZ ALFREDO ORTIZ SAINZ DE AJA

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Conocer y ser capaces de aplicar herramientas de simulación y optimización de procesos con objetivos de intensificación y sostenibilidad.
- Conocer las alternativas en el uso de combustibles fósiles mediante tecnologías más limpias
- Saber seleccionar alternativas de control de emisiones mediante optimización
- Ser capaz de integrar la energía de fuentes renovables en los procesos
- Conocer y manejar la gestión del carbono

4. OBJETIVOS

El objetivo es que los estudiantes sean capaces de abordar el diseño de procesos utilizando herramientas que permitan optimizar el consumo energético y reducir las emisiones. Las estrategias de intensificación e integración deben permitir minimizar el volumen de los equipos, la relación volumen-coste, la utilización de recursos y estableciendo así mismo las condiciones óptimas de operación con las consideraciones medioambientales y de mínimo riesgo.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

	CONTENIDOS
1	Tema 1. Introducción. Mix energético de fuentes de energía. Generación de energía: restricciones ambientales, gestión del carbono. Elementos básicos para la gestión de la energía: energía primaria y energía final. Diagrama de Sankey. La sostenibilidad en el uso de la energía.
2	Tema 2. Los balances de energía en los procesos de transformación de materias primas en productos. Elementos básicos de la optimización energética: el ahorro energético y la optimización energética de procesos y operaciones.
3	Tema 3. Optimización: Desarrollo de casos de estudio para abordar la minimización del consumo energético con restricciones ambientales.
4	Tema 4. Intensificación de procesos: nuevos equipos y estrategias para aumentar la eficiencia energética
5	Tema 5. Integración en procesos: Aplicaciones específicas de la integración de fuentes renovables en procesos.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Test de comprensión	Examen escrito	No	Sí	30,00
Portafolio	Trabajo	No	Sí	70,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La evaluación continua se basa en la prueba de comprensión y en el resultado del portafolio. Se contempla la posibilidad de recuperación en un examen final.

Observaciones para alumnos a tiempo parcial

Los estudiantes a tiempo parcial dispondrán de dos cursos para superar la materia.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

J.W. Tester, E.M. Drake, M.J. Driscoll, M.W. Golay, W.A. Peters. Sustainable Energy: Choosing among options, 2 ed., The MIT Press, 2012.

C. Beggs, Energy: management, supply and conservation; 2nd ed. Butterworth-Heinemann, Oxford, UK, 2009

D. Reay, C.Ramshaw and A. Harvey, Process Intensification, 2nd edition. Elsevier, Amsterdam, 2013.

J.J. Klemes, P.S. Varbanov, S.R.W. Alwi, Z.A. Manan, Process integration and intensification: saving energy, water and resources. De Gruyter, Berlin, 2014.

A. Stankiewicz, J.A. Moulijn (eds), Re-engineering the Chemical Process Plant, Marcel Dekker, Inc, 2004

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.