



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**

**55000010 - Química Ii**

**PLAN DE ESTUDIOS**

05TI - Grado En Ingeniería En Tecnologías Industriales

**CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE**

2021/22 - 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.....	9
9. Otra información.....	10

## 1. Datos descriptivos

### 1.1. Datos de la asignatura

<b>Nombre de la asignatura</b>	55000010 - Química II
<b>No de créditos</b>	6 ECTS
<b>Carácter</b>	Básica
<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>	05TI - Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales
<b>Centro responsable de la titulación</b>	05 - Escuela Técnica Superior De Ingenieros Industriales
<b>Curso académico</b>	2021-22

## 2. Profesorado

### 2.1. Profesorado implicado en la docencia

<b>Nombre</b>	<b>Despacho</b>	<b>Correo electrónico</b>	<b>Horario de tutorías *</b>
Patricia Garcia Muñoz		patricia.gmunoz@upm.es	Sin horario.
Marina Patricia Arrieta Dillon		m.arrieta@upm.es	Sin horario.
Maria Del Pilar Garcia Armada (Coordinador/a)	Despacho prof.	pilar.garcia.armada@upm.es	Sin horario. previa petición de día y hora mediante correo electrónico

Maria Martin Conde		maria.mconde@upm.es	Sin horario.
M. Del Carmen Matias Arranz		mc.matias@upm.es	Sin horario.
M. Ascension Fernandez Lopez		a.fernandez@upm.es	Sin horario.
Julio Romero De Paz		julio.romero@upm.es	Sin horario.
M.del Mar De La Fuente Garcia-Soto	Despacho prof.	mariadelmar.delafuente@up m.es	X - 11:00 - 13:00 J - 11:00 - 13:00 V - 11:00 - 13:00 Previa petición mediante correo electrónico
Isabel Paz Antolin		isabel.paz@upm.es	Sin horario.
Esteban Climent Pascual		esteban.climent@upm.es	Sin horario.
Maria Dolores Robustillo Fuentes		mariadolores.robustillo@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

El plan de estudios Grado en Ingeniería en Tecnologías Industriales no tiene definidas asignaturas previas recomendadas para esta asignatura.

#### 3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Tratamiento y representación de resultados experimentales
- Planteamiento y resolución de problemas y ejercicios
- Formulación de Química inorgánica y Orgánica
- Química General
- Sistema periódico

## 4. Competencias y resultados de aprendizaje

---

### 4.1. Competencias

CE21G - 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.

CG1 - Conocer y aplicar conocimientos de ciencias y tecnologías básicas a la práctica de la Ingeniería Industrial.

CG10 - Capacidad para generar nuevas ideas (Creatividad).

CG3 - Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinarios.

CG4 - Comprender el impacto de la ingeniería industrial en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

CG6 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional.

CG7 - Incorporar nuevas tecnologías y herramientas de la Ingeniería Industrial en sus actividades profesionales.

### 4.2. Resultados del aprendizaje

RA365 - Cálculo de balances de materia y energía, trabajo en laboratorio químico (seguridad, toma y tratamiento de datos, manejo de equipamiento instrumental, utilización de técnicas instrumentales y tratamiento de los datos obtenidos, relacionar estructura molecular y propiedades de los diversos materiales, trasladar los conocimientos teóricos al laboratorio, resolución guiada de problemas mediante diferentes tipos de ejercicios, relación de los contenidos estudiados con el mundo real.

## 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. Balances de materia y energía
2. Obtención, propiedades, aplicaciones y compuestos de los elementos no metales
3. Obtención, propiedades, aplicaciones y compuestos de los elementos metálicos representativos
4. Obtención, propiedades, aplicaciones de los elementos de transición y compuestos de coordinación
5. Obtención, propiedades, aplicaciones y compuestos de los semimetales
6. Conceptos fundamentales de Química Orgánica
7. Hidrocarburos
8. Compuestos orgánicos: grupos funcionales con enlace sencillo
9. Compuestos orgánicos: grupos funcionales con enlace múltiple
10. Aplicaciones del análisis instrumental

