



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Industriales

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

53001275 - Ingeniería de Procesos y Productos

PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2020/21 - 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.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	8
9. Otra información.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	53001275 - Ingeniería de Procesos y Productos
No de créditos	4.5 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Segundo curso
Semestre	Tercer semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
Centro responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
Curso académico	2020-21

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Francisco Ismael Diaz Moreno	Lab Tec Química	ismael.diaz@upm.es	L - 09:00 - 10:00
Maria Gonzalez Miquel (Coordinador/a)	Lab Tec Química	maria.gonzalezmiquel@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

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Principios de Procesos Químicos
- Operaciones de Separación
- Reactores Químicos

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

- (a) - APLICA. Habilidad para aplicar conocimientos científicos, matemáticos y tecnológicos en sistemas relacionados con la práctica de la ingeniería.
- (c) - DISEÑA. Habilidad para diseñar un sistema, componente o proceso que alcance los requisitos deseados teniendo en cuenta restricciones realistas tales como las económicas, medioambientales, sociales, políticas, éticas, de salud y seguridad, de fabricación y de sostenibilidad.
- (d) - TRABAJA EN EQUIPO. Habilidad para trabajar en equipos multidisciplinares.
- (e) - RESUELVE. Habilidad para identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
- (i) - SE ACTUALIZA. Reconocimiento de la necesidad y la habilidad para comprometerse al aprendizaje continuo.

(k) - USA HERRAMIENTAS. Habilidad para usar las técnicas, destrezas y herramientas ingenieriles modernas necesarias para la práctica de la ingeniería.

(l) - ES BILINGÜE. Capacidad de trabajar en un entorno bilingüe (inglés/castellano).

(n) - IDEA. Creatividad

4.2. Resultados del aprendizaje

RA167 - El alumno será capaz de escoger los algoritmos apropiados e implementarlos para la simulación de los modelos.

RA169 - El alumno conocerá y será capaz de trabajar con simuladores comerciales

RA166 - El alumno será capaz de emplear herramientas de simulación para estudiar y analizar un proceso (o unidad de operación)

RA168 - El alumno será capaz de realizar un diseño preliminar de un proceso químico

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

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 procesos, incluyendo el dimensionamiento de los equipos y el análisis de costes del proceso obtenido. Posteriormente, se introducirá la metodología básica para el diseño de productos y la evaluación de las propiedades de éstos a partir de su estructura molecular.

5.2. Temario de la asignatura

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

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Introducción Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Introducción Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
2	Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
3	Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
4	Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
5	Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Simulación estacionaria Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
6	Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
7	Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
8	Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Examen Simulación Estacionaria EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 03:00
9	Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Diseño de procesos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
10	Evaluación económica Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Evaluación económica Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	
11	Evaluación económica Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		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 Presencial Duración: 00:00
12	Diseño de productos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Diseño de productos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	

13	Diseño de productos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral		Diseño de productos Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Entrega proyecto Diseño de Productos TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 00:00
14	Diseño de procesos y productos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas		Diseño de procesos y productos Duración: 03:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas	Presentación proyectos Diseño de Procesos y Productos PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 03:00
15				
16				
17				

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

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	Examen Simulación Estacionaria	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	03:00	30%	5 / 10	(c) (a) (k)
11	Entrega proyecto Diseño de Procesos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	35%	5 / 10	(a) (l) (k) (i) (d) (c) (e)
13	Entrega proyecto Diseño de Productos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	5 / 10	(a) (l) (k) (i) (d) (c) (e)
14	Presentación proyectos Diseño de Procesos y Productos	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	15%	5 / 10	(d) (i) (n)

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
8	Examen Simulación Estacionaria	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	No Presencial	03:00	30%	5 / 10	(c) (a) (k)
11	Entrega proyecto Diseño de Procesos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	35%	5 / 10	(a) (l) (k) (i) (d) (c) (e)

13	Entrega proyecto Diseño de Productos	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	20%	5 / 10	(a) (l) (k) (i) (d) (c) (e)
14	Presentación proyectos Diseño de Procesos y Productos	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	03:00	15%	5 / 10	(d) (i) (n)

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 cuatro contribuciones: la nota del examen de Simulación (30%), la nota del proyecto de Diseño de Procesos (35%), la nota del proyecto de Diseño de Productos (20%) y la nota de la presentación de los proyectos de Diseño de Procesos y Productos (15%). 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 procesos	Bibliografía	Dimian, A. C. (2003). Integrated design and simulation of chemical processes. Computer-aided chemical engineering ; 13. Elsevier.

Diseño de productos	Bibliografía	Cussler and Moggridge (2011), "Chemical Product Design", 2n Ed, Cambridge,
---------------------	--------------	--

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

A lo largo de esta asignatura se potenciarán las competencias y capacidades de los alumnos relacionadas con el desarrollo de procesos y productos sostenibles.

En concreto, la asignatura se relaciona con el ODS 9 "Industria, innovación e infraestructuras" y el ODS 12 "Producción y consumo responsables".