

Curso  
2026/2027

Guía Docente:

# QUÍMICA INORGÁNICA I



FACULTAD DE  
CIENCIAS QUÍMICAS



## 1. IDENTIFICACIÓN

<b>Titulación</b>	Grado en Química		<b>Código</b>	801489	
<b>Asignatura</b>	Química Inorgánica I		<b>ECTS</b>	12	
<b>Materia</b>	Química Inorgánica				
<b>Módulo</b>	Fundamental				
<b>Carácter</b>	Obligatoria	<b>Curso</b>	Segundo	<b>Semestre</b>	Anual
<b>Departamento responsable</b>	Química Inorgánica				

### Coordinador

Actividad	Profesor	Email	Despacho
Coordinadora asignatura	MARINA PARRAS VÁZQUEZ	mparras@ucm.es	QA-205
Coordinadora laboratorio	M <sup>a</sup> LUISA RUIZ GONZÁLEZ	luisarg@ucm.es	QA-133

### Profesores responsables

Actividad	Grupo	Profesor	Email	Despacho
T <sup>a</sup> /S/Tut.	A	ESTER GARCÍA GONZÁLEZ	esterg@ucm.es	QA-106
T <sup>a</sup> /S/Tut.	A	SUSANA GARCÍA MARTÍN	sgmartin@ucm.es	QA-120
T <sup>a</sup> /S/Tut.	B	ESTER GARCÍA GONZÁLEZ	esterg@ucm.es	QA-106
T <sup>a</sup> /S/Tut.	B	ISRAEL CANO RICO	iscano@ucm.es	QA-211
T <sup>a</sup> /S/Tut	C	JOSEFA ISASI MARÍN	isasi@ucm.es	QA-136
T <sup>a</sup> /S/Tut.	C	RODRIGO GONZÁLEZ PRIETO	rodgonza@ucm.es	QA-206
T <sup>a</sup> /S/Tut.	D	MARINA PARRAS VÁZQUEZ	mparras@ucm.es	QA-205
T <sup>a</sup> /S/Tut.	D	AUREA VARELA LOSADA	aurea@ucm.es	QA-136B
T <sup>a</sup> /S/Tut.	E	ANA QUEREJETA FERNÁNDEZ	anaque02@ucm.es	QA-134
T <sup>a</sup> /S/Tut.	E	ELIZABETH CASTILLO MARTÍNEZ	ecastill@ucm.es	QA-223
T <sup>a</sup> /S/Tut.	F	M <sup>a</sup> LUISA RUIZ GONZÁLEZ	luisarg@ucm.es	QA-133
T <sup>a</sup> /S/Tut.	F	MARÍA HERNANDO GONZÁLEZ	marher@ucm.es	QA-208