## 6. Cronograma

### 6.1. Cronograma de la asignatura \*

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1				
2	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
3	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tarea Tema 1</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:20
4	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 1</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Evaluación de resultados de la práctica 1</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30
5	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tarea Tema 2</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:20
6	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
7	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tarea Tema 3</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:20
8	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tareas Temas 4 y 5</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 00:20
9	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>PEC1. Balances de materia y Química Inorgánica. Prueba liberatoria</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00
10	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tarea Tema 6</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00

11	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	<b>Práctica 2</b> Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		<b>Evaluación de resultados de la práctica 2</b> OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Presencial Duración: 00:30  <b>Tarea Tema 7</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
12	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
13	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tarea Tema 8</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
14	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tarea Tema 9</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
15	<b>Clase de teoría y problemas</b> Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			<b>Tarea Tema 10</b> ET: Técnica del tipo Prueba Telemática Evaluación continua No presencial Duración: 01:00
16				
17				<b>Examen Final</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 02:00  <b>PEC2. Química Orgánica y Aplicaciones del análisis instrumental. prueba liberatoria</b> EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 02:00

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
3	Tarea Tema 1	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:20	1%	0 / 10	CE21G CG3
4	Evaluación de resultados de la práctica 1	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	5%	/ 10	CE21G CG1 CG3 CG10
5	Tarea Tema 2	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:20	1%	/ 10	CG3
7	Tarea Tema 3	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:20	1%	/ 10	CG3
8	Tareas Temas 4 y 5	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	00:20	2%	/ 10	CG3
9	PEC1. Balances de materia y Química Inorgánica. Prueba liberatoria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CE21G CG1 CG7 CG3 CG4 CG6
10	Tarea Tema 6	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	1%	/ 10	
11	Evaluación de resultados de la práctica 2	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:30	5%	/ 10	

11	Tarea Tema 7	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	1%	/ 10	
13	Tarea Tema 8	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	1%	/ 10	
14	Tarea Tema 9	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	1%	/ 10	
15	Tarea Tema 10	ET: Técnica del tipo Prueba Telemática	No Presencial	01:00	1%	/ 10	
17	PEC2. Química Orgánica y Aplicaciones del análisis instrumental. prueba liberatoria	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	40%	4 / 10	CE21G CG1 CG7 CG3 CG4 CG6 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	02:00	100%	5 / 10	CE21G CG1 CG7 CG3 CG4 CG6 CG10

### 7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
-------------	-----------	------	----------	-----------------	-------------	------------------------

Examen Final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	100%	5 / 10	CE21G CG1 CG7 CG3 CG4 CG6 CG10
--------------	-------------------------------------	------------	-------	------	--------	--

## 7.2. Criterios de evaluación

De acuerdo a la normativa vigente, los dos sistemas de evaluación (continua o solo examen final) serán excluyentes durante el periodo de convocatoria ordinaria, de forma que el estudiante sólo podrá optar por uno de ellos. El estudiante que desee seguir el sistema de evaluación mediante sólo prueba final, deberá comunicarlo por escrito al profesor de la misma en un plazo de cuatro semanas a contar desde el inicio de la actividad docente de la asignatura para dicho estudiante.

Las dos PEC serán liberatorias y si no se superara alguna de ellas, la nota de la prueba superada (5 o mayor) o compensable (4 o mayor) se guardará para la convocatoria extraordinaria de julio.

## 8. Recursos didácticos

### 8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Química Inorgánica descriptiva 2 <sup>a</sup> Ed. Geoffrey Rayner-Canham. Editorial Pearson education - Prentice Hall, 2000	Bibliografía	

Química Orgánica. Morrison y Boyd. Editorial Pearson Educación, 1998	Bibliografía	
Introducción a la Ingeniería Química Guillermo Calleja Pardo Editorial Síntesis, 1999	Bibliografía	
Apuntes de Química II	Bibliografía	
Ejercicios y autoevaluaciones	Recursos web	

## 9. Otra información

---

### 9.1. Otra información sobre la asignatura

En caso de fuerza mayor, las clases magistrales y las tareas y pruebas de evaluación continua, podrían ser realizadas telemáticamente.