



FACULTAD DE
CIENCIAS QUÍMICAS

QUÍMICA INORGÁNICA I

GUÍA DOCENTE

Grado en Química

Curso 2025-2026



UNIVERSIDAD
COMPLUTENSE
MADRID



I.- IDENTIFICACIÓN

NOMBRE DE LA ASIGNATURA:	Química Inorgánica I
NÚMERO DE CRÉDITOS:	12
CARÁCTER:	Obligatoria
MATERIA:	Química Inorgánica
MÓDULO:	Fundamental
TITULACIÓN:	Grado en Química
SEMESTRE/CUATRIMESTRE:	Anual (segundo curso)
DEPARTAMENTO/S:	Química Inorgánica

PROFESOR/ES RESPONSABLE/S:

Coordinadora de la asignatura	Profesora: MARINA PARRAS VÁZQUEZ Departamento: Química Inorgánica Despacho: QA-205 e-mail: mparras@ucm.es
Coordinadora del laboratorio	Profesora: M ^a LUISA RUIZ GONZÁLEZ Departamento: Química Inorgánica Despacho: QA-133 e-mail: luisarg@ucm.es

Teoría Grupo A

Teoría Seminario Tutoría	Profesora: ESTER GARCÍA GONZÁLEZ Departamento: Química Inorgánica Despacho: QA-106 e-mail: esterg@ucm.es
Teoría Seminario Tutoría	Profesora: SUSANA GARCÍA MARTÍN Departamento: Química Inorgánica Despacho: QA-120 e-mail: sgmartin@ucm.es

Teoría Grupo B

Teoría Seminario Tutoría	Profesora: ESTER GARCÍA GONZÁLEZ Departamento: Química Inorgánica Despacho: QA-106 e-mail: esterg@ucm.es
Teoría Seminario Tutoría	Profesora: M ^a LUISA RUIZ GONZÁLEZ Departamento: Química Inorgánica Despacho: QA-133 e-mail: luisarg@ucm.es

Teoría Grupo C



Teoría Seminario Tutoría	Profesora:	MARÍA HERNANDO GONZÁLEZ
	Departamento:	Química Inorgánica
	Despacho:	QA-208
	e-mail:	marher@ucm.es
Teoría Seminario Tutoría	Profesor:	JOSE LUIS PRIEGO BERMEJO
	Departamento:	Química Inorgánica
	Despacho:	QA-206A
	e-mail:	bermejo@ucm.es

Teoría Grupo D

Teoría Seminario Tutoría	Profesora:	MARINA PARRAS VÁZQUEZ
	Departamento:	Química Inorgánica
	Despacho:	QA-205
	e-mail:	mparras@ucm.es
Teoría Seminario Tutoría	Profesora:	AUREA VARELA LOSADA
	Departamento:	Química Inorgánica
	Despacho:	QA-136B
	e-mail:	aurea@ucm.es

Teoría Grupo E

Teoría Seminario Tutoría	Profesora:	ANA QUEREJETA FERNÁNDEZ
	Departamento:	Química Inorgánica
	Despacho:	QA-134
	e-mail:	anaque02@ucm.es
Teoría Seminario Tutoría	Profesora:	ELIZABETH CASTILLO MARTÍNEZ
	Departamento:	Química Inorgánica
	Despacho:	QA-226
	e-mail:	ecastill@ucm.es

Teoría Grupo F

Teoría Seminario Tutoría	Profesor:	KHALID BOULAHYA
	Departamento:	Química Inorgánica
	Despacho:	QA-138Be-mail:
	e-mail:	khalid@ucm.es
Teoría Seminario Tutoría	Profesora:	JOSEFA ISASI MARÍN
	Departamento:	Química Inorgánica
	Despacho:	QA-136
	e-mail:	isasi@ucm.es



Laboratorio Química Inorgánica I					
Grupo	Semestre	Profesor/a	Correo	Despacho	Dpto.
B1 B2	1º	Mª Luisa Ruiz González Aurea Varela Losada	luisarg@ucm.es aurea@ucm.es	QA-133 QA-136B	QI
	2º	Mª Luisa Ruiz González María Hernando González	marher@ucm.es luisarg@ucm.es	QA-133 QA-208	QI
B3 B4	1º	Inmaculada Álvarez Serrano Almudena Torres Pardo	ias@ucm.es atorresp@ucm.es	QA-108 QA-135	QI
	2º	María Hernando González Mª José Mayoral Muñoz	marher@ucm.es mjmayoral@ucm.es	QA-208 QA-225	QI
F1 F2	1º	Mª Luisa Ruiz González Aurea Varela Losada	luisarg@ucm.es aurea@ucm.es	QA-133 QA-136B	QI
	2º	María Hernando González María José Mayoral Muñoz	marher@ucm.es mj.mayoral@ucm.es	QA-208 QA-225	QI
F3 F4	1º	Inmaculada Álvarez Serrano Almudena Torres Pardo	ias@ucm.es atorresp@ucm.es	QA-108 QA-135	QI
	2º	María Hernando González Carmen Martín Gandul	marher@ucm.es mariad80@ucm.es	QA-208 QA-222	QI
D1 D2	1º	Marina Parras Vázquez Elena Solana Madruga	mparras@ucm.es elsolana@ucm.es	QA-205 QA-119	QI
	2º	María Hernando González Paula Kayser González	marher@ucm.es pakayser@ucm.es	QA-208 QA-118	QI
D3 D4	1º	Marina Parras Vázquez Aurea Varela Losada	mparras@ucm.es aurea@ucm.es	QA-205 QA-136B	QI
	2º	María Hernando González Carmen Martín Gandul	marher@ucm.es mariad80@ucm.es	QA-208 QA-225	QI
A1 A2	1º	Almudena Torres pardo Miguel Tinoco Rivas	atorresp@ucm.es mitinoco@ucm.es	QA-135 QA-109B	QI
	2º	Israel Cano Rico Miguel Cortijo Montes	iscano@ucm.es miguelcortijomontes@ucm.es	QA-211 QA-216	QI
A3 A4	1º	Miguel Tinoco Rivas Isabel Gómez recio	mitinoco@ucm.es iabelgomezrecio@ucm.es	QA-109B QA-103	QI
	2º	Israel Cano Rico Miguel Cortijo Montes	iscano@ucm.es miguelcortijomontes@ucm.es	QA-211 QA-216	QI
E1 E2	1º	Almudena Torres Pardo Paula Kayser González	atorresp@ucm.es pakayser@ucm.es	QA-135 QA-226	QI
	2º	Miguel Cortijo Montes Cristian Cuerva de Alaíz	miguelcortijomontes@ucm.es c.cuerva@ucm.es	QA-216 QA-229B	QI
C1 C2	1º	Almudena Torres Pardo Paula Kayser González	atorresp@ucm.es pakayser@ucm.eas	QA-135 QA-118	QI
	2º	Israel Cano Rico Cristian Cuerva de Alaíz	iscano@ucm.es c.cuerva@ucm.eas	QA-211 QA-229B	QI
C3 C4	1º	Aurea Varela Losada Elizabeth Castillo Martínez	aurea@ucm.es ecastill@ucm.es	QA-136B QA-226	QI
	2º	Miguel Cortijo Montes Cristian Cuerva de Alaíz	miguelcortijomontes@ucm.es c.cuerva@ucm.es	QA-211 QA-229B	QI



II.- 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, reactividad, métodos de obtención y 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 la sociedad industrial y tecnológica.
- Llevar a cabo la síntesis de diferentes compuestos inorgánicos que requieren procedimientos experimentales básicos y específicos.
- Adquirir hábitos de trabajo experimental y conocimientos adecuados a las normas de trabajo y de seguridad en el laboratorio.

III.- 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 materias básicas de *Química General*, *Operaciones Básicas de Laboratorio* e *Informática Aplicada a la Química*.

Es recomendable que el estudiante tenga un nivel básico de inglés que le permita manejar bibliografía en inglés, realizar búsqueda de información, y comunicar por escrito y oralmente en ese idioma.



IV.- 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, estructuras, 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: H₂O, H₂O₂, NH₃, 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 a 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

1. Síntesis, cristalización y purificación de oxosales.
2. Síntesis de SO₂. Aplicación como reductor.
3. Propiedades oxidantes del ácido nítrico. Comparación con el H₂SO₄ y HCl.

Prácticas del segundo semestre

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

V.- 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 técnica 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.
- **CG13-MF1:** Reconocer e implementar buenas prácticas científicas de medida y experimentación.

■ ESPECÍFICAS:

- **CE8-MFQ11:** Describir y relacionar el enlace, la estructura y las propiedades de los elementos químicos y sus compuestos.
- **CE10-MFQ11:** Utilizar métodos experimentales de síntesis de compuestos inorgánicos.

■ TRANSVERSALES:

- **CT1-MF1:** Elaborar y escribir informes 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.

VI.- RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Al final de la asignatura el estudiante debería ser capaz de:

- Reconocer la Tabla Periódica y la forma de organizar y relacionar información relativa a los elementos químicos.
- Utilizar la Tabla Periódica como la herramienta para obtener información razonada de las propiedades de cualquier grupo de 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, 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 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, propiedades, síntesis y 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.
- Explicar las geometrías observadas según la teoría de enlace de valencia (TEV).
- 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 TEV y la TCC.
- Describir los tipos estructurales a partir de la ocupación de huecos en empaquetamientos de iones.
- 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.



VII. – HORAS DE TRABAJO Y DISTRIBUCIÓN POR ACTIVIDAD

Actividad	Presencial (horas)	Trabajo autónomo (horas)	Créditos (horas)
Clases teóricas	56	54	4,4 (110)
Seminarios (teoría)	18	40	2,32 (58)
Tutorías/Actividades dirigidas	10	22	1,28 (32)
Laboratorios (incluyendo seminarios)	40	33	2,92 (73)
Preparación de trabajos y exámenes	6	21	1,08 (27)
Total	130	170	12 (300)

VIII.- 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 y 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 objetivos principales de dicho tema. Al final del tema se podrán plantear nuevas propuestas que permitan interrelacionar contenidos ya estudiados con los del resto de la asignatura o con otras asignaturas. Como apoyo a las explicaciones teóricas, 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 a un conjunto de cuestiones/ejercicios. Con anterioridad se entregará a los estudiantes una relación de cuestiones para que intenten su resolución previa a dichas clases. Parte de los ejercicios serán resueltos en clase por el profesor y otros serán los alumnos los que los resuelvan. Algunas de las cuestiones estarán relacionadas con especies inorgánicas no descritas en el desarrollo teórico de la asignatura, para que así los alumnos puedan utilizar los conocimientos adquiridos en la justificación de los hechos planteados en las mismas.

Con el objeto de realizar un seguimiento más personalizado de los estudiantes y potenciar el trabajo autónomo, o en grupo, se propondrán una serie de **actividades dirigidas.** Como parte de estas actividades, se podrán realizar **exámenes cortos y/o plantear cuestiones** que se recogerán para valorar la evolución de los alumnos y el grado de consecución de conocimientos que van adquiriendo.

Además, el profesor programará **tutorías dirigidas** (3 horas/semestre) globalmente o en grupos reducidos de alumnos, sobre cuestiones planteadas por ellos mismos o por el profesor que estarán relacionadas con el temario de la asignatura. También se puede encargar a grupos



reducidos de alumnos, con carácter previo su impartición en clase, la preparación de algunos aspectos teóricos.

Se desarrollarán **prácticas de laboratorio** con contenidos relacionados con los teóricos y adecuadamente espaciadas para constituir un complemento y apoyo a las clases teóricas y seminarios. Las sesiones experimentales de laboratorio se realizarán durante cinco días (4 horas/día) en cada semestre. En las sesiones se llevarán a cabo experimentos seleccionados entre los propuestos en el programa práctico de la asignatura y que se recogen en el guion de prácticas.

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 habrán de realizar una revisión bibliográfica para encontrar los datos y la información necesaria. A continuación, mientras realizan la práctica, irán elaborando, en paralelo, un cuaderno de laboratorio. Este cuaderno ha de reflejar, de manera detallada, todas y cada una de las operaciones y reacciones que se llevan a cabo en cada sesión. El docente supervisará y discutirá con el estudiante el trabajo que realiza y resolverá las dudas que se le planteen.

Parte de la bibliografía recomendada y parte del material de apoyo que se deposita en el campus virtual para el desarrollo de las actividades docentes de esta asignatura estarán en inglés. De forma específica, una parte de estas actividades se desarrollarán en inglés.

IX.- BIBLIOGRAFÍA

■ BÁSICA:

Al principio de 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 relacionan 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 algo de bibliografía más específica sobre algún aspecto concreto que se haya tratado en el programa de la asignatura.

X.- 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.

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.

En especial, las notas 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 ser menor. En cualquier caso, se respetará el plazo mínimo de siete días entre la publicación de las calificaciones y la fecha del examen final de la asignatura.

■ EXÁMENES ESCRITOS (teoría):**60%**

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-MFQ11, 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 de un examen final. Los alumnos que superen los dos exámenes parciales, habiendo obtenido una nota 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 que sólo hayan aprobado uno de los parciales con una nota mayor o igual a 6, podrán presentarse al examen final de la **convocatoria ordinaria** únicamente con la parte correspondiente al parcial no superado. En estos casos, para poder hacer media con el parcial que tenían aprobado, será necesario obtener una puntuación mínima de 4. Los alumnos que se tengan que presentar el examen final, habrán de obtener una puntuación mínima de 4.5 para que esta actividad contribuya a la



calificación global de la asignatura. Los alumnos que hayan aprobado por parciales podrán presentarse al examen final si desean mejorar su nota. En este caso, se les concederá un período de media hora para leer el examen. Si durante ese tiempo deciden no entregarlo, se conservará la nota 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-MFQ11 y las competencias transversales, CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1.