**Laboratorio**

Grupo	Cuatr.	Profesor	Email	Despacho
B1 B2	1º	Mª Luisa Ruiz González Aurea Varela Losada	luisarg@ucm.es aurea@ucm.es	QA-133 QA-136B
	2º	Mª Luisa Ruiz González María Hernando González	luisarg@ucm.es marher@ucm.es	QA-133 QA-208
B3 B4	1º	Inmaculada Álvarez Serrano Raquel Cortes Gil	ias@ucm.es rcortesg@ucm.es	QA-108 QA-138A
	2º	María Hernando González Almudena Torres Pardo	marher@ucm.es atorresp@ucm.es	QA-208 QA-135
F1 F2	1º	Mª Luisa Ruiz González Aurea Varela Losada	luisarg@ucm.es aurea@ucm.es	QA-133 QA-136B
	2º	Almudena Torres Pardo María José Mayoral Muñoz	atorresp@ucm.es mjmayoral@ucm.es	QA-135 QA-225
F3 F4	1º	María Hernando González Raquel Cortes Gil	marher@ucm.es rcortesg@ucm.es	QA-208 QA-138A
	2º	María Hernando González María José Mayoral Muñoz	marher@ucm.es mjmayoral@ucm.es	QA-208 QA-225
D1 D2	1º	Marina Parras Vázquez Aurea Varela Losada	mparras@ucm.es aurea@ucm.es	QA-205 QA-136B
	2º	Marina Parras Vázquez María Hernando González	mparras@ucm.es marher@ucm.es	QA-205 QA-208
D3 D4	1º	Marina Parras Vázquez María Hernando González	mparras@ucm.es marher@ucm.es	QA-205 QA-208
	2º	María Hernando González María José Mayoral Muñoz	marher@ucm.es mjmayoral@ucm.es	QA-208 QA-225
A1 A2	1º	Aurea Varela Losada Julio Ramírez Castellanos	aurea@ucm.es jrcastel@ucm.es	QA-136B QA-132
	2º	Ana Querejeta Fernández Miguel Tinoco Rivas	anaque02@ucm.es mitinoco@ucm.es	QA-134 QA-109
A3 A4	1º	Julio Ramírez Castellanos Paula Kayser González	jrcastel@ucm.es pakayser@ucm.es	QA-132 QA-118
	2º	Miguel Tinoco Rivas Cristina Adán Delgado	mitinoco@ucm.es madan02@ucm.es	QA-109 QA-226
E1 E2	1º	Paula Kayser González Miguel Tinoco Rivas	pakayser@ucm.es mitinoco@ucm.es	QA-118 QA-109
	2º	Ana Querejeta Fernández Paula Kayser González	anaque02@ucm.es pakayser@ucm.es	QA-134 QA-118
C1 C2	1º	Almudena Torres Pardo Paula Kayser González	atorresp@ucm.es pakayser@ucm.es	QA-135 QA-118
	2º	Ana Querejeta Fernández Nahir Vadra García	anaque02@ucm.es nvadra@ucm.es	QA-134 QA-210
C3 C4	1º	Almudena Torres Pardo Miguel Tinoco Rivas	atorresp@ucm.es mitinoco@ucm.es	QA-135 QA-109
	2º	Ana Querejeta Fernández Cristina Adán Delgado	anaque02@ucm.es madan02@ucm.es	QA-134 QA-226

## 2. OBJETIVOS

### Objetivo General

Iniciar al alumnado en el estudio de los elementos químicos tomando como base la Tabla Periódica. Se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos adecuados que le permitan conocer y relacionar la estructura, propiedades, la reactividad, los métodos de obtención y las aplicaciones de los elementos y sus compuestos.

Adquisición de habilidades, tanto manuales como intelectuales, en la síntesis de compuestos inorgánicos y en su posterior separación y purificación. El alumnado debe familiarizarse con el manejo y la utilización del material y de los montajes utilizados en un laboratorio de síntesis de compuestos inorgánicos, así como aprender a relacionar la estructura, el enlace y la reactividad de los compuestos inorgánicos con la forma de prepararlos.

### Objetivos específicos

- Realizar un estudio sistemático de los elementos químicos y de los principales tipos de compuestos.
- Relacionar las propiedades físicas y químicas de las sustancias inorgánicas con el tipo de enlace químico que presentan.
- Relacionar las propiedades de los elementos y de sus compuestos con la estructura que presentan.
- Iniciar el estudio de los compuestos con enlace fundamentalmente iónico y de los compuestos de coordinación.
- Reconocer la importancia de la Química Inorgánica dentro de la ciencia, y su impacto en el desarrollo industrial y tecnológico.
- Llevar a cabo la síntesis de diferentes compuestos inorgánicos que requieran procedimientos experimentales tanto básicos como específicos.
- Adquirir hábitos de trabajo experimental y conocimientos adecuados a las normas de trabajo y de seguridad en el laboratorio.

## 3. CONOCIMIENTOS PREVIOS Y RECOMENDACIONES

### Conocimientos previos

Nomenclatura y formulación química. Sistema periódico. Ajuste de reacciones. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Enlace químico. Operaciones básicas de laboratorio.

### Recomendaciones

Se recomienda haber superado las asignaturas *Química General*, *Operaciones Básicas de Laboratorio* (Grado en Química) o *Laboratorio Integrado de Química* (Grado en Bioquímica e Informática Aplicada a la Química).

Es recomendable que el estudiante tenga un nivel suficiente de inglés para manejar la bibliografía, realizar búsquedas de información, y comunicarse, de forma escrita y oral en este idioma.

## 4. CONTENIDOS

### Breve descripción de los contenidos

#### Contenidos teóricos:

Elementos no metálicos: tendencias estructurales y de reactividad; propiedades fisicoquímicas. Combinaciones hidrogenadas y oxigenadas de los no metales. Elementos metálicos: enlace, estructuras, propiedades fisicoquímicas, estabilidad de los diferentes estados de oxidación, obtención y aplicaciones. Aspectos básicos de los compuestos de coordinación. Introducción al estudio de los sólidos con enlace fundamentalmente iónico.

#### Contenidos prácticos:

Síntesis de compuestos inorgánicos: haluros, óxidos binarios, ácidos, sales y compuestos de coordinación.

### Programa

#### TEÓRICO

##### Tema 1: Introducción

- Orbitales atómicos en átomos polielectrónicos.
- Energía y simetría de los orbitales *s* y *p*.
- Características de los elementos en función de su posición en la Tabla Periódica.

##### Tema 2: Elementos no metálicos

- Características específicas del hidrógeno y de los elementos cabecera de grupo. Hidrógeno. Estudio comparativo de nitrógeno, oxígeno y flúor. Carbono y boro.
- Estudio de los grupos 14, 15 y 16. Alotropía. Variación de las propiedades dentro de cada grupo. Transición no metal-metal.
- Halógenos.
- Tipos de compuestos y reactividad de los elementos no metálicos.
- Gases nobles. Compuestos de xenón.

##### Tema 3: Combinaciones hidrogenadas de los no metales

- Características generales. Clasificación de las combinaciones hidrogenadas de todos los elementos del sistema periódico. Enlace, estructura, propiedades físicas y químicas de las combinaciones hidrogenadas de los elementos de los grupos 14-17.
- Estudio de algunos compuestos hidrogenados de los grupos 14-17:  $\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{H}_2\text{O}_2$ ,  $\text{NH}_3$ , combinaciones hidrogenadas de los halógenos.
- Boranos. Clasificación y nomenclatura. Estructura y enlace. Propiedades fisicoquímicas, reactividad, obtención y aplicaciones.

##### Tema 4: Combinaciones oxigenadas de los no metales

- Óxidos binarios: enlace, estructura, propiedades, obtención y aplicaciones. Clasificación de los óxidos binarios de todos los elementos del sistema periódico en función de la naturaleza del enlace y de sus propiedades ácido-base. Características generales de los óxidos de los no metales. Óxidos del carbono, nitrógeno y azufre.
- Oxoaniones, oxoácidos y oxosales: Características generales. Oxoaniones de cloro, azufre y nitrógeno y oxoácidos correspondientes

**Tema 5: Elementos metálicos**

- Elementos metálicos en la naturaleza.
- Estructura cristalina. Introducción al modelo de bandas en el estudio del enlace.
- Propiedades físicas y químicas.
- Métodos de obtención

**Tema 6: Compuestos de coordinación.**

- Aspectos generales.
- Teoría del Campo del Cristal (TCC) aplicada al enlace: geometría y propiedades. Efecto Jahn-Teller. Limitaciones de la TCC.

**Tema 7: Compuestos no moleculares de los elementos metálicos.**

- Modelo iónico de enlace: estructura cristalina y energía reticular. Teoría del Campo del Cristal en el modelo iónico de enlace. Limitaciones del modelo iónico de enlace. Introducción al modelo de bandas.

**PRÁCTICAS****Prácticas del primer semestre:**

- Síntesis, cristalización y purificación de oxosales.
- Síntesis de SO<sub>2</sub>. Aplicación como reductor.
- Propiedades oxidantes del ácido nítrico. Comparación con el H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> y HCl.

**Prácticas del segundo semestre:**

- Obtención de haluros volátiles. Hidrólisis del haluro obtenido.
- Preparación de compuestos de coordinación. Isomería en compuestos de Coordinación.

**5. COMPETENCIAS****Generales**

CG1-MF1	Reconocer los procesos químicos en la vida diaria.
CG2-MF1	Relacionar la Química con otras disciplinas
CG3-MF1	Continuar sus estudios en áreas multidisciplinares.
CG5-MF1	Demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química.
CG6-MF1	Analizar y resolver problemas cualitativos y cuantitativos.
CG7-MF1	Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos.
CG8-MF1	Consultar y utilizar información científica y emplear técnicas de forma eficaz.
CG9-MF1	Demostrar conocimientos sobre materiales de laboratorio y habilidades prácticas.
CG10-MF1	Manipular con seguridad materiales químicos.
CG10-MF2	Reconocer y valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.
CG11-MF1	Manejar instrumentación química estándar.

CG12-MF1	Interpretar datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio de análisis.
CG13-MF1	Desarrollar e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación.

### Específicas

CE8-MFQ1	Reconocer y relacionar el enlace, la estructura y las propiedades de los elementos químicos y sus compuestos.
CE10-MFQ1	Utilizar métodos experimentales de síntesis de compuestos inorgánicos.

### Transversales

CT1-MF1	Elaborar y escribir informes analíticos de carácter científico y técnico.
CT2-MF1	Cooperar con otros estudiantes mediante el trabajo en equipo
CT3-MF1	Aplicar el razonamiento crítico y autocrítico.
CT5-MF1	Utilizar información química, bibliografía y bases de datos especializadas.
CT6-MF1	Identificar la importancia de la Química en el contexto industrial, medioambiental y social.
CT7-MF1	Utilizar herramientas y programas informáticos para el tratamiento de resultados experimentales.
CT11-MF1	Desarrollar el aprendizaje autónomo.
CT12-MF1	Reconocer la problemática energética actual y su importancia.
CT12-MF2	Desarrollar la sensibilidad por temas medioambientales.

## 6. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al finalizar la asignatura, el estudiante debería ser capaz de:

- Conocer la Tabla Periódica y utilizarla como herramienta para obtener información razonada sobre las propiedades de los elementos.
- Comparar las características tanto del nitrógeno, oxígeno, flúor e hidrógeno como del carbono y boro.
- Identificar y relacionar las formas alotrópicas de los elementos de los grupos 13 al 16. Analizar la relación estructura-propiedades.
- Analizar la influencia de los distintos parámetros que determinan la reactividad química de los elementos.
- Identificar los diferentes tipos de compuestos de los elementos no metálicos.
- Explicar las características específicas de los gases nobles y de sus principales compuestos.
- Identificar las combinaciones hidrogenadas de los elementos del sistema periódico.
- Explicar el enlace y las propiedades de las combinaciones hidrogenadas de los elementos no metálicos.
- Describir el enlace y las principales propiedades de compuestos hidrogenados representativos, como agua, agua oxigenada y amoníaco.
- Clasificar los compuestos hidrogenados del boro y explicar sus características.
- Clasificar los óxidos binarios de los elementos del sistema periódico en función de la naturaleza del enlace y de sus propiedades ácido-base.
- Describir las características generales de los óxidos de los elementos no metálicos.
- Explicar el enlace y las propiedades de los principales óxidos de los elementos no metálicos.
- Explicar el enlace y las propiedades principales de los oxoácidos y oxosales de los elementos no metálicos.



- Describir los factores que afectan a la acidez de los oxoácidos.
- Describir el enlace, las propiedades, la síntesis y las aplicaciones de ácidos representativos como el ácido sulfúrico y el ácido nítrico.
- Describir la estructura de los metales a partir de empaquetamientos de esferas rígidas.
- Explicar el enlace metálico.
- Explicar la variación de las propiedades físicas de los metales.
- Evaluar la estabilidad relativa de los diferentes estados de oxidación de los metales.
- Proponer métodos de obtención de metales.
- Formular y nombrar compuestos de coordinación.
- Clasificar los diferentes tipos de isomería de los compuestos de coordinación.
- Explicar la teoría del campo del cristal como modelo de enlace electrostático.
- Aplicar la teoría del campo del cristal (TCC) a diferentes geometrías de coordinación.
- Identificar y describir compuestos de alto y bajo espín según la TCC.
- Explicar los factores que afectan a la energía de desdoblamiento del campo del cristal.
- Explicar la distribución electrónica más favorable en compuestos de geometría octaédrica, tetraédrica y plano-cuadrada en función de la energía de estabilización del campo del cristal (EECC).
- Evaluar las distorsiones de las geometrías a partir de la TCC.
- Aplicar la TCC para justificar color, magnetismo y otras propiedades.
- Reconocer las limitaciones de la TCC.
- Describir los tipos estructurales en sólidos no moleculares a partir de la ocupación de huecos en empaquetamientos de esferas rígidas.
- Analizar los aspectos energéticos de los sólidos iónicos.
- Analizar la influencia de la covalencia en la estructura y en la energía de un sólido iónico.
- Reconocer las limitaciones de los modelos ideales de enlace.
- Diseñar adecuadamente las etapas de síntesis de algunos compuestos inorgánicos en función de su naturaleza.
- Utilizar los métodos más adecuados para aislar y purificar dichos compuestos

## 7. HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD

Actividad	Presencial (horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos
Clases teóricas	56	54	4,4
Seminarios (teoría)	18	40	2,32
Tutorías/Actividades dirigidas	10	22	1,28
Laboratorios (incluyendo seminarios)	40	33	2,92
Preparación de trabajos y exámenes	6	21	1,08
<b>Total</b>	<b>130</b>	<b>170</b>	<b>12</b>



## 8. METODOLOGÍA

La práctica docente sigue una metodología mixta basada en el aprendizaje cooperativo, el aprendizaje colaborativo y el autoaprendizaje. Las actividades presenciales de la asignatura se estructuran en **clases expositivas o magistrales de teoría, clases de seminario, tutorías, actividades dirigidas y clases prácticas**.

Las **clases de teoría** (2 horas/semana durante todo el curso) serán expositivas y en ellas el profesor presentará de forma ordenada los conceptos teóricos y hechos experimentales que permitan al alumno obtener una visión global y comprensiva de la asignatura. Al comienzo de cada tema se expondrán el contenido y los objetivos principales del mismo. Al finalizar el tema se podrán plantear nuevas propuestas que permitan correlacionar contenidos ya estudiados con los del resto de la asignatura o con los de otras asignaturas. Como apoyo a las explicaciones teórica, se proporcionará a los alumnos el material docente apropiado en el **Campus Virtual**.

Las **clases de seminarios** (9 horas/ semestre) tendrán como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos mediante la resolución de un conjunto de cuestiones/ejercicios. Con anterioridad a estas sesiones, se facilitará a los estudiantes una relación de problemas para que intenten resolverlos de forma previa. Durante las clases, una parte de estos ejercicios será resuelta por el profesor, mientras que otros serán abordados por los propios alumnos.

Con el objetivo de realizar un seguimiento más personalizado del alumnado y fomentar el trabajo autónomo, se propondrá una serie de **actividades dirigidas**. En estas actividades se incluirán **pruebas breves y/o cuestiones** que serán recogidas y evaluadas con el fin de valorar la evolución de los estudiantes y el grado de adquisición de los conocimientos.

Asimismo, el profesor programará **tutorías dirigidas** (3 horas por semestre), que podrán desarrollarse de forma global o en grupos reducidos, centradas en cuestiones planteadas tanto por el alumnado como por el propio docente y relacionadas con el temario de la asignatura. Del mismo modo, se podrá encomendar a pequeños grupos de estudiantes, con carácter previo a su exposición en clase, la preparación de determinados contenidos teóricos.

Se desarrollarán **prácticas de laboratorio** con contenidos relacionados con los aspectos teóricos, adecuadamente distribuidas a lo largo del semestre, para constituir un complemento y un apoyo a las clases teóricas y a los seminarios. Las sesiones experimentales se llevarán a cabo durante cinco días (4 horas diarias) en cada semestre. Se realizarán experimentos seleccionados entre los incluidos en el programa práctico de la asignatura, recogidos en el correspondiente guion de prácticas disponible en el campus virtual de la asignatura.

Durante el período de prácticas se impartirán seminarios que permitirá al alumnado adquirir los conocimientos necesarios para realizar las prácticas programadas. Con carácter previo, los estudiantes deberán llevar a cabo una revisión bibliográfica con el fin de recopilar los datos y la información necesarios. Durante el desarrollo de las prácticas, elaborarán un cuaderno de laboratorio en el que se recogerán de manera detallada todas y cada una de las operaciones y reacciones realizadas en cada sesión. El docente supervisará el trabajo del alumnado, discutirá con ellos los resultados obtenidos y resolverá las dudas que puedan surgir a lo largo del proceso.

