



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros de Minas y
Energía

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

65004010 - Química Ii

PLAN DE ESTUDIOS

06IE - Grado En Ingenieria De La Energia

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2025/26 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	3
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

Nombre de la asignatura	65004010 - Química II
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	06IE - Grado en Ingeniería de la Energía
Centro responsable de la titulación	06 - E.T.S. De Ingenieros De Minas Y Energía
Curso académico	2025-26

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Jose Laureano Canoyra Lopez	438	laureano.canoira.lopez@up m.es	J - 09:00 - 12:00 V - 10:30 - 13:30 Es recomendable contactar previamente por e- mail

Isabel Amez Arenillas	414	isabel.amez@upm.es	L - 14:30 - 17:30 M - 08:30 - 11:30 Es recomendable contactar previamente por email
David Bolonio Martin	426	david.bolonio@upm.es	M - 15:30 - 18:30 J - 15:30 - 18:30 Es recomendable contactar previamente por e- mail
Maria Yolanda Sanchez- Palencia Gonzalez (Coordinador/a)	425	yolanda.sanchezpalencia@u pm.es	L - 11:00 - 14:00 M - 11:00 - 14:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail
Blanca Castells Somoza	422	b.castells@upm.es	L - 15:00 - 17:00 V - 08:00 - 12:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail
David Leon Ruiz	420	david.leon.ruiz@upm.es	L - 08:30 - 11:30 X - 08:30 - 11:30 Es recomendable contactar previamente por e- mail
Miguel Izquierdo Diaz	423	miguel.izquierdo@upm.es	M - 15:00 - 18:00 J - 15:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e- mail.

* 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 I

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Conocimientos básicos generales de física y matemáticas

- Conocimientos básicos generales de Química, incluyendo, como mínimo, conocimientos de formulación-nomenclatura química, ajuste de reacciones y cálculos estequiométricos, Sistema Internacional de unidades y su aplicación

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CE5 - Aplicar los conocimientos generales de química a problemas en Ingeniería.

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

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 energética en el medio ambiente, el desarrollo sostenible de la sociedad y la importancia de trabajar en un entorno profesional y responsable.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA45 - Aplicar los conocimientos generales de Química a la resolución de problemas relacionados con la Ingeniería de la Energía.

RA46 - Aplicar métodos químicos experimentales y deducir resultados de experimentos.

RA47 - Relacionar datos experimentales con teorías y conceptos de química en situaciones sencillas.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

El objetivo de la asignatura es unificar los conocimientos de química general entre estudiantes con formaciones muy diversas, y proporcionar las bases necesarias para afrontar con éxito los estudios del Grado en Ingeniería de la Energía. Esta formación permitirá al alumnado interpretar, analizar y aplicar los fundamentos de la química en contextos científicos y tecnológicos relacionados con dicha ingeniería.

5.2. Temario de la asignatura

1. Cinética Química
2. Equilibrio químico
3. Equilibrios iónicos
4. Equilibrios redox
5. Química Orgánica

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad tipo 1	Actividad tipo 2	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Cinética Química Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Cinética Química Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
2	Cinética Química Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Cinética Química/Equilibrios químicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
3	Equilibrios químicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	P1 Cinética química Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Equilibrios químicos Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Equilibrios químicos Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
5	Equilibrios ácido base Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	P2 Equilibrios químicos Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6	Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Equilibrios ácido base Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Parcial P1+P2 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Parcial P1+P2 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00
7	Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			

8	Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	P3 Equilibrios ácido base Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
9	Equilibrios redox Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Equilibrios redox Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
10	Equilibrios redox Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Equilibrios redox Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
11	Equilibrios redox Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas Equilibrios redox Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
12	Química Orgánica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	P4 Equilibrios redox Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
13	Química Orgánica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Química Orgánica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Parcial P3+P4 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas / Evaluación		Parcial P3+P4 EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 01:00
14	Química Orgánica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral Química Orgánica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
15	Química Orgánica Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas	P5 Química Orgánica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
16				
17				Examen global de teoría y problemas EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación Progresiva y Global Presencial Duración: 03:00

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.

