

ANX-PR/CL/001-01
GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

Ingeniería procesos y productos

CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE

2016-17 - Primer semestre

Datos Descriptivos

Nombre de la Asignatura	Ingeniería procesos y productos
Titulación	05IQ - Grado en Ingeniería Química
Centro responsable de la titulación	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Semestre/s de impartición	Séptimo semestre
Módulos	Tecnología específica
Materias	Química
Carácter	Optativa
Código UPM	55001039
Nombre en inglés	Processes and products engineering

Datos Generales

Créditos	4.5	Curso	4
Curso Académico	2016-17	Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano	Otros idiomas de impartición	

Requisitos Previos Obligatorios

Asignaturas Previas Requeridas

El plan de estudios Grado en Ingeniería Química no tiene definidas asignaturas previas superadas para esta asignatura.

Otros Requisitos

El plan de estudios Grado en Ingeniería Química no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

Conocimientos Previos

Asignaturas Previas Recomendadas

Operaciones de separación I
Reactores químicos
Principios de procesos químicos
Operaciones de separación II

Otros Conocimientos Previos Recomendados

El coordinador de la asignatura no ha definido otros conocimientos previos recomendados.

Competencias

CE 15 - Conocimientos básicos de los sistemas de producción y fabricación industrial

CE 19 - Conocimientos sobre balances de materia y energía, biotecnología, transferencia de materia, operaciones de separación, ingeniería de la reacción química, diseño de reactores, y valoración y transformación de materias primas y recursos energéticos

CE 20 - Capacidad para el análisis, diseño, simulación y optimización de procesos y productos

CE 23 (ETSII) - Conocimiento de los procesos disponibles para la obtención de productos.

CG 1 - Conocer y aplicar los conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industria

CG 2 - Poseer la capacidad para diseñar, desarrollar, implementar, gestionar y mejorar productos, sistemas y procesos en los distintos ámbitos industriales, usando técnicas analíticas, computacionales o experimentales apropiadas

CG 3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas en contextos amplios, siendo capaces de integrar los trabajando en equipos multidisciplinares

CG 4 - Comprender el impacto de la ingeniería en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable

CG 6 - Poseer las habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de toda la vida para un desarrollo profesional adecuado

Resultados de Aprendizaje

RA192 - El alumno será capaz de emplear herramientas de simulación para estudiar y analizar un proceso (o unidad de operación)

RA190 - El alumno será capaz de escoger los algoritmos apropiados e implementarlos para la simulación de los modelos.

RA193 - El alumno será capaz de formular un problema genérico de optimización y realizar la resolución y análisis de casos particulares como optimización lineal.

RA194 - El alumno será capaz de realizar un diseño preliminar de un proceso químico

RA189 - El alumno será capaz de desarrollar modelos de unidades de proceso y procesos de ingeniería química basados en ecuaciones y principios físicos.

RA191 - El alumno conocerá y será capaz de trabajar con simuladores comerciales

Profesorado

Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Díaz Moreno, Francisco Ismael (Coordinador/a)	Lab Tec Química	ismael.diaz@upm.es	L - 09:00 - 10:00
Rodríguez Hernández, Manuel	Lab Tec Química	manuel.rodriguez@upm.es	L - 09:00 - 10:00

Nota.- Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

Descripción de la Asignatura

Objetivo

El objetivo de la asignatura es familiarizarse con el proceso de diseño de procesos y productos de forma que el estudiante sea capaz de realizar un diseño de un proceso y/o producto partiendo de una información acotada.

Breve descripción del contenido

La asignatura es eminentemente práctica aunque tiene una base teórica que es importante manejar con soltura. Al comienzo de la asignatura se enseña el manejo de la herramienta informática que posteriormente se empleará en la fase de realización de los diferentes diseños. Una vez conocida la misma se introducirá la metodología básica para el diseño de productos y la evaluación de las propiedades de éstos a partir de su estructura molecular. Posteriormente se seguirá con el bloque de diseño de procesos, parte que incluye el dimensionamiento y el análisis de costes del proceso obtenido.

Temario

1. Introducción. Diagramas de proceso
2. Simulación estacionaria
3. Diseño de productos
4. Diseño de procesos.
5. Dimensionamiento y costes.
6. Evaluación económica

Cronograma

Horas totales: 45 horas

Horas presenciales: 45 horas (38.5%)

Peso total de actividades de evaluación continua:
100%

Peso total de actividades de evaluación sólo prueba final:
100%

Semana	Actividad Presencial en Aula	Actividad Presencial en Laboratorio	Otra Actividad Presencial	Actividades Evaluación
Semana 1	Introducción Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 2	Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 3	Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 4	Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 5	Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 6	Diseño de productos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 7	Diseño de productos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			
Semana 8	Diseño de productos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas			Entrega proyecto Diseño de Productos Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 9	Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 10	Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 11	Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			

Semana 12	Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 13	Evaluación económica Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
Semana 14	Evaluación económica Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			Entrega proyecto Diseño de Procesos Duración: 00:00 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				Examen Simulación Estacionaria Duración: 03:00 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final Actividad presencial

Nota.- El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura que puede sufrir modificaciones durante el curso.

Nota 2.- Para poder calcular correctamente la dedicación de un alumno, la duración de las actividades que se repiten en el tiempo (por ejemplo, subgrupos de prácticas") únicamente se indican la primera vez que se definen.

Actividades de Evaluación

Semana	Descripción	Duración	Tipo evaluación	Técnica evaluativa	Presencial	Peso	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Entrega proyecto Diseño de Productos	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	20%	5 / 10	CG 2, CG 3, CG 6, CE 23 (ETSII)
14	Entrega proyecto Diseño de Procesos	00:00	Evaluación continua y sólo prueba final	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Sí	40%	5 / 10	CE 15, CE 19, CG 1
17	Examen Simulación Estacionaria	03:00	Evaluación continua y sólo prueba final	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Sí	40%	5 / 10	CG 1, CE 20

Criterios de Evaluación

La nota final de la asignatura tiene tres contribuciones: la nota del examen de Simulación (40%), la nota del proyecto de Diseño de Productos (20%) y la nota del proyecto de Diseño de Procesos (40%). La nota de los proyectos se guardará para diferentes convocatorias, una vez superada la nota de 5.

Recursos Didácticos

Descripción	Tipo	Observaciones
Notas de clase	Recursos web	Transparencias y ejemplos de la asignatura
Diseño de productos	Bibliografía	Cussler and Moggridge (2011), "Chemical Product Design", 2n Ed, Cambridge,
Diseño de procesos	Bibliografía	Dimian, A. C. (2003). Integrated design and simulation of chemical processes. Computer-aided chemical engineering ; 13. Elsevier.