Parte de la bibliografía recomendada, así como del material de apoyo disponible en el campus virtual para el desarrollo de las actividades docentes de la asignatura, estará en inglés. Asimismo, una parte de dichas actividades se desarrollará específicamente en este idioma.



## 9. BIBLIOGRAFÍA

### Básica

Al principio del curso se comentará la bibliografía recomendada, indicando los aspectos más relevantes de cada texto y el grado de adecuación a la asignatura. A continuación, se presenta una relación de textos recomendados de carácter general.

- Housecroft, C.E.; Sharpe, A.G.: *"Inorganic Chemistry"*, 5th ed., Pearson Education Limited, 2018. (Print and electronic).
- Shriver, D.F.; Overton, T.; Rourke, J.; Weller, M.; Armstrong, F.: *"Inorganic Chemistry"*, 5th ed., Oxford University Press, 2009.
- Huheey, J.G.; Keiter, E.A.; Keiter, R.L.: *"Inorganic Chemistry. Principles of Structure and Reactivity"*, 4th ed., Prentice Hall, 1997.

Los guiones de las prácticas estarán a disposición del estudiante en el Campus Virtual de la asignatura.

### Complementaria

- Greenwood, N.; Earnshaw, A.: *"Chemistry of the Elements"*, 2nd ed., Pergamon Press, 1997.
- Mingos, D. M. P.: *"Essential Trends in Inorganic Chemistry"*, Oxford University Press, 1998.
- Müller, H.: *"Inorganic Structural Chemistry"*, 2nd ed., Wiley, 2007.
- West, A. R.: *"Solid State Chemistry and its Applications"*, 2nd ed., Wiley, 2014.
- Cox, P.A. *"The electronic Structure and Chemistry of Solids"* » Oxford University Press, 1987.

### Prácticas

- Dann, S. E., *"Reactions and Characterization of Solids"*, The Royal Society of Chemistry, London, 2000.
- Woollins, J. D., *"Inorganic Experiments"*, Wiley, 2006.

En clase o en el Campus Virtual se indicará, de toda la bibliografía recomendada, la más indicada para cada tema del programa. Además, de forma puntual, también se podrá indicar a los estudiantes bibliografía más específica sobre algún aspecto concreto que se haya tratado en el programa de la asignatura

## 10. EVALUACIÓN

Para la evaluación final es obligatoria la asistencia a todas las sesiones de laboratorio, así como la participación en las diferentes actividades propuestas. Para poder acceder a la evaluación final, será necesario que el alumno haya participado al menos en el 70% de las actividades presenciales.

El rendimiento académico del alumno y la calificación final de la asignatura se computarán, de forma ponderada, atendiendo a los porcentajes que se muestran en cada uno de los aspectos recogidos a continuación. Todas las calificaciones estarán basadas en la puntuación absoluta sobre 10 puntos, y de acuerdo con la escala establecida en el RD 1125/2003. Este criterio se mantendrá en todas las convocatorias. Parte de estas actividades se evaluará en inglés.

La calificación final resultará de la media ponderada de las actividades evaluables. No obstante, para superar la asignatura será necesario alcanzar la nota mínima establecida en cada una de ellas. En caso de no cumplirse este requisito, la calificación final será la media ponderada obtenida, con un máximo de 4,5 sobre 10.



Las calificaciones de las actividades previstas para la evaluación de la asignatura (exámenes parciales, laboratorios, tutorías, entrega de cuestiones, ...) se comunicarán a los estudiantes con la antelación suficiente para planificar y preparar los exámenes finales.

Específicamente, las calificaciones de los exámenes parciales se comunicarán en un plazo máximo de 20 días, salvo en el caso del segundo parcial, donde, si es necesario, el plazo puede reducirse. En cualquier caso, se respetará el plazo mínimo de siete días entre la fecha de publicación de las calificaciones y la fecha del examen final de la asignatura.

