



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2014-15

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Ampliación de Química Inorgánica		
Código de asignatura:	50904219	Plan:	Grado en Química (Plan 2009)
Año académico:	2014-15	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	4	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Primer Cuatrimestre		
DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA			
	Créditos:	6	Horas Presenciales del estudiante: 45
			Horas No Presenciales del estudiante: 105
			Total Horas: 150
UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:		Apoyo a la docencia	

DATOS DEL PROFESORADO			
Nombre	Romerosa Nieves, Antonio Manuel		
Departamento	Dpto. de Química y Física		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1		
Despacho	010		
Teléfono	+34 950 015305	E-mail (institucional)	romerosa@ual.es
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Romerosa Nieves, Antonio Manuel</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

Firmado Por	Universidad De Almeria		Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==	PÁGINA	1/9
NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==				

## ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Actividades previstas para el aprendizaje y distribución horaria del trabajo del estudiante por actividad (estimación en horas)

I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	0,0	
	• Grupo Docente	26,0	
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	19,0	
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i>		45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	105	
	<i>Total Horas No Presenciales ...</i>		105
TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE			150,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>2/9</b>
			
NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==			

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

Los contenidos presentados intentan facilitar al alumno la adquisición de conocimientos avanzados en Química Inorgánica. Con ellos se pretende que los alumnos adquieran los conocimientos necesarios ( definiciones, teorías, compuestos, técnicas experimentales, formas de razonamiento, etc.) de los compuestos de coordinación y aquellos relacionados con ellos. Además se pretende que los alumnos adquieran las competencias adecuadas que los capaciten para poder utilizar los conocimientos adquiridos. Los contenidos teóricos se complementarán mediante seminarios que reforzarán además sus competencias. Por otra parte se pretende fomentar en los alumnos actitudes responsables tanto en el desarrollo de experimentos como en la toma de conciencia en el contexto del laboratorio dentro de un ambiente rodeado de sustancias peligrosas que pueden ser perjudiciales tanto para la salud humana como para el medioambiente.

### Materia con la que se relaciona en el Plan de Estudios

Química Inorgánica, Experimentación en Química Inorgánica II

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es recomendable haber cursado o tener conocimientos lo más extensos posibles en Química General ( formulación, teoría atómica y del enlace, simetría molecular y de sólidos cristalinos) así como básicos y específicos en Química Inorgánica (elementos metálicos y no metálicos, propiedades de los elementos y sus combinaciones químicas). Además sería conveniente disponer de formación básica en química física (teoría de orbitales moleculares) y orgánica (formulación).

### Requisitos previos recogidos en la memoria de la Titulación

Es necesario haber superado las asignaturas previas de química inorgánica.

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Capacidad de crítica y autocrítica
- Capacidad para aprender a trabajar de forma autónoma

*Otras Competencias Genéricas*

### Competencias Específicas desarrolladas

- Las técnicas principales de investigación estructural, incluyendo espectroscopía.
- Principios de mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas.
- La cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Interpretación mecanicista de las reacciones químicas.
- Aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo estereoquímica
- Propiedades de los compuestos alifáticos, aromáticos, heterocíclicos y organometálicos
- Estructura y reactividad de las principales clases de biomoléculas y la química de los principales procesos biológico.
- Evaluar, interpretar y sintetizar datos e información Química.
- Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
- Presentar, tanto en forma escrita como oral, material y argumentación científica a una audiencia especializada.
- Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Aplicar aquellos principios de mecánica cuántica y su aplicación en la descripción de la estructura y propiedades de átomos y moléculas de compuestos de coordinación y estado sólido. Adquirir conocimientos básicos y medios sobre cinética del cambio químico, incluyendo catálisis. Adquirir conocimientos básicos sobre aspectos estructurales de los elementos químicos y sus compuestos, incluyendo

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==

PÁGINA

3/9



NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==

estereoquímica. Conocer las propiedades de los compuestos de coordinación y organometálicos. Adquirir conocimientos sobre las propiedades de los compuestos de coordinación y sus implicaciones industriales, medioambientales y en la vida.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>4/9</b>
			
NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==			

<b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>			
<b>Bloque</b>	Aspectos básicos de la Química de Coordinación		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Desarrollo histórico de los compuestos de coordinación. Aspectos generales: Definición, características estructurales de los compuestos de coordinación. Índices de coordinación. Estereoquímica. Isomería.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Estabilidad de los compuestos de coordinación: Estabilidad en disolución frente al estado sólido. Aspectos termodinámicos. Constantes de estabilidad. Factores que determinan la estabilidad.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Métodos de síntesis de compuestos de coordinