



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

65001056 - Química II

PLAN DE ESTUDIOS

06MM - Grado En Ingeniería Mineralúrgica Y Metalúrgica De Las Materias Primas

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.....	10
9. Otra información.....	11

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	65001056 - 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	06MM - Grado en Ingeniería Mineralúrgica y Metalúrgica de las Materias Primas
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 *
Isabel Amez Arenillas	414	isabel.amez@upm.es	L - 14:30 - 17:30 M - 08:30 - 11:30 Es recomendable contactar previamente por email

Jose Laureano Canoyra Lopez	438	laureano.canoira.lopez@upm.es	L - 12:00 - 14:00 J - 12:00 - 14:00 V - 10:30 - 12:30 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Miguel Izquierdo Diaz	423	miguel.izquierdo@upm.es	L - 15:00 - 18:00 J - 15:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
Maria Jesus Garcia Martinez	421	mj.garcia@upm.es	L - 10:00 - 12:00 M - 10:00 - 12:00 X - 16:00 - 18:00 Es recomendable contactar previamente por e-mail
David Bolonio Martin (Coordinador/a)	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	425	yolanda.sanchezpalencia@upm.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

			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 email.

* 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

CON14 - Capacidad para conocer, comprender y utilizar los principios de la ingeniería mineralúrgica, metalúrgica y de la Tecnología de Materiales. TIPO: Conocimientos o contenidos

HAB10 - Poseer habilidades de aprendizaje que permitan continuar estudiando a lo largo de la vida para su adecuado desarrollo profesional. TIPO: Habilidades o destrezas

HAB12 - Capacidad para comprender y aplicar los principios de los conocimientos básicos de la química general, química orgánica e inorgánica, y sus aplicaciones en la ingeniería. TIPO: Habilidades o destrezas

HAB6 - Capacidad para aplicar metodologías de estudios y evaluaciones de impacto ambiental y, en general, de tecnologías ambientales, sostenibilidad y tratamiento de residuos. TIPO: Habilidades o destrezas

4.2. Resultados del aprendizaje

RA65 - Aplicar los conocimientos generales de Química a la resolución de problemas relacionados con la Ingeniería

RA66 - Aplicar métodos químicos experimentales y deducir resultados de experimentos

RA67 - 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 homogeneizar los conocimientos de química general de alumnos de muy diversa procedencia y proporcionar los conocimientos básicos de química necesarios para abordar los estudios de grado en Ingeniería en Ingeniería Mineralúrgica y Metalúrgica de Materias Primas

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	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	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
	Equilibrios ácido base Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
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	HAB12 CON14 HAB6 HAB10
13	Parcial P3+P4	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	0 / 10	HAB12 CON14 HAB6 HAB10
17	Examen global de teoría y problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	HAB12 CON14 HAB6 HAB10

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	HAB12 CON14 HAB6 HAB10
13	Parcial P3+P4	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	20%	0 / 10	HAB12 CON14 HAB6 HAB10
17	Examen global de teoría y problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	HAB12 CON14 HAB6 HAB10

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Prueba global de prácticas	EP: Técnica del tipo Examen de Prácticas	Presencial	01:00	40%	/ 10	HAB12 CON14 HAB6 HAB10
Examen Global de Teoría y Problemas	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	03:00	60%	4 / 10	HAB12 CON14 HAB6 HAB10

7.2. Criterios de evaluación

PRÁCTICAS DE LABORATORIO:

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 de la 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, evaluando 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 primera (Temas 1-3) el 54 % y la segunda (Temas 4-5) el 46 %, requiriendo una nota mínima promedio de 4/10.
2. La convocatoria ordinaria se aprobará cuando la nota ponderada de las pruebas de laboratorio (40 %) y el examen global de teoría y problemas (60 %) sea al menos 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 las calificaciones obtenidas en cada parte del examen de teoría y problemas cuya puntuación sea como mínimo 5. No se conservarán las calificaciones para futuros cursos.
4. Los profesores podrán informar al coordinador sobre la excelencia, participación o proactividad del alumnado durante las clases teóricas y prácticas de 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", 12ª 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 (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 (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).