■ TUTORÍAS/ACTIVIDADES DIRIGIDAS: 15%

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.

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-MFQ11 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 mediante la valoración, por parte del profesor, de los conocimientos teóricos y procedimientos experimentales utilizados, de la aptitud y actitud del alumno en las sesiones, y del progreso observado en el alumno. 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 final.

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

Para que esta actividad contribuya a la calificación global de la asignatura, será necesario alcanzar una puntuación media de 5 con una nota mínima de 4.0 en el examen. Habrá una convocatoria extraordinaria en julio para los alumnos que no hayan superado el laboratorio.

Esta actividad reforzará los conocimientos adquiridos por el alumno, tanto en las clases presenciales de teoría y seminarios como en las restantes actividades del curso, lo que redundará en el fortalecimiento de todas las competencias generales, específicas y transversales adquiridas.

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
1. Introducción	Teoría	3	1	1ª Semana	2ª Semana
2. Elementos no metálicos	Teoría	11	1	2ª Semana	7ª Semana
	Seminario	5	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	2	1		
3. Combinaciones hidrogenadas de los no metales	Teoría	6	1	7ª Semana	10ª Semana
	Seminario	2	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	1	1		
4. Combinaciones oxigenadas de los no metales	Teoría	9	1	10ª Semana	14ª Semana
	Seminario	2	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	2	1		
5. Elementos metálicos	Teoría	12	1	15ª Semana	20ª Semana
	Seminario	5	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	2	1		
6. Compuestos de Coordinación. Aspectos básicos	Teoría	8	1	21ª Semana	24ª Semana
	Seminario	2	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	2	1		
7. Compuestos con enlace fundamentalmente iónico	Teoría	8	1	25ª Semana	28ª Semana
	Seminario	2	1		
	Tutoría/Actividad dirigida	1	1		
Prácticas de laboratorio	5 Sesiones de laboratorio	20	4	5 días del primer Semestre	
	5 Sesiones de laboratorio	20	4	5 días del segundo Semestre	

PLANIFICACIÓN POR GRUPO DE TEORÍA



RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES

Actividad docente	Competencias asociadas	Actividad Profesor	Actividad alumno	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	<ul style="list-style-type: none"> Exposición de conceptos teóricos. Planteamiento de cuestiones y nuevas propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> Toma de apuntes. Resolución de cuestiones. Desarrollo de nuevas propuestas. Formulación de preguntas y dudas. 	<ul style="list-style-type: none"> Calificación de las respuestas realizadas a preguntas relacionadas con los conceptos teóricos. 	56	54	110	15 %
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	<ul style="list-style-type: none"> Aplicación de la teoría a la resolución de ejercicios y problemas y al desarrollo de los métodos experimentales. Planteamientos de nuevas cuestiones. 	<ul style="list-style-type: none"> Toma de apuntes. Resolución de ejercicios y cuestiones. Formulación de preguntas y dudas. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Dirección y supervisión del estudio y actividades del alumno. Planteamiento de cuestiones. 	<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<ul style="list-style-type: none"> 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	<ul style="list-style-type: none"> Propuesta, vigilancia y corrección del examen. Calificación del alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> Preparación y realización de los exámenes. 	<ul style="list-style-type: none"> Corrección y valoración de los exámenes. 	4	15	19	



Actividad docente	Competencias asociadas	Actividad Profesor	Actividad alumno	Procedimiento de evaluación	P	NP	Total	C
	CE8-MFQ11 CT3-MF1, CT5-MF1, CT6-MF1							
Laboratorios	Todas las competencias generales, específicas y transversales.	<ul style="list-style-type: none"> • Explicación y supervisión del procedimiento experimental. • Enseñanza de la interpretación y discusión de las experiencias realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización y análisis de los experimentos. • Elaboración del cuaderno de laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación continua de la actitud y aptitud del alumno en el laboratorio. • Valoración de la memoria. 	40	33	73	15 %
Exámenes (laboratorio)	CG1-MF1, CG2-MF1, CG5-MF1, CG6-MF1, CG7-MF1, CG8-MF1, CG9-MF1, CG10-MF2, CG12-MF1 CE8-MFQ11 CT3-MF1, CT5-MF1 CT6-MF1	<ul style="list-style-type: none"> • Propuesta, vigilancia y corrección del examen. • Calificación del alumno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación y realización de los exámenes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Corrección y valoración de los exámenes. 	2	8	10	10 %

P : presenciales; NP: no presenciales (trabajo autónomo); C: calificación