## ❖ EXÁMENES ESCRITOS DE TEORÍA: 65%

La valoración de las competencias adquiridas en la parte teórica de la asignatura (CG1-MF1, CG2-MF1, CG3-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CE8-MFQI1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1, CT11-MF1, CT12-MF1 y CT12-MF2) se llevará a cabo a partir de la evaluación de dos exámenes parciales, que se realizarán uno al final de cada semestre, y/o de un examen final (convocatoria ordinaria y extraordinaria). Los alumnos que superen los dos exámenes parciales, habiendo obtenido una calificación mínima de 5.0 en cada uno de ellos, no estarán obligados a presentarse al examen final (tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria). Los alumnos con una calificación mayor o igual a 5 en uno de los parciales, podrán presentarse al examen final de la **convocatoria ordinaria** únicamente con la parte correspondiente al parcial no superado. Para poder hacer media con el parcial superado, será necesario obtener una puntuación mínima de 5. Los alumnos que se tengan que presentar al examen final habrán de obtener una puntuación mínima de 5. Los alumnos que hayan superado la parte teórica de la asignatura por parciales podrán presentarse al examen final si desean mejorar su calificación. En este caso, dispondrán de un período de media hora para leer el examen. Si durante este tiempo deciden no entregarlo, se conservará la puntuación obtenida como promedio de los dos parciales. Sin embargo, si optan por realizar el examen final, la calificación definitiva será la que obtengan en dicho examen.

Con los exámenes se valorarán las competencias generales CG1-MF1, CG2-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, la competencia específica, CE8-MFQI1 y las competencias transversales, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1.

## ❖ TUTORÍAS/ACTIVIDADES DIRIGIDAS: 10%

La evaluación del aprendizaje individual, o en grupo, realizado por el alumno se llevará a cabo teniendo en cuenta los siguientes factores:

- Destreza del alumno en la resolución de los problemas, ejercicios propuestos y exámenes cortos.
- Valoración del trabajo del alumno en los seminarios
- Valoración del trabajo realizado por los estudiantes durante las tutorías y otras actividades dirigidas, incluidas las realizadas en inglés.

La evaluación de estos aspectos permitirá conocer el grado de consecución de las competencias generales CG1-MF1, CG2-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, de la competencia específica CE8-MFQI1 y de las competencias transversales CT1-MF1, CT2-MF1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1, CT7-MF1, CT11-MF1, CT12-MF1, CT12-MF2.

## ❖ PRÁCTICAS DE LABORATORIO: 25% (10% examen; 15% laboratorio)

La asistencia a todas las sesiones experimentales y seminarios de laboratorio es **obligatoria**. Sólo podrán realizarse cambios de grupo por causas justificadas.



El trabajo desarrollado en el laboratorio será evaluado por el profesor mediante la valoración de los conocimientos teóricos y de los procedimientos experimentales aplicados, así como de la aptitud y actitud del estudiante durante las sesiones y del progreso mostrado a lo largo de las mismas.

Se evaluará el cuaderno de laboratorio realizado por cada alumno, así como cualquier actividad planteada por el profesor durante el período de prácticas. Todos estos aspectos supondrán un 15% de la nota calificación final.

Finalizadas todas las sesiones prácticas del laboratorio (primer y segundo semestre), se realizará un examen final que supondrá el 10% de la calificación final.

En esta parte de la asignatura es necesario alcanzar una puntuación media de 5 con una calificación mínima de 4.0 en el examen. Habrá una convocatoria extraordinaria en julio para los alumnos que no hayan superado el laboratorio.

Esta actividad contribuirá a reforzar los conocimientos adquiridos por el alumnado, tanto en las clases presenciales de teoría y seminarios como en el resto de las actividades del curso, contribuyendo así al fortalecimiento de las competencias generales, específicas y transversales desarrolladas.

Con esta actividad se evalúan las competencias generales CG1-MF1, CG2-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CG9-MF1, CG10-MF1, CG10-MF2, CG11-MF1, CG12-MF1, CG13-MF1 y las competencias específicas CE8-MFQI1 y CE10-MFQI1, y todas las transversales.

## PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES - CRONOGRAMA

TEMA	ACTIVIDAD	HORAS	GRUPOS	INICIO	FIN
<b>1. Introducción</b>	Teoría	3	1	1ª Semana	2ª Semana
<b>2. Elementos no metálicos</b>	Teoría	11	1	2ª Semana	7ª Semana
	Seminario	5	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	2	1		
<b>3. Combinaciones hidrogenadas de los no metales</b>	Teoría	6	1	7ª Semana	10ª Semana
	Seminario	2	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	1	1		
<b>4. Combinaciones oxigenadas de los no metales</b>	Teoría	9	1	10ª Semana	14ª Semana
	Seminario	2	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	1	1		
<b>5. Elementos metálicos</b>	Teoría	12	1	15ª Semana	20ª Semana
	Seminario	5	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	2	1		
<b>6. Compuestos de Coordinación. Aspectos básicos</b>	Teoría	8	1	21ª Semana	24ª Semana
	Seminario	2	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	2	1		
<b>7. Compuestos no moleculares de los elementos metálicos</b>	Teoría	8	1	25ª Semana	28ª Semana
	Seminario	2	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	1	1		
<b>Prácticas de laboratorio</b>	5 Sesiones de laboratorio	20	4	5 días del primer Semestre	
	5 Sesiones de laboratorio	20	4	5 días del segundo Semestre	
<b>PLANIFICACIÓN POR GRUPO DE TEORÍA</b>					

**RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES**

ACTIVIDAD DOCENTE	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ACTIVIDAD PROFESOR	ACTIVIDAD ESTUDIANTE	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	P	NP	TOTAL	C
Clases de teoría	CG1-MF1, CG2-MF1, CG3-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CE8-MFQI1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1, CT7-MF1, CT12-MF1, CT12-MF2	Exposición de conceptos teóricos. Planteamiento de cuestiones y nuevas propuestas.	Toma de apuntes. Resolución de cuestiones. Desarrollo de nuevas propuestas. Formulación de preguntas y dudas	Calificación de las respuestas realizadas a preguntas relacionadas con los conceptos teóricos	56	54	110	<b>10%</b>
Seminarios	CG1-MF1, CG2-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CE8-MFQI1, CT1-MF1, CT2-MF1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1, CT7-MF1, CT11-MF1, CT12-MF1, CT12-MF2	Aplicación de la teoría a la resolución de ejercicios y problemas y al desarrollo de los métodos experimentales. Planteamientos de nuevas cuestiones.	Toma de apuntes. Resolución de ejercicios y cuestiones. Formulación de preguntas y dudas	Calificación de las respuestas (planteamiento y resultado) realizadas para la resolución de ejercicios prácticos y problemas numéricos	18	40	58	
Tutorías/ Actividades dirigidas	CG1-MF1, CG2-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CE8-MFQI1, CT1-MF1, CT2-MF1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1, CT7-MF1, CT11-MF1, CT12-MF1, CT12-MF2	Dirección y supervisión del estudio y actividades del alumno. Planteamiento de cuestiones.	Consulta al profesor sobre las dificultades que encuentra en el estudio y preparación de la materia. Resolución de las cuestiones planteadas. Cooperación con los compañeros y análisis crítico de los trabajos.	Valoración del trabajo y de los análisis realizados. Exámenes cortos y/o evaluación de cuestiones planteadas	10	22	32	
Exámenes (teoría)	CG1-MF1, CG2-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CE8-MFQI1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1	Propuesta, vigilancia y corrección del examen. Calificación del alumno.	Preparación y realización de los exámenes.	Corrección y valoración de los exámenes.	4	15	19	

ACTIVIDAD DOCENTE	COMPETENCIAS ASOCIADAS	ACTIVIDAD PROFESOR	ACTIVIDAD ESTUDIANTE	PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN	P	NP	TOTAL	C
Laboratorios	Todas las competencias generales, específicas y transversales.	Explicación y supervisión del procedimiento experimental. Enseñanza de la interpretación y discusión de las experiencias realizadas.	Realización y análisis de los experimentos. Elaboración del cuaderno de laboratorio.	Evaluación continua de la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio. Valoración de la memoria	40	33	73	<b>15%</b>
Exámenes (laboratorio)	CG1-MF1, CG2-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CG9-MF1, CG10-MF2, CG12-MF1, CE8-MFQI1, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1	Propuesta, vigilancia y corrección del examen. Calificación del alumno.	Preparación y realización de los exámenes.	Corrección y valoración de los exámenes.	2	8	10	<b>10%</b>

P: Actividades presenciales    NP: Actividades no presenciales (trabajo autónomo)    C: Calificación