



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería y Diseño
Industrial

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

565000465 - Reactores Químicos

PLAN DE ESTUDIOS

56IQ - Grado En Ingeniería Química

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo 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.....	4
7. Actividades y criterios de evaluación.....	8
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	565000465 - Reactores Quimicos
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Optativa
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	56IQ - Grado en Ingeniería Química
Centro responsable de la titulación	56 - E.T.S. De Ingeniería Y Diseño Industrial
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Angel Caravaca Huertas	A-219	angel.caravaca@upm.es	Sin horario.
Antonio Nieto-Marquez Ballesteros (Coordinador/a)	A-115-3	antonio.nieto@upm.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
- Principios De Los Procesos Químicos
- Metodos Numericos En Ingenieria Quimica
- Industria De Procesos Químicos
- Química Física

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Manejo de Microsoft Excel

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 10 - Creatividad.

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 7 - Incorporar las TIC y las tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales

4.2. Resultados del aprendizaje

RA419 - RA378 - EURACE 1.2 Conocimiento y comprensión de las disciplinas de ingeniería propias de su especialidad, en el nivel necesario para adquirir el resto de competencias del título, incluyendo nociones de los últimos adelantos

RA57 - Conocimientos sobre cinetoquímica, ingeniería de la reacción química y biotecnología

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

Principios y cálculos de la ingeniería de las reacciones químicas
Análisis y síntesis unificados para la 'operación unitaria química'
Capacidades para el diseño de los reactores químicos industriales
Aplicaciones, creatividad y toma de decisiones en la industria química

5.2. Temario de la asignatura

1. Modelos y diseño de reactores ideales
2. Reacciones múltiples
3. Régimen no estacionario
4. Flujo no ideal
5. Sistemas heterogéneos

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
2	<p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
3	<p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
4	<p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			

5	<p>Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Primera prueba de clase. Evaluación progresiva Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p> <p>Acción cooperativa TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>
6	<p>Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
7	<p>Tema 3 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 3 Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tema 3 Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
8	<p>Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
9	<p>Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Acción cooperativa TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p>

10	<p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Segunda prueba de clase. Evaluación progresiva Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>
11	<p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
12	<p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
13	<p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			
14	<p>Tema 5 Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 5 Duración: 01:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p> <p>Tercera prueba de clase. Evaluación progresiva Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación</p>			<p>Acción cooperativa TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación Progresiva No presencial Duración: 00:00</p> <p>Examen EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva Presencial Duración: 02:00</p>

15				Examen Global EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Global Presencial Duración: 03:00
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.

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
5	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	33%	0 / 10	CE 19
5	Acción cooperativa	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	%	/ 10	CG 3 CG 7 CG 10
9	Acción cooperativa	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	%	/ 10	CG 3 CG 7 CG 10
10	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	33%	0 / 10	CG 2 CE 19
14	Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	34%	0 / 10	CG 2 CE 19
14	Acción cooperativa	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	%	/ 10	CG 3 CG 7 CG 10

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
15	Examen Global	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 3 CG 7 CG 10 CE 19

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	100%	5 / 10	CG 2 CG 3 CG 7 CG 10 CE 19

7.2. Criterios de evaluación

Evaluación progresiva

La evaluación de la asignatura constará de tres pruebas de clase. Cada prueba tendrá un peso de un tercio sobre el total, y no será necesario una nota mínima en ellas. Se podrá superar la asignatura alcanzando un 5 de media en dichas pruebas. El alumnado que no haya superado estas pruebas podrá realizar una prueba global de todos los contenidos teóricos, que se corresponderá con el 100 % de la nota final.

Convocatoria extraordinaria

Constará de una prueba global de todos los contenidos teóricos, que se corresponderá con el 100 % de la nota final.

Acciones cooperativas

Se realizarán tres acciones cooperativas voluntarias a lo largo del curso, de las cuales se entregará un informe. La calificación media de dichos informes podrá incrementar la nota hasta 1 punto, siempre y cuando se haya alcanzado un 5 en la evaluación progresiva o en la prueba global.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ingeniería de las Reacciones Químicas. O. Levenspiel	Bibliografía	
http://ocw.upm.es/ingenieria-quimica/ingenieria-de-la-reaccion-quimica	Recursos web	
Programas de cálculo y simulación	Otros	
Elements of Chemical Reaction Engineering. Scott Fogler	Bibliografía	

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura