UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

GUÍA DE APRENDIZAJE

QUIMICA I

GRADO EN INGENIERÍA MINERALÚRGICA Y METALÚRGICA DE LAS MATERIAS PRIMAS

CURSO ACADÉMICO	CÓDIGO	CURSO	CRÉDITOS	CARÁCTER	SEMESTRE
2026-27	65001055	1	6 ECTS	OBLIGATORIA	PRIMER SEMESTRE

IDIOMA
ESPAÑOL

CENTRO RESPONSABLE
E.T.S. DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

DEPARTAMENTO RESPONSABLE
ENERGÍA Y COMBUSTIBLES

COORDINADOR/A
LUCÍA ARÉVALO LOMAS - lucia.arevalo@upm.es

REQUISITOS OBLIGATORIOS

ASIGNATURAS REQUERIDAS

—

CONOCIMIENTOS PREVIOS RECOMENDADOS

ASIGNATURAS RECOMENDADAS

—

OTRAS RECOMENDACIONES

- Química general: formulación y nomenclatura química inorgánica, ajuste de reacciones químicas, cálculos estequiométricos y manejo del Sistema Internacional de Unidades.
- Conceptos básicos de Física y Matemáticas.

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 1/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

RESULTADOS

RD-1393/2007

Competencias

HAB8	Aplicar los conocimientos adquiridos para identificar, formular y resolver problemas dentro de contextos amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar conocimientos, trabajando en equipos multidisciplinares. 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
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

Resultados de aprendizaje

RA65	Aplicar los conocimientos generales de Química a la resolución de problemas relacionados con la Ingeniería
RA67	Relacionar datos experimentales con teorías y conceptos de química en situaciones sencillas
RA66	Aplicar métodos químicos experimentales y deducir resultados de experimentos

DESCRIPCIÓN

El objetivo principal de la asignatura Química I es unificar y consolidar los conocimientos fundamentales de química general entre estudiantes con formaciones académicas heterogéneas. Asimismo, se pretende proporcionar una base sólida en los principios y conceptos esenciales de la química, indispensables para la correcta comprensión y desarrollo de las asignaturas específicas del Grado en Ingeniería Mineralúrgica y Metalúrgica de las Materias Primas. Esta formación permitirá al alumnado interpretar, analizar y aplicar los fundamentos de la química en contextos científicos y tecnológicos vinculados con la ingeniería mineralúrgica y metalúrgica de las materias primas.

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 2/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

TEMARIO

1. Estequiometría

1.1. Unidades SI. Concepto de mol y número de Avogadro

1.2. Expresión de la concentración de disoluciones

1.3. Reacciones químicas y cálculos estequiométricos

1.4. Estequiometría doble

2. Termoquímica

2.1. Energía, calor y trabajo. Tipos de procesos

2.2. Primer principio. Entalpía y ley de Hess

2.3. Segundo principio. Entropía, energía libre de Gibbs y espontaneidad

3. Estados de agregación de la materia

3.1. Gases ideales y reales

3.2. Líquidos y diagramas de fases

3.3. Propiedades coligativas de las disoluciones

4. Estructura de la materia

4.1. Teoría cuántica y estructura electrónica

4.2. Propiedades periódicas

5. Enlace químico

5.1. Enlace covalente

5.2. Enlace iónico

5.3. Enlace metálico

5.4. Fuerzas intermoleculares

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 3/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

5.5. Sólidos y cristaloquímica

ACTIVIDADES

Actividad evaluable Actividad formativa

T1 Estequiometría

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	11h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T1

METODOLOGÍA: Lección Magistral | Clase de Problemas | Gamificación

P1 Disoluciones

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Reducido

TEMAS: T1

METODOLOGÍA: Prácticas de Laboratorio

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 4/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

Asistencia P1 Disoluciones

SEMANAS: 1 2 3 **4** 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Progresiva, Global, Extraordinaria	0%	5 No recup.

