

# **Facultad de Ciencias**

## **Grado en Química**

**GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :**

**Química de la Coordinación**  
**(2023 - 2024)**

## 1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: <b>Química de la Coordinación</b>	Código: <b>329173105</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Centro: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Lugar de impartición: <b>Facultad de Ciencias</b></li><li>- Titulación: <b>Grado en Química</b></li><li>- Plan de Estudios: <b>2009 (Publicado en 2009-11-25)</b></li><li>- Rama de conocimiento: <b>Ciencias</b></li><li>- Itinerario / Intensificación:</li><li>- Departamento/s: <b>Química</b></li><li>- Área/s de conocimiento: <b>Química Inorgánica</b></li><li>- Curso: <b>3</b></li><li>- Carácter: <b>Obligatoria</b></li><li>- Duración: <b>Primer cuatrimestre</b></li><li>- Créditos ECTS: <b>6,0</b></li><li>- Modalidad de impartición: <b>Presencial</b></li><li>- Horario: <b>Enlace al horario</b></li><li>- Dirección web de la asignatura: <b><a href="http://www.campusvirtual.ull.es">http://www.campusvirtual.ull.es</a></b></li><li>- Idioma: <b>Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)</b></li></ul>	

## 2. Requisitos de matrícula y calificación

Requisitos previos recomendados: Química Inorgánica, Química Física, Química Cuántica y Termodinámica Estadística y Ampliación de Química Física

## 3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: <b>PEDRO FRANCISCO MARTIN ZARZA</b>
- Grupo: <b>1, PA101, PA102, TU101, TU102</b>
<b>General</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Nombre: <b>PEDRO FRANCISCO</b></li><li>- Apellido: <b>MARTIN ZARZA</b></li><li>- Departamento: <b>Química</b></li><li>- Área de conocimiento: <b>Química Inorgánica</b></li></ul>

<b>Contacto</b> - Teléfono 1: <b>922845257</b> - Teléfono 2: - Correo electrónico: <b>pfmartin@ull.es</b> - Correo alternativo: <b>pfmartin@ull.edu.es</b> - Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Observaciones: El Aula de Usos Múltiples está situada en el Laboratorio de Química Inorgánica "Juan Carlos Ruiz Morales". Segunda planta del edificio anexo de la Sección de Química. Este horario estará sujeto a modificación según sean las circunstancias que obliguen al cambio, siendo notificado al alumnado con antelación suficiente "vía" email.						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Jueves	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Viernes	12:00	13:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Lunes	16:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
Todo el cuatrimestre		Martes	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples

Todo el cuatrimestre		Miércoles	16:00	17:00	Sección de Química - AN.3F	Aula de usos múltiples
----------------------	--	-----------	-------	-------	----------------------------	------------------------

Observaciones: El Aula de Usos Múltiples está situada en el Laboratorio de Química Inorgánica "Juan Carlos Ruiz Morales". Segunda planta del edificio anexo de la Sección de Química. Este horario estará sujeto a modificación según sean las circunstancias que obliguen al cambio, siendo notificado al alumnado con antelación suficiente "vía" email.

<b>Profesor/a: JOAQUIN GABRIEL SANCHIZ SUAREZ</b>						
- Grupo: <b>1, PA101, PA102, TU101, TU102</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>JOAQUIN GABRIEL</b>						
- Apellido: <b>SANCHIZ SUAREZ</b>						
- Departamento: <b>Química</b>						
- Área de conocimiento: <b>Química Inorgánica</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1: <b>922845425</b>						
- Teléfono 2: <b>922318458</b>						
- Correo electrónico: <b>jsanchiz@ull.es</b>						
- Correo alternativo: <b>jsanchiz@ull.edu.es</b>						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Miércoles	17:00	19:00	Sección de Química - AN.3F	3
Observaciones: Se recomienda contactar por email para confirmar tutoría						
<b>Tutorías segundo cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Miércoles	10:00	12:00	Sección de Química - AN.3F	3

Todo el cuatrimestre		Viernes	09:00	11:00	Sección de Química - AN.3F	3
Todo el cuatrimestre		Martes	17:00	19:00	Sección de Química - AN.3F	3
Observaciones: Se recomienda contactar por email para confirmar tutoría						

