



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

55001044 - Química Industrial

PLAN DE ESTUDIOS

05IQ - Grado En Ingeniería Química

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2022/23 - 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.....	9

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	55001044 - Química Industrial
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 responsable de la titulación	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
Curso académico	2022-23

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Antonio Alfonso Carretero Peña (Coordinador/a)		antonioalfonso.carretero@up m.es	--
Maria Milagrosa Clavero Sabariegos		mariamilagrosa.clavero@up m.es	Sin horario.

* 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

- Química Física
- Reactores Químicos
- Termodinámica
- Operaciones De Separación II
- Operaciones De Separación I

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

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

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

4.2. Resultados del aprendizaje

RA164 - El alumno será capaz interpretar, comprender procesos de fabricación no vistos previamente

RA165 - El alumno será capaz de analizar un proceso de fabricación y desarrollar posibles alternativas técnicamente viables de los mismos.

RA166 - El alumno será capaz de comparar diferentes procesos alternativos y seleccionar el mejor (por seguridad, técnica y rentabilidad) de ellos en función de unos objetivos establecidos

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Objetivo:

El objetivo es conocer la actualidad de la Industria Química, procesos más relevantes, condicionantes y limitaciones, así como ser capaz de interpretar y comprender procesos de fabricación no vistos previamente.

Breve descripción del contenido

La asignatura presenta y analiza varios procesos importantes de la industria química y enfatiza los aspectos más notables y diferenciadores de los mismos. Se explican con la perspectiva de permitir un análisis futuro de nuevos procesos, de ver la viabilidad de los mismos y de comparar técnica y económicamente diferentes vías de producción.

Análisis de diseños de procesos químicos considerando su optimización energética y económica y las repercusiones que los cambios tecnológicos suponen en estas vertientes

Operación de procesos y plantas químicas incluyendo una perspectiva de Seguridad y Medio Ambiente

Diseño de proyectos tecnológicos de procesos químicos con decisión de variantes que impliquen mejoras de las

condiciones de seguridad material, personal y del medio ambiente

5.2. Temario de la asignatura

1. HIDRÓGENO, GAS DE SÍNTESIS Y DERIVADOS
2. AMONÍACO, UREA Y OTROS DERIVADOS DEL AMONÍACO
3. AZUFRE, ÁCIDOS SULFÚRICO Y FOSFÓRICO Y LA INDUSTRIA DE LOS FERTILIZANTES
4. ETILENO, PROPILENO y BUTADIENO, BTX Y SUS PRINCIPALES DERIVADOS
5. INTRODUCCIÓN A OTROS PROCESOS INDUSTRIALES

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Gas Natural Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
2	Amoniaco y derivados Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	Amoniaco y derivados Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
4	Ácido sulfúrico Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Ácido sulfúrico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Ácido sulfúrico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Ácido fosfórico Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
6	Acido fosfórico Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral MAP DAP Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	MAP DAP Ácido fosfórico Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
8	CO+ H2 Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
9	CO+ H2 Duración: 03:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
10	Refino Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Refino Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			PE 1 Prueba escrita contenidos teóricos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:30

11	Refino Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
12	Etileno y derivados Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	Propileno y derivados Duración: 03:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Problemas Etileno Propileno Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
14				
15	Problemas Etileno Propileno Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Aromáticos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
16	Aromáticos Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Nuevos procesos/Tutoría Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas			
17				PE 2 Prueba escrita sobre contenidos teórico prácticos EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:30

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 (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
10	PE 1 Prueba escrita contenidos teóricos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:30	25%	5 / 10	CG 2 CG 4 CG 6 CG 3 CE 19 CG 1
17	PE 2 Prueba escrita sobre contenidos teórico prácticos	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:30	75%	5 / 10	CG 1 CG 2 CG 4 CG 6 CG 3 CE 19

7.1.2. Prueba evaluación global

No se ha definido la evaluación sólo por prueba final.

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

7.2. Criterios de evaluación

Esta asignatura está basada en un sistema de evaluación distribuida o progresiva, que consta de los siguientes elementos evaluables:

Prueba de evaluación nº 1. Prueba escrita de carácter teórico-práctico eliminatoria cuya contribución a la nota global de la asignatura es del 25 %. La nota mínima para superar esta prueba es 5/10 puntos.

Prueba de evaluación nº 2 Prueba escrita de carácter teórico-práctico eliminatoria cuya contribución total a la nota global es del 75 %. Esta última prueba de evaluación coincidirá con la fecha establecida en el POD para la convocatoria ordinaria. Dado que no hay posibilidad de recuperarla, la nota mínima para superar esta prueba es de 4/10 puntos.

De acuerdo con la normativa de evaluación vigente, aquellos alumnos que no hayan superado la PE 1, o deseen subir nota, podrán volver a realizarlas durante la prueba global de la convocatoria ordinaria, manteniéndose la calificación más alta entre la que obtengan en la nueva calificación y la obtenida con anterioridad.

La calificación final de la asignatura se calculará a partir de las notas obtenidas en las diferentes pruebas.

Las notas obtenidas en las dos PE, con nota igual o superior a 5/10 puntos, se guardarán hasta la convocatoria extraordinaria.

Todas las sesiones, actividades y pruebas indicadas en el cronograma son orientativas y podrían sufrir modificaciones en función de la evolución del curso.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Cálculo de balances de materia y energía	Bibliografía	Ernest J. Henley Ed Reverté S.A.
Balances de Materia. Problemas resueltos y comentados Vol I y II	Bibliografía	Juan J. Peiró Pérez. Servicio de Publicaciones. Colección Libro Docente. UP Valencia
Problemas de balances de energía	Bibliografía	Antonio Valiente. Alhambra Universidad
Introducción a la Ingeniería Química. Problemas resueltos de balances de materia y energía	Bibliografía	José Felipe Izquierdo y otros. Editorial Reverté.