RECUPERABLE: No

JUSTIFICACIÓN: Para asegurar la adquisición de todos los resultados de aprendizaje y competencias de la asignatura, y por sus excepcionales características materiales, técnicas y organizativas, no puede recuperarse si no se ha realizado en el periodo docente.

TEMAS: T1

METODOLOGÍA: Otras técnicas

RESULTADOS EVALUADOS: HAB10 HAB12 HAB8 RA65 RA66 RA67

T2 Termoquímica

SEMANAS: 1 2 3 **4** **5** **6** **7** 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	12h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Lección Magistral, Clase de Problemas, Gamificación

P2 Termoquímica

SEMANAS: 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Reducido

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Prácticas de Laboratorio

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 5/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

Asistencia P2 Termoquímica

SEMANAS: 1 2 3 4 5 **6** 7 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Progresiva, Global, Extraordinaria	0%	5 No recup.

RECUPERABLE: No

JUSTIFICACIÓN: Para asegurar la adquisición de todos los resultados de aprendizaje y competencias de la asignatura, y por sus excepcionales características materiales, técnicas y organizativas, no puede recuperarse si no se ha realizado en el periodo docente.

TEMAS: T2

METODOLOGÍA: Otras técnicas

RESULTADOS EVALUADOS: HAB10 HAB12 HAB8 RA65 RA66 RA67

Parcial Prácticas P1+P2

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 55m	Aula de examen	Progresiva	20%	0

TEMAS: T1 T2

METODOLOGÍA: Examen de Prácticas

RESULTADOS EVALUADOS: HAB10 HAB12 HAB8 RA65 RA66 RA67

Parcial Formulación

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 **7** 8 9 10 **11** 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 10m	Aula de examen	Progresiva	0%	8

TEMAS: T1

METODOLOGÍA: Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS: CON14 RA65

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 6/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

T3 Estados de agregación de la materia

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 **8** **9** **10** **11** 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	11h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Lección Magistral | Clase de Problemas | Gamificación

P3 Destilación

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 **8** 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Reducido

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Prácticas de Laboratorio

Asistencia P3 Destilación

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 **8** 9 10 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Progresiva, Global, Extraordinaria	0%	5 No recup.

RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN
No	Para asegurar la adquisición de todos los resultados de aprendizaje y competencias de la asignatura, y por sus excepcionales características materiales, técnicas y organizativas, no puede recuperarse si no se ha realizado en el periodo docente.

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Otras técnicas

RESULTADOS EVALUADOS
HAB10 | HAB12 | HAB8 | RA65 | RA66 | RA67

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 7/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

P4 Propiedades coligativas

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10** 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Reducido

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Prácticas de Laboratorio

Asistencia P4 Propiedades coligativas

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 **10** 11 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	01h 00m	Laboratorio	Progresiva, Global, Extraordinaria	0%	5 No recup.

RECUPERABLE	JUSTIFICACIÓN
No	Para asegurar la adquisición de todos los resultados de aprendizaje y competencias de la asignatura, y por sus excepcionales características materiales, técnicas y organizativas, no puede recuperarse si no se ha realizado en el periodo docente.

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Otras técnicas

RESULTADOS EVALUADOS
HAB10 HAB12 HAB8 RA65 RA66 RA67

Parcial Prácticas P3+P4

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 **11** 12 13 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 55m	Aula de examen	Progresiva	20%	0

TEMAS
T3

METODOLOGÍA
Examen de Prácticas

RESULTADOS EVALUADOS
HAB10 HAB12 HAB8 RA65 RA66 RA67

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 8/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MINAS Y ENERGÍA

T4 Estructura de la materia

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 **12** **13** 14 15 E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	06h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T4

METODOLOGÍA: Lección Magistral | Clase de Problemas | Gamificación

T5 Enlace químico

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 **13** **14** **15** E

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	GRUPO
Presencial	10h 00m	Aula (en horario)	Normal

TEMAS: T5

METODOLOGÍA: Lección Magistral | Clase de Problemas | Gamificación

Examen Final Teoría y Problemas

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 **E**

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	03h 00m	Aula de examen	Progresiva, Global, Extraordinaria	60%	4