<b>Profesor/a: BEATRIZ GIL HERNÁNDEZ</b>						
- Grupo: <b>1, PA101, PA102, TU101, TU102</b>						
<b>General</b>						
- Nombre: <b>BEATRIZ</b>						
- Apellido: <b>GIL HERNÁNDEZ</b>						
- Departamento: <b>Química</b>						
- Área de conocimiento: <b>Química Inorgánica</b>						
<b>Contacto</b>						
- Teléfono 1:						
- Teléfono 2:						
- Correo electrónico: <b>beagher@ull.es</b>						
- Correo alternativo:						
- Web: <b>http://www.campusvirtual.ull.es</b>						
<b>Tutorías primer cuatrimestre:</b>						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados

Observaciones: Posibilidad de asistir fuera del horario de tutorías siempre que se concrete con antelación por correo electrónico. Las tutorías podrán tener lugar en línea a través de Google Meet, accediendo con la dirección del correo xxxx@ull.edu.es.

**Tutorías segundo cuatrimestre:**

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:30	12:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados
Todo el cuatrimestre		Miércoles	15:30	18:30	Sección de Química - AN.3F	Anexo Facultad de Química. Sección Química Inorgánica, planta 2. Laboratorios integrados

Observaciones: Posibilidad de asistir fuera del horario de tutorías siempre que se concrete con antelación por correo electrónico. Las tutorías podrán tener lugar en línea a través de Google Meet, accediendo con la dirección del correo xxxx@ull.edu.es.

#### 4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Química Inorgánica**

Perfil profesional:

## 5. Competencias

### Básica

**CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

**CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### General

**CG03** - Conocimiento de una lengua extranjera.

**CG04** - Resolución de problemas

**CG11** - Razonamiento crítico

**CG13** - Aprendizaje autónomo

### Específica

**CET01** - Aspectos principales de terminología química, nomenclatura, convenios y unidades

**CET02** - Variación de las propiedades características de los elementos químicos según la Tabla Periódica

**CET04** - Tipos principales de reacción química y sus principales características asociadas

**CET06** - Estudio de los elementos químicos y sus compuestos. Obtención, estructura y reactividad

**CET07** - Propiedades de los compuestos orgánicos, inorgánicos y órgano metálicos

**CET11** - Relación entre propiedades macroscópicas y propiedades de átomos y moléculas individuales: incluyendo macromoléculas (naturales y sintéticas), polímeros, coloides y otros materiales

**CEP01** - Capacidad para demostrar el conocimiento y comprensión de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías relacionadas con las áreas de la Química

**CEP03** - Reconocer y analizar nuevos problemas y planear estrategias para solucionarlos

**CEP04** - Evaluación, interpretación y síntesis y datos e información Química

**CEP08** - Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que la sustentan

**CEP12** - Comprensión de los aspectos cualitativos y cuantitativos de los problemas químicos

## 6. Contenidos de la asignatura

### Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

#### Bloque Introductorio

- **Tema 1.-** Conceptos básicos. Formulación y nomenclatura de los compuestos de coordinación.

### **Bloque I. Estructura de los compuestos de coordinación**

- **Tema 2.-** Estereoquímica en los compuestos de coordinación. Números de coordinación. Isomerismo en los compuestos de coordinación. Isómeros constitucionales. Estereoisómeros. Estereoquímica no rígida: fluxionalidad.
- **Tema 3.-** Simetría. Elementos y operaciones de simetría. Grupos puntuales y simetría molecular. Representaciones irreducibles y tablas de caracteres. Grupos puntuales de simetría más frecuentes en los compuestos de coordinación. Simetría y química cuántica.

### **Bloque II. Enlace en los compuestos de coordinación**

- **Tema 4.-** Teoría del campo cristalino. Efectos del campo cristalino. Energía de estabilización de campo cristalino. Factores que afectan a la magnitud de delta. Éxitos y limitaciones de la teoría del campo cristalino. Propiedades magnéticas. Evidencias experimentales de covalencia en el enlace metal-ligando: teoría del campo de los ligandos.
- **Tema 5.-** Teoría de los orbitales moleculares. Complejos octaédricos. Complejos tetraédricos y planos. Enlace pi y evidencias experimentales de su existencia.

