



POLITÉCNICA

CAMPUS
DE EXCELENCIA
INTERNACIONAL

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

55001039 - Ingeniería procesos y productos

PLAN DE ESTUDIOS

05IQ - Grado en Ingeniería Química

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017-18 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos	1
2. Profesorado	1
3. Conocimientos previos recomendados	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje	2
5. Descripción de la asignatura y temario	4
6. Cronograma	5
7. Actividades y criterios de evaluación	7
8. Recursos didácticos	8

1. Datos descriptivos

1.1 Datos de la asignatura

Nombre de la Asignatura	55001039 - Ingeniería procesos y productos
Nº de Créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Cuarto curso
Semestre	Séptimo semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05IQ - Grado en Ingeniería Química
Centro en el que se imparte	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso Académico	2017-18

2. Profesorado

2.1 Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías*
Francisco Ismael Diaz Moreno (Coordinador/a)	Lab Tec Química	ismael.diaz@upm.es	L - 09:00 - 10:00
Manuel Rodriguez Hernandez	Lab Tec Química	manuel.rodriguez@upm.es	L - 09:00 - 10:00

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1 Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

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

3.2 Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

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

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1 Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

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 Industrial

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

4.2 Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

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

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1 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.

5.2 Temario de la asignatura

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

6. Cronograma

6.1 Cronograma de la asignatura*

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

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

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1 Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1 Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Entrega proyecto Diseño de Productos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	5 / 10	CE 23 (ETSII) CG 2 CG 3 CG 6
14	Entrega proyecto Diseño de Procesos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	40%	5 / 10	CE 15 CE 19 CG 1
17	Examen Simulación Estacionaria	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	40%	5 / 10	CG 1 CE 20

7.1.2 Evaluación sólo prueba final

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Entrega proyecto Diseño de Productos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	5 / 10	CE 23 (ETSII) CG 2 CG 3 CG 6
14	Entrega proyecto Diseño de Procesos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	40%	5 / 10	CE 15 CE 19 CG 1
17	Examen Simulación Estacionaria	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	03:00	40%	5 / 10	CG 1 CE 20

7.1.3 Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2 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.

8. Recursos didácticos

8.1 Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	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.