



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

**53001204 - Procesos quimicos**

### PLAN DE ESTUDIOS

05AZ - Master Universitario en Ingenieria Industrial

### CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2017/18 - Segundo semestre

## Índice

---

### Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	3
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

<b>Nombre de la asignatura</b>	53001204 - Procesos quimicos
<b>No de créditos</b>	3 ECTS
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Curso</b>	Primer curso
<b>Semestre</b>	Segundo semestre
<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano
<b>Titulación</b>	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
<b>Centro en el que se imparte</b>	Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2017-18

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Emilio Jose Gonzalez Gomez	Lab Tec Quimica	ej.gonzalez@upm.es	L - 09:00 - 10:00 Solicitud previa de tutoría por correo electrónico con 48 h de antelación
Nikolaos Karagiannis	Lab SIM	n.karayiannis@upm.es	L - 09:00 - 10:00 Solicitud previa de tutoría por correo electrónico con 48 h de antelación

Jorge Ramirez Garcia	Quimica II	jorge.ramirez@upm.es	L - 09:00 - 10:00 Solicitud previa de tutoría por correo electrónico con 48 h de antelación
Salvador Leon Cabanillas (Coordinador/a)	Lab Tec Quimica	salvador.leon@upm.es	L - 09:00 - 10:00 Solicitud previa de tutoría por correo electrónico con 48 h de antelación
Maria Gonzalez Miquel	Lab Tec Quimica	maria.gonzalezmiquel@upm. es	L - 09:00 - 10:00 Solicitud previa de tutoría por correo electrónico con 48 h de antelación

\* 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

- Balances de materia y energía
- Estequiometría de las reacciones químicas
- Fenómenos de transporte

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias que adquiere el estudiante al cursar la asignatura

CE4 - Capacidad para el análisis y diseño de procesos químicos.

CG10 - . Saber comunicar las conclusiones ?y los conocimientos y razones últimas que las sustentan? a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades.

CG8 - Aplicar los conocimientos adquiridos y resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinares.

### 4.2. Resultados del aprendizaje al cursar la asignatura

RA117 - Plantear un procedimiento/método de resolución.

RA163 - Conocer los principios básicos de las separaciones sólido-fluido

RA50 - Resolución de problemas mediante diferentes tipos de ejercicios

RA121 - Organiza la información.

RA162 - Comprender el fundamento de la destilación

RA161 - Identificar los diferentes tipos de almacenamiento de sólidos y fluidos

RA2 - Determinar propiedades termodinámicas de mezclas.

RA16 - Planteamiento y resolución de problemas de transporte en los que intervienen fluidos

RA122 - Utiliza el estilo adecuado para facilitar la comprensión del lector teniendo en cuenta sus expectativas y conocimientos previos.

RA47 - Cálculo de balances de materia y energía

RA14 - Conocer las leyes de conservación y caracterizar los distintos regímenes del movimiento fluido

RA160 - Aplicar ecuaciones básicas de diseño de reactores

RA116 - Identificar, analizar, e interpretar los datos del problema planteado por el profesor.

## 5. Descripción de la asignatura y temario

---

### 5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

### 5.2. Temario de la asignatura

1. Presentación de la asignatura
2. Bloque I: Proceso de obtención de tolueno
3. Fluidos
4. Hornos e intercambiadores de calor
5. Reactores químicos
6. Operaciones de separación de fluidos
7. Bloque II: Proceso de obtención de  $\text{TiO}_2$
8. Sólidos
9. Separación sólido-gas
10. Separación sólido-líquido
11. Evaporadores y secadores

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p><b>Presentación del curso</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Bloque I: Tolueno</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
2	<p><b>Fluidos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
3	<p><b>Hornos e intercambiadores de calor</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Reactores (I)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
4	<p><b>Reactores (II)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
5	<p><b>Reactores (III)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
6	<p><b>Separación de fluidos (I)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
7				<p><b>PEC 1</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30</p>
8	<p><b>Separación de fluidos (II)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
9	<p><b>Producción de TiO<sub>2</sub></b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Sólidos (I)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
10	<p><b>Sólidos (II)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

11	<b>Separación sólido-gas (I)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	<b>Separación sólido-gas (II)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Separación sólido-líquido (I)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Separación sólido-líquido (II)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral  <b>Evaporadores y secadores</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
14				<b>PEC 2</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 02:00
15				
16				
17				<b>Examen final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Duración: 03:00

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

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.



## 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
7	PEC 1	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	35%	0 / 10	CE4 CG8 CG10
14	PEC 2	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	65%	0 / 10	CE4 CG8 CG10

#### 7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CE4 CG8 CG10

#### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

## 7.2. Criterios de evaluación

Los alumnos podrán optar por un sistema de evaluación continua (dos pruebas escritas eliminatorias) o por evaluación final. Ambas opciones son EXCLUYENTES entre sí; si un alumno se presenta a cualquiera de las pruebas de evaluación continua, se entenderá que opta por esta modalidad, renunciando por tanto a la evaluación final en primera convocatoria. Para superar la asignatura, es necesario obtener una calificación final mínima de 5 (bien en el promedio de pruebas de evaluación continua, bien en el examen final).

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
D. M. Himmelblau, ?Principios Básicos y Cálculos en Ingeniería Química?. Prentice-Hall, 6ª ed., 1997	Bibliografía	
R. Murphy, ?Introducción a los Procesos Químicos?. McGraw Hill, 2007.	Bibliografía	
W. L. McCabe, J. C. Smith y P. Harriott, ?Operaciones Unitarias en Ingeniería Química?. McGraw Hill, 7ª ed., 2007	Bibliografía	
G. Towlerand R. Sinnott, ?ChemicalEngineeringDesign: Principles, Practiceand Economicsof Plantand ProcessDesign?, Butterworth-Heinemann, 2nd ed., 2012	Bibliografía	

E. E. Ludwig, ?AppliedProcessDesignforChemicala nd PetrochemicalPlants: Volume1?, Butterworth-Heinemann, 3rd ed., 1995.	Bibliografía	
Apuntes de clase	Bibliografía	