### **Bloque III. Espectros electrónicos y vibracionales de los complejos de los metales de transición**

- **Tema 6.-** El hamiltoniano electrónico para los complejos de los metales de transición: efectos del campo de los ligandos y del acoplamiento espín-órbita en los niveles de energía. Campo intermedio y campo fuerte: diagramas de correlación. Campo arbitrario: diagramas de Tanabe-Sugano. Influencia de la configuración electrónica en la geometría de los complejos. Estados electrónicos no degenerados y degenerados: el efecto Jahn-Teller.
- **Tema 7.-** Características más importantes de los espectros electrónicos de los complejos: reglas de selección e intensidad de las bandas, energías de las bandas y ancho y formas de las bandas. Influencia del acoplamiento vibrónico en la intensidad de las bandas. Series espectroquímica y nefelauxética. Espectros de transferencia de carga.

### **Bloque IV. Química de los compuestos organometálicos**

- **Tema 8.-** Regla de los 18 electrones. Principales familias de compuestos organometálicos: clasificación por tipos de enlace. Complejos de carbonilo con metales de transición: propiedades, estructuras y reactividades. Complejos iónicos de carbonilo.
- **Tema 9.-** Complejos organometálicos con enlace sigma metal-carbono. Alquilos y arilos metálicos. Propiedades, estructuras y reactividades.
- **Tema 10.-** Complejos organometálicos con enlaces pi metal-carbono. Carbenos metálicos. Clasificación, propiedades y reactividad de los carbenos. Carbinos metálicos. Complejos pi de olefinas, polienos y enilos. Metalocenos y complejos sándwich.

### **Bloque V. Estabilidad de los compuestos de coordinación**

- **Tema 11.-** Estabilidad de los complejos de metales de transición en disolución acuosa. Teoría HSAB de Pearson. Tendencias en los valores de las constantes de estabilidad de complejos de metales de transición. Efectos estadístico, quelato y macrocíclico. Importancia química de las constantes de formación.

### **Bloque VI. Reactividad de los compuestos de coordinación**

- **Tema 12.-** Reacciones de sustitución de ligandos en complejos de metales de transición. Reacciones de sustitución en complejos octaédricos. Reacciones de isomerización y racemización. Reacciones de sustitución en complejos planos  $d^8$ . Efecto cinético trans.
- **Tema 13.-** Reacciones redox en complejos de metales de transición. Procesos de transferencia de electrones. Mecanismo de esfera externa. Mecanismo de esfera interna. Reacciones de transferencia de dos electrones.
- **Tema 14.-** Reacciones en complejos organometálicos. Reacciones que ocurren sobre el metal: adición oxidativa, eliminación reductiva, reacciones de sustitución y eliminación. Reacciones que tienen lugar sobre los ligandos.
- **Tema 15.-** Catálisis homogénea. Conceptos fundamentales. Estudio de algunos procesos catalíticos homogéneos.
- **Tema 16.-** Implicaciones biológicas de la Química de la Coordinación.

#### Actividades a desarrollar en otro idioma

En tres de las cuatro horas destinadas a Seminarios en los que se tratarán temas monográficos sugeridos y supervisados por el profesorado de la asignatura, el alumno/a utilizará material bibliográfico (artículos de revistas, libros, etc.) en inglés para su preparación.

### 7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

#### Descripción

La metodología docente de la asignatura contempla las siguientes actividades formativas:

- Clases teóricas. En ellas se explican cada uno de los aspectos básicos del temario transmitiendo los conocimientos necesarios que le brindarán al alumno una información organizada sobre los distintos conceptos tratados en la asignatura. Se hará uso de diferentes recursos didácticos, como la pizarra, que representará el recurso más utilizado. Como apoyo a éste y para presentar una información más amplia se utilizará el cañón de proyecciones con programas apropiados de presentación. En el aula virtual de la asignatura se pondrá a disposición de los alumnos los ficheros con las presentaciones y otro material suplementario necesario para el seguimiento de las clases de teoría.
- Clases de problemas. Se resolverán problemas numéricos relacionados con aspectos tratados en las clases de teoría. En el aula virtual de la asignatura se pondrá a disposición de los alumnos colecciones de ejercicios y problemas.
- Seminarios. Actividades monográficas supervisadas con participación compartida que se dedicarán a la discusión y desarrollo de temas programados para complementar el proceso de aprendizaje del alumno.
- Tutorías. Se organizarán en grupos reducidos de alumnos, de acuerdo con el calendario propuesto por la Facultad de Química. En ellas, se supervisará el proceso de aprendizaje mediante la revisión y discusión del material bibliográfico y lecturas recomendadas en las clases de teoría y en los seminarios, así como mediante la resolución de supuestos y ejercicios, cuestionarios y test por parte de los alumnos. También se resolverán y discutirán todas las dudas que hayan podido surgir tanto en las clases de teoría como en las clases de problemas.

#### Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas	38,00	76,00	114,0	[CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET02], [CET01], [CG13], [CG11], [CG04], [CG03], [CB5], [CB3]

Realización de seminarios u otras actividades complementarias	4,00	6,00	10,0	[CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET02], [CET01], [CG13], [CG11], [CG04], [CG03], [CB5], [CB4], [CB3]
Realización de exámenes	4,00	0,00	4,0	[CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET02], [CET01], [CG13], [CG11], [CG04], [CB5], [CB4], [CB3]
Asistencia a tutorías	6,00	0,00	6,0	[CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET02], [CET01], [CG13], [CG11], [CG04], [CG03], [CB5], [CB4], [CB3]
Resolución de problemas	8,00	8,00	16,0	[CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET02], [CET01], [CG13], [CG11], [CG04], [CG03], [CB5], [CB4], [CB3]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

## 8. Bibliografía / Recursos

### Bibliografía Básica

1. **Inorganic Chemistry**, G.L. Miessler, T. J. Fisher and D. A. Tarr, Pearson, 5ª Edition, 2014. ISBN: 978-0-321-81105-9.
2. **La Teoría de Grupos Aplicada a la Química**, F.A. Cotton, Limusa, Segunda edición, 1977.

3. **Inorganic Chemistry**, M. Weller, T. Oberton, J. Rourke, F. Armstrong, Oxford University Press, 6<sup>a</sup> Edition 2014. ISBN: 978-0-19-946182-6.

#### Bibliografía Complementaria

1. **Chemistry of Elements**, N. N. Greenwood and A. Earnshaw, Butterworth-Heinemann 1997
2. **Molecular Symmetry and Group Theory**, A. Vincent, John Wiley and Sons, 2nd edition, 2001, ISBN: 0-471-48939-5.
3. **Organometallics**, Vols.1 y 2, M. Bochman, Oxford Chemistry Primers, 1994. ISBN (Vol 1): 0-19-855750-7, ISBN (Vol 2): 0-19-855813-9.
4. **The Mechanisms of Reactions at Transition Metal Sites**, R. A. Henderson, Oxford Chemistry Primers 1995. ISBN: 0-19-855746-9.
5. **Ligand Field Theory and its Applications**, B. N. Figgis and M. A. Hitchman, Wiley 2000.
6. **Advanced Inorganic Chemistry**, E. A. Cotton, G. Wilkinson, C. A. Murillo and M. Bochmann, Wiley-Interscience, 6<sup>a</sup> Edition, 1999. ISBN: 0-471-19957-5.
7. **Coordination Chemistry**, J. Ribas-Gispert, Wiley-VCH, 2008. ISBN: 978-3-527-31802-5.
8. **Kinetics and Mechanisms of Reactions of Transition Metal Complexes**, R.G. Wilkins, VCH, 2<sup>nd</sup> Edition, 1991. ISBN: 3-527-28389-7 (VCH, Weinheim).
9. **Inorganic Chemistry**, C.E. Housecroft, A.G. Sharpe, Prentice Hall, 2005. ISBN: .
10. **The Organometallic Chemistry of the Transition Metals**, R.H. Crabtree, Wiley-Interscience, 4<sup>a</sup> Edition, 2005. ISBN: 0-471-66256-9.
11. **Espectros Electrónicos de los Complejos de los Metales de Transición**, D. Sutton, Reverté, 1975, ISBN: 84-291-4176.6.
12. **Chemical Structure and Reactivity: An Integrated Approach**, J. Keller, P. Wothers, Oxford University Press, 2nd Edition, 2014, ISBN: 978-0-19-9604135.