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
6	Parcial P1+P2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	0 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5
13	Parcial P3+P4	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	0 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5
17	Examen global de teoría y problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	CG3 CG4 CE5 CG1

7.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Parcial P1+P2	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	0 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5
13	Parcial P3+P4	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	0 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5
17	Examen global de teoría y problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	CG3 CG4 CE5 CG1

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen Global de Teoría y Problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	CG1 CG3 CG4 CE5
Prueba Global de Prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	40%	0 / 10	CG1 CG3 CE5

7.2. Criterios de evaluación

PRÁCTICAS DE LABORATORIO OBLIGATORIAS:

1. Las prácticas de laboratorio son Actividades Obligatorias No Recuperables y, por tanto, la asistencia a las sesiones programadas durante el curso académico es IMPRESCINDIBLE para aprobar la asignatura. Al inicio del curso se publicará en la plataforma MOODLE el calendario oficial de prácticas y, en su caso, las fechas previstas para su recuperación. Únicamente podrán acudir a la recuperación aquellos estudiantes que no hayan podido asistir en las fechas asignadas por causas sobrevenidas debidamente justificadas conforme a lo establecido en el artículo 21 de la normativa de evaluación UPM (sin admitirse ninguna otra causa, como por ejemplo, viajes programados).
2. Los contenidos correspondientes a las prácticas de laboratorio serán evaluados mediante 2 pruebas parciales, que incluirán asimismo ejercicios de formulación orgánica y problemas relacionados con disoluciones. El bloque de prácticas de laboratorio tiene un peso del 40 % sobre la calificación final y no requiere nota mínima. Los estudiantes que obtengan una calificación media inferior a 5 en las prácticas, podrán volver a examinarse durante la convocatoria extraordinaria (renunciando a su nota inicial).
3. Los estudiantes repetidores podrán optar por conservar la calificación obtenida en el curso anterior o repetir ambos parciales de prácticas de laboratorio (renunciando a su nota inicial).
4. El incumplimiento de las normas de comportamiento y seguridad del laboratorio podrá conllevar la expulsión inmediata del estudiante, considerándose, a efectos académicos, como una falta de asistencia a la sesión correspondiente.

EVALUACIÓN PROGRESIVA, GLOBAL y EXTRAORDINARIA:

1. El examen global de teoría y problemas consistirá en dos pruebas. Cada una de ellas evaluará los Temas 1-3 y 4-5 respectivamente (las fechas coincidirán con el calendario oficial publicado en la web de la ETSI de Minas y

Energía). La calificación del examen global se calculará ponderando ambas pruebas, contando la prueba de los Temas 1-3 el 54 % y la prueba de los Temas 4-5 el 46 %. Este examen tiene una nota mínima de 4/10.

2. La convocatoria ordinaria se aprobará cuando la media ponderada de las pruebas de laboratorio (40 %) y el examen global de teoría y problemas (60 %) sea igual o superior a 5, siendo requisitos imprescindibles:

- Realizar todas las prácticas de laboratorio: la falta de asistencia a cualquiera de ellas implicará automáticamente la calificación de No Presentado en las convocatorias ordinaria y extraordinaria.

- Obtener el mínimo de 4 en el examen de teoría: en caso contrario, la asignatura se calificará con un máximo de 4 puntos o la nota ponderada, lo que sea menor.

3. En caso de no haber aprobado en la convocatoria ordinaria, los estudiantes podrán conservar para la convocatoria extraordinaria las calificaciones obtenidas en cada parte del examen de teoría y problemas siempre y cuando cada una de estas sea igual o superior a 5. No se conservarán las calificaciones en futuros cursos.

4. Los profesores podrán informar al coordinador sobre la excelencia, participación o proactividad del alumnado durante las clases teóricas y laboratorios, reservándose el derecho de subir la nota final hasta 0,5 puntos.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Plataforma Moodle	Recursos web	Plataforma Moodle: asignatura Química II. En la misma se hace referencia y vínculos a otros recursos web.
Equipos de laboratorio	Equipamiento	Material de laboratorio diverso: Placas de calefacción, centrifugadoras, balanzas electrónicas, espectroscopios...

Chang, R., (2017): "Química", 12 ^a edición, Ed. McGraw-Hill, 1168 pp.	Bibliografía	Libro de texto
--	--------------	----------------

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

La asignatura está relacionada con el ODS 3.9 (Para 2030, reducir sustancialmente el número de muertes y enfermedades producidas por productos químicos peligrosos y la contaminación del aire, el agua y el suelo) y el ODS 12.4 (Para 2030, lograr la gestión ecológicamente racional de los productos químicos y de todos los desechos a lo largo de su ciclo de vida, de conformidad con los marcos internacionales convenidos, y reducir de manera significativa su liberación a la atmósfera, el agua y el suelo a fin de reducir al mínimo sus efectos adversos en la salud humana y el medio ambiente).