TEMAS: T1 | T2 | T3 | T4 | T5

METODOLOGÍA: Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS: CON14 | HAB10 | HAB12 | HAB8 | RA65 | RA66 | RA67

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 9/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

Examen Recuperación Prácticas

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 **E**

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 55m	Aula de examen	Global, Extraordinaria	40%	0

TEMAS: T1 T2 T3

METODOLOGÍA: Examen de Prácticas

RESULTADOS EVALUADOS: HAB10 HAB12 HAB8 RA65 RA66 RA67

Examen Recuperación Formulación

SEMANAS: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 **E**

PRESENCIALIDAD	DURACIÓN TOTAL	LUGAR	EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	NOTA MÍNIMA
Presencial	00h 05m	Aula de examen	Global, Extraordinaria	0%	8

TEMAS: T1

METODOLOGÍA: Examen Escrito

RESULTADOS EVALUADOS: CON14 RA65

PLANIFICACIÓN SEMANAL

Actividad evaluable | Actividad formativa | • Semana con actividad | E Período de exámenes

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
T1 Estequiometría	•	•	•													
P1 Disoluciones				•												
Asistencia P1 Disoluciones				•												
T2 Termoquímica				•	•	•	•									
P2 Termoquímica						•										

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 10/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

Actividad	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	E
Asistencia P2 Termoquímica						•										
Parcial Prácticas P1+P2							•									
Parcial Formulación							•				•					
T3 Estados de agregación de la materia								•	•	•	•					
P3 Destilación								•								
Asistencia P3 Destilación								•								
P4 Propiedades coligativas										•						
Asistencia P4 Propiedades coligativas										•						
Parcial Prácticas P3+P4											•					
T4 Estructura de la materia												•	•			
T5 Enlace químico													•	•	•	
Examen Final Teoría y Problemas																•
Examen Recuperación Prácticas																•
Examen Recuperación Formulación																•

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios Generales

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Las prácticas de laboratorio son **Actividades Obligatorias No Recuperables** y, por tanto, la **ASISTENCIA** a las sesiones programadas durante el periodo docente **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

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 11/15
Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

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 art. 21 de la normativa de evaluación de la UPM).

2. El estudiante deberá llevar **impreso el guion de la práctica y entregar** la correspondiente **hoja de resultados** al inicio de cada sesión.
3. 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.
4. Los contenidos correspondientes a las prácticas de laboratorio serán evaluados mediante **2 pruebas parciales**, que incluirán asimismo un ejercicio de **formulación y nomenclatura inorgánica (será necesario obtener una calificación mínima de 8/10 en formulación y nomenclatura para poder aprobar la asignatura)**. El bloque de prácticas de laboratorio tiene un peso del **40 % sobre la calificación final y no requiere nota mínima**.
5. No se publicará la solución de los exámenes de prácticas, ya que evalúan contenidos cuyo procedimiento de resolución es estándar y está íntegramente desarrollado en el material de referencia de la asignatura (guiones de prácticas y exámenes resueltos disponibles en Moodle), donde el estudiantado puede contrastar la respuesta correcta. En todo caso, el estudiantado podrá revisar su ejercicio corregido y los criterios de corrección durante el proceso de revisión.
6. Los estudiantes **repetidores que hubieran asistido a todas las sesiones de prácticas el curso anterior no deberán repetirlas** y, podrán optar entre conservar la calificación obtenida o repetir ambos parciales de prácticas.

EVALUACIÓN PROGRESIVA, GLOBAL Y EXTRAORDINARIA:

1. El examen final de teoría y problemas consistirá en dos pruebas, que evaluarán los Temas 1-2 y 3-5, respectivamente (las fechas coincidirán con el calendario oficial publicado en la web de la ETSI de Minas y Energía). La calificación se calculará ponderando ambas pruebas al 50 %, exigiendo alcanzar simultáneamente **una nota mínima de 3,5 en cada una de ellas y un promedio mínimo de 4 entre ambas**.

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 ≥ 5, siendo **requisitos imprescindibles:**

- **Superar con una nota mínima de 8/10** el ejercicio de formulación y nomenclatura inorgánica.
- **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 la nota mínima en los exámenes 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

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 12/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

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.

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Evaluación progresiva

Criterios de evaluación

Consiste en 2 exámenes parciales de prácticas de laboratorio (20% + 20%), que incluyen un ejercicio de formulación y nomenclatura inorgánica (nota mínima de 8/10), y un examen de teoría y problemas con 2 partes (30% + 30%, nota mínima de 3,5 en cada parte y promedio mínimo de 4).

Actividades

- Asistencia P1 Disoluciones
- Asistencia P2 Termoquímica
- Parcial Prácticas P1+P2 (20%)
- Parcial Formulación
- Asistencia P3 Destilación
- Asistencia P4 Propiedades coligativas
- Parcial Prácticas P3+P4 (20%)
- Examen Final Teoría y Problemas (60%)

Criterios de Evaluación en Convocatoria Ordinaria. Prueba global

Criterios de evaluación

Consiste en un examen **optativo de recuperación de prácticas** de laboratorio (40%), que incluye un ejercicio de formulación y nomenclatura inorgánica (nota mínima de 8/10), y un examen final de teoría y problemas con 2 partes (30% + 30%, nota mínima de 3,5 en cada parte y promedio mínimo de 4).

Actividades

- Asistencia P1 Disoluciones
- Asistencia P2 Termoquímica
- Asistencia P3 Destilación
- Asistencia P4 Propiedades coligativas
- Examen Final Teoría y Problemas (60%)
- Examen Recuperación Prácticas (40%)
- Examen Recuperación Formulación

Criterios de Evaluación en Convocatoria Extraordinaria

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 13/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

Criterios de evaluación

Consiste en un examen **optativo de recuperación de prácticas** de laboratorio (40%), que incluye un ejercicio de formulación y nomenclatura inorgánica (nota mínima de 8/10), y un examen final de teoría y problemas con 2 partes (30% + 30%, nota mínima de 3,5 en cada parte y promedio mínimo de 4).

Actividades

- Asistencia P1 Disoluciones
- Asistencia P2 Termoquímica
- Asistencia P3 Destilación
- Asistencia P4 Propiedades coligativas
- Examen Final Teoría y Problemas (60%)
- Examen Recuperación Prácticas (40%)
- Examen Recuperación Formulación

RECURSOS

Web

Plataforma Moodle: asignatura Química I

Presentaciones de clase, material complementario, enunciados de problemas, cuestionarios de autoevaluación, exámenes resueltos y vínculos a otros recursos web

Guiones de prácticas de laboratorio

Protocolos y vídeos demostrativos

Equipamiento

Equipamiento de laboratorio

Material de laboratorio diverso, aparato de destilación, balanzas electrónicas, placas calefactoras, termómetros

Bibliografía

Química. Chang R, Overby J (2021). 13ª edición, Ed. McGraw-Hill, 1145 pp.

Libro de texto de referencia

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 14/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977

Nomenclature of Inorganic Chemistry: IUPAC Recommendations. Connelly NG, Damhus T, Hartshorn RM, Hutton AT (2005). 1ª edición, Ed. Royal Society of Chemistry, 378 pp.
Indicaciones para la formulación de compuestos inorgánicos

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Salud y bienestar

Agua limpia y saneamiento

Energía asequible y no contaminante

Producción y consumo responsables

OTRA INFORMACIÓN

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). Asimismo, el estudio de las disoluciones y los estados de agregación se vinculan con el **ODS 6.3** (mejora de la calidad del agua) y los contenidos de termoquímica con el **ODS 7.3** (mejora de la eficiencia energética).

Firmado Por	Firma Automatizada	21/07/2026	Página 15/15

Este informe tiene carácter de copia electrónica auténtica con validez y eficacia administrativa de ORIGINAL (art. 27 Ley 39/2015).Verifique su integridad en:
https://portafirmas.upm.es/verifirma/code/4C55-3879-6430G6857R7977