#### Otros Recursos

- Oxford online resource centre: [www.oxfordtextbooks.co.uk/orc/ichem5e/](http://www.oxfordtextbooks.co.uk/orc/ichem5e/)
- Housecroft's Inorganic Chemistry second edition. Companion website: [www.pearsoned.co.uk/housecroft](http://www.pearsoned.co.uk/housecroft)
- Tabla periódica interactiva: <http://www.ptable.com/?lang=es>
- IUPAC recommendations: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iupac/index.html>

## 9. Sistema de evaluación y calificación

### Descripción

La evaluación de la asignatura se rige por el Reglamento de Evaluación y Calificación (REC) de la Universidad de La Laguna (Boletín Oficial de la Universidad de La Laguna de 23 de junio de 2022, modificado por acuerdos del Consejo de Gobierno del 13-07-2022, 08-11-2022 y 31-05-2023), además de por lo establecido en la Memoria de Verificación o Modificación vigente.

De acuerdo con lo anterior, existen dos modalidades para la evaluación de los conocimientos y competencias adquiridos por el alumnado: la evaluación continua (EC) y la evaluación única (EU). La EC se aplica a todo el alumnado en la primera convocatoria, salvo aquellos que manifiesten su renuncia para acogerse a la EU. La renuncia podrá solicitarse si el alumno no ha realizado un 40 % de las actividades de la asignatura (Reglamento de Evaluación y Calificación, Art.5.5)

**Evaluación continua** (para la 1<sup>a</sup> Convocatoria)

Constará de lo siguiente:

- 1.- Pruebas parciales 1 (semana 8) y 2 (semana 15), 20 % para cada una de ellas.
- 2.- Tareas 1, 2, 3 y 4 (15 % en total). Deberán entregarse antes de las pruebas parciales correspondientes.
- 3.- Examen final (45 %) de cuestiones teóricas y problemas relacionadas con el temario correspondiente. Puede coincidir con la fecha oficial de la 1ª convocatoria.

Las pruebas parciales serán eliminatorias en caso de obtener una calificación igual o superior a 7,0, trasladándose esa nota con su ponderación al examen final.

Las tareas 1, 2, 3 y 4 (semanas 3, 6, 10 y 14) se realizarán como trabajo autónomo en el aula virtual, e incluirán cuestiones teóricas y problemas del temario general.

Para aprobar la asignatura será condición imprescindible entregar todas las tareas y obtener una calificación de, al menos, 3,5 sobre 10 en cada una de los dos parciales del examen final y que la nota final ponderada sea igual o superior a 5,0.

De no alcanzar 3,5 sobre 10 en alguna de los parciales del examen final, la nota que figurará en el acta no podrá ser superior a 4,0.

Se considerará agotada la convocatoria de evaluación continua cuando el alumno haya superado el 40 % de las actividades. La evaluación continua sólo tiene validez para la convocatoria de enero.

#### **Evaluación única**

Consiste en un examen de cuestiones teóricas y problemas sobre los contenidos vistos en el periodo lectivo y que supone el 100 % de la calificación final. Para aprobar la asignatura será condición imprescindible obtener una calificación de, al menos, 3,5 sobre 10 en cada una de las dos parciales del examen final y que la nota final ponderada sea igual o superior a 5,0. De no alcanzar 3,5 sobre 10 en alguno de los parciales del examen final, la nota que figurará en el acta no podrá ser superior a 4,0.

Aquellos parciales que se han superado en la evaluación continua con más de un 7,0, se guardarán para las siguientes convocatorias del mismo curso académico, pero no para cursos posteriores.

El alumnado que se encuentre en la quinta o posteriores convocatorias y desee ser evaluado por un tribunal, deberá presentar una solicitud a través del procedimiento habilitado en la sede electrónica, dirigida a la Decana de la Facultad de Ciencias. Dicha solicitud deberá realizarse con una antelación mínima de diez días hábiles al comienzo del periodo de exámenes.

