



MASTER EN "FORMULACIÓN Y TECNOLOGÍA DEL PRODUCTO. APLICACIONES EN LA INDUSTRIA QUÍMICA, AGROALIMENTARIA Y FARMACÉUTICA"

CURSO 2009-2010

DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre Asignatura:

Diseño de Productos Químicos

Curso Académico:

2009-2010

Código Asig:

Tipo:

OBLIGATORIA

Créditos ECTS

7

Teóricos:

4

Prácticos:

3

Distribución ECTS

(Anexo I)

Horas presenciales	Teoría	Problemas Aula	Prácticas Lab.	Otras Actividades Académicamente Dirigidas (Especificar)	
		32			Proyecto Diseño Producto: 23
Horas no presenciales	Estudio Teoría	Est. Problemas	Est. Prácticas	Preparación Trabajos	Preparación-Realización exámenes
	65			50	5

Descriptor:

Diseño; Productos químicos; Ideas; Selección; Manufactura

Requisitos previos:

El alumno debe tener conocimientos suficientes de los Fundamentos de Ingeniería de Procesos.

PROFESORADO

Ubicación

Horario de Tutorías

Responsable:

Prof. Crispulo Gallegos Montes

Dpto. Ingeniería Química

A determinar

Prof. Dr Edmundo Brito de la Fuente

Dpto. Ingeniería Química

A determinar

Otros:

Objetivo General de la Asignatura:

Esta asignatura es una respuesta a los importantes cambios que se han producido en la industria química en las últimas décadas y tiende a enfatizar las decisiones que deben tomarse antes del diseño del proceso químico, un tópico mucho más familiar. Estos cambios implican un movimiento de la industria desde la manufactura de productos básicos hacia el desarrollo de productos químicos mucho más especializados. Los primeros están bien explicados por medio de los procedimientos bien establecidos del Diseño de Procesos, mientras que los últimos requieren el establecimiento de nuevos procedimientos de Diseño del Producto. En el Programa de la asignatura se reflejan procedimientos simples para dar una estructura al proceso de diseño de productos químicos y se presta una atención detallada a las cuestiones técnicas implicadas en productos específicos.

Competencias y destrezas teórico-prácticas a adquirir por el alumno:

El alumno debe ser capaz de:

Cognoscitivas:

- Analizar sistemas utilizando las leyes de conservación de las propiedades extensivas.
- Aplicar conocimientos de matemáticas, química, física e Ingeniería.
- Comparar, seleccionar y concebir alternativas técnicas.
- Diseñar operaciones, procesos y productos.
- Identificar tecnologías emergentes.
- Integrar diferentes operaciones y procesos.
- Planificar investigación aplicada.
- Realizar estudios bibliográficos y sintetizar resultados.
- Estimar, evaluar e interpretar propiedades fisico-químicas y modelos de interés en la Ingeniería de Fluidos Complejos.
- Adquirir habilidades computacionales y de procesamiento y análisis de datos.

Instrumentales:

- Calcular
- Concebir
- Diseñar
- Optimizar
- Planificar

Actitudinales:

- Adquirir confianza en las decisiones
- Alcanzar la excelencia
- Tener iniciativa
- Tener mentalidad creativa
- Adquirir responsabilidad

Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas genéricas:

INSTRUMENTALES	PERSONALES	SISTÉMICAS
<input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de análisis y síntesis	<input type="checkbox"/> Capacidad para comunicarse con expertos de otras áreas	<input checked="" type="checkbox"/> Adaptación a nuevas situaciones
<input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de gestión de la información	<input type="checkbox"/> Compromiso ético	<input checked="" type="checkbox"/> Aprendizaje autónomo
<input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de organizar y planificar	<input type="checkbox"/> Habilidades en las relaciones interpersonales	<input checked="" type="checkbox"/> Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
<input type="checkbox"/> Comunicación oral y escrita en la lengua propia	<input checked="" type="checkbox"/> Razonamiento crítico	<input type="checkbox"/> Conocimiento de otras culturas y costumbres
<input type="checkbox"/> Conocimiento de informática en el ámbito de estudio	<input type="checkbox"/> Reconocimiento a la diversidad y la multiculturalidad	<input type="checkbox"/> Creatividad
<input type="checkbox"/> Conocimiento de una lengua extranjera	<input type="checkbox"/> Trabajo en equipo	<input checked="" type="checkbox"/> Habilidad para trabajar de forma autónoma
<input checked="" type="checkbox"/> Resolución de problemas	<input type="checkbox"/> Trabajo en un contexto internacional	<input type="checkbox"/> Iniciativa y espíritu emprendedor
<input checked="" type="checkbox"/> Toma de decisiones	<input type="checkbox"/> Trabajo en un equipo de carácter interdisciplinar.	<input type="checkbox"/> Liderazgo
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Motivación por la calidad
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Sensibilidad hacia temas medioambientales
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Temario Teórico y Planificación Temporal:

1. Introducción al Diseño de Productos Químicos
 - 1.1. ¿Qué es el Diseño de Productos Químicos?
 - 1.2. ¿Por qué el Diseño de Productos Químicos es importante?
 - 1.3. Procedimiento para el Diseño de Productos
2. Necesidades del consumidor
 - 2.1. Necesidades del consumidor
 - 2.2. Productos
 - 2.3. Conversión de necesidades en especificaciones
3. Ideas
 - 3.1. Fuentes humanas
 - 3.2. Fuentes químicas
 - 3.3. Clasificación de ideas
 - 3.4. Revisión de ideas
4. Selección
 - 4.1. Selección usando la Termodinámica
 - 4.2. Selección usando la Cinética
 - 4.3. Criterios menos objetivos
 - 4.4. Riesgos en la selección del producto
5. Manufactura del producto
 - 5.1. Propiedad intelectual
 - 5.2. Aportación de información perdida
 - 5.3. Especificaciones finales
 - 5.4. Productos microestructurados
6. Manufactura de productos químicos especializados
 - 6.1. Pasos iniciales hacia la producción
 - 6.2. Separaciones
 - 6.3. Cambio de escala
7. Aspectos económicos
 - 7.1. Diseño del Producto vs. Diseño del Proceso
 - 7.2. Economía del Proceso
 - 7.3. Economía del Producto

Bibliografía recomendada:

- Cussler, E.L., Moggridge, G.D. *Chemical Product Design*, Cambridge University Press, 2001.
- Ashby, M., Johnson, K. *Materials and Design*, Butterworth-Heinemann, 2003
- Antis, D., Creveling, C.M., Slutsky, J.L. *Design for Six Sigma in Technology and Product*, Prentice Hall, 2003.

Metodología Docente:

Metodología de enseñanza que se seguirá en las clases presenciales:

- Cursos magistrales
- Página web del Departamento
- Proyecto de Diseño de Productos
- Esquemas
- Páginas web interesantes o complementarias

Actividades no presenciales que debe realizar el alumno

- Búsquedas bibliográficas.
- Trabajos relacionados con el Proyecto de Diseño.
- Resúmenes de teoría.
- Tests de autoevaluación.

Criterios de Evaluación:

Un examen correspondiente a la docencia impartida teóricamente, con preguntas de carácter meramente teórico (50%) y aplicado a ejemplos prácticos (50%). Supondrá un 40% de la calificación final.

Evaluación del Proyecto de Diseño. Presentación del Proyecto y discusión del mismo. Supondrá un 50% de la calificación final.

Otras actividades evaluables: participación del alumno en las clases. Supondrá un 10% de la calificación final.