

**ANX-PR/CL/001-01**  
**GUÍA DE APRENDIZAJE**

**ASIGNATURA**

Procesos químicos

**CURSO ACADÉMICO - SEMESTRE**

2016-17 - Segundo semestre

## Datos Descriptivos

<b>Nombre de la Asignatura</b>	Procesos químicos
<b>Titulación</b>	05AZ - Master Universitario en Ingeniería Industrial
<b>Centro responsable de la titulación</b>	Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
<b>Semestre/s de impartición</b>	Segundo semestre
<b>Módulos</b>	Tecnologías industriales
<b>Carácter</b>	Obligatoria
<b>Código UPM</b>	53001204
<b>Nombre en inglés</b>	Chemical processes

## Datos Generales

<b>Créditos</b>	3	<b>Curso</b>	1
<b>Curso Académico</b>	2016-17	<b>Período de impartición</b>	Febrero-Junio
<b>Idioma de impartición</b>	Castellano	<b>Otros idiomas de impartición</b>	

## Requisitos Previos Obligatorios

### Asignaturas Previas Requeridas

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

### Otros Requisitos

El plan de estudios Master Universitario en Ingeniería Industrial no tiene definidos otros requisitos para esta asignatura.

## Conocimientos Previos

### Asignaturas Previas Recomendadas

El coordinador de la asignatura no ha definido asignaturas previas recomendadas.

### Otros Conocimientos Previos Recomendados

Balances de materia y energía

Estequiometría de las reacciones químicas

Fenómenos de transporte

## Competencias

---

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.

## Resultados de Aprendizaje

---

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.

## Profesorado

---

### Profesorado

Nombre	Despacho	e-mail	Tutorías
Gonzalez Gomez, Emilio Jose (Coordinador/a)	Lab Tec Quimica	ej.gonzalez@upm.es	L - 09:00 - 10:00  Solicitud previa de tutoría por correo electrónico con 48 h de antelación
Karagiannis, Nikolaos	Lab SIM	n.karayiannis@upm.es	L - 09:00 - 10:00  Solicitud previa de tutoría por correo electrónico con 48 h de antelación
Ramirez Garcia, Jorge	Quimica II	jorge.ramirez@upm.es	L - 09:00 - 10:00  Solicitud previa de tutoría por correo electrónico con 48 h de antelación

**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

---

## Temario

---

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

## Cronograma

**Horas totales:** 34 horas

**Horas presenciales:** 34 horas (43.6%)

**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	<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>			
Semana 2	<p><b>Fluidos</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 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>			
Semana 4	<p><b>Reactores (II)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 5	<p><b>Reactores (III)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 6	<p><b>Separación de fluidos (I)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 7				<p><b>PEC 1</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 8	<p><b>Separación de fluidos (II)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			

Semana 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>			
Semana 10	<p><b>Sólidos (II)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 11	<p><b>Separación sólido-gas (I)</b> Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 12	<p><b>Separación sólido-gas (II)</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Separación sólido-líquido (I)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 13	<p><b>Separación sólido-líquido (II)</b> Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p><b>Evaporadores y secadores</b> Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p>			
Semana 14				<p><b>PEC 2</b> Duración: 02:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Actividad presencial</p>
Semana 15				
Semana 16				
Semana 17				<p><b>Examen final</b> Duración: 03:00 EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Actividad presencial</p>

**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
7	PEC 1	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	35%	5 / 10	CG8, CE4, CG10
14	PEC 2	02:00	Evaluación continua	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	65%	5 / 10	CG8, CG10, CE4
17	Examen final	03:00	Evaluación sólo prueba final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Sí	100%	5 / 10	CG8, CG10, CE4

## Criterios de Evaluación

---

Los alumnos podrán optar por un sistema de evaluación continua (dos pruebas escritas eliminatorias) o por evaluación final. En este caso, el alumno debe renunciar por escrito a la modalidad de evaluación continua antes del inicio de la 6ª semana del curso. Transcurrida dicha fecha no se permitirá ningún cambio y se entenderá que el alumno opta por el sistema de evaluación continua.



## Recursos Didácticos

Descripción	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, ?AppliedProcessDesignforChemicaland PetrochemicalPlants: Volume1?, Butterworth-Heinemann, 3rd ed., 1995.	Bibliografía	
Apuntes de clase	Bibliografía	