#### **Estrategia Evaluativa**

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas objetivas	[CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET02], [CET01], [CG13], [CG11], [CG04], [CG03], [CB5], [CB4], [CB3]	Examen final (45 %) de cuestiones teóricas y problemas relacionadas con el temario correspondiente.  (Para más detalles consultar la "Descripción" del apartado 9 de la Guía)	45,00 %

Resolución de supuestos, ejercicios y cuestionarios	[CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET02], [CET01], [CG13], [CG11], [CG04], [CG03], [CB5], [CB4], [CB3]	Programadas 4 tareas a lo largo del curso. Las tareas que no sean entregadas en las fechas señaladas por el profesorado de la asignatura se puntuarán con un 0. (Para más detalles consultar la "Descripción" del apartado 9 de la Guía)	15,00 %
Pruebas parciales	[CEP12], [CEP08], [CEP04], [CEP03], [CEP01], [CET11], [CET07], [CET06], [CET04], [CET02], [CET01], [CG13], [CG11], [CG04], [CG03], [CB5], [CB4], [CB3]	Se realizarán dos pruebas parciales sobre los contenidos teóricos y prácticos de diferentes partes del temario. Cada prueba representa un 20%. (Para más detalles consultar la "Descripción" del apartado 9 de la Guía)	40,00 %

## 10. Resultados de Aprendizaje

Describir e interpretar los principios físico-químicos fundamentales que rigen a la Química Inorgánica y sus relaciones con otras áreas científicas.

Describir y justificar el enlace en los compuestos de coordinación, sus espectros electrónicos, propiedades magnéticas, estructura y tipos de reacciones más importantes, incluyendo aspectos termodinámicos y cinéticos.

Describir y justificar cómo es el enlace químico en los compuestos organometálicos, su estructura, reacciones y propiedades más importantes.

Reconocer y describir aspectos destacados del papel de la Química de la coordinación en algunos procesos biológicos relevantes.

## 11. Cronograma / calendario de la asignatura

### Descripción

La distribución de los temas por semana es orientativa, puede sufrir cambios según las necesidades de organización docente.

Para estar mejor informado sobre el calendario de las diferentes actividades de la asignatura, se debe consultar el horario por semana del curso en el enlace habilitado al efecto por la Sección de Química para este curso escolar

<https://www.ull.es/grados/quimica/informacion-academica/horarios-y-calendario-examenes/>

Primer cuatrimestre

Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total
Semana 1:	Tema 1 Tema 2	Clases teóricas: 3 horas Problemas: 1 hora	4.00	6.00	10.00
Semana 2:	Tema 1 Tema 2 Tema 3	Clases teóricas: 3 horas Problemas: 1 hora Seminarios: 1 hora	5.00	6.00	11.00
Semana 3:	Tema 3	Clases teóricas: 3 horas Tutorías: 1 hora Problemas: 1 hora	5.00	6.00	11.00
Semana 4:	Tema 3	Clases teóricas: 3 horas Problemas: 1 hora Seminarios: 1 hora	5.00	5.00	10.00
Semana 5:	Tema 4 Tema 5	Clases teóricas: 3 horas Problemas: 1 hora	4.00	4.00	8.00
Semana 6:	Tema 5	Clases teóricas: 3 horas Problemas: 1 hora Tutorías: 1 hora	5.00	7.00	12.00
Semana 7:	Tema 6	Clases teóricas: 2 horas Seminarios. 1 hora	3.00	6.00	9.00
Semana 8:	Tema 6 Tema 7	Clases teóricas: 2 horas Tutorías: 1 hora (Primer examen parcial)	3.00	6.00	9.00
Semana 9:	Tema 7 Tema 8	Clases teóricas: 5 horas	5.00	7.00	12.00
Semana 10:	Tema 9 Tema 10	Clases teóricas: 2 horas Tutorías: 1 hora	3.00	7.00	10.00
Semana 11:	Tema 11 Tema 12	Clases teóricas: 2 horas Seminarios. 1 hora	3.00	6.00	9.00

Semana 12:	Tema 12 Tema 13	Clases teóricas: 3 horas Problemas: 1 hora Tutorías: 1 hora	5.00	8.00	13.00
Semana 14:	Tema 14 Tema 15	Clases teóricas: 4 horas Problemas: 1 hora	5.00	8.00	13.00
Semana 15:	Tema 16	Tutorías (segundo examen parcial): 1 hora	1.00	4.00	5.00
Semana 16 a 18:	Trabajo autónomo para la evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación	4.00	4.00	8.00
Total			60.00	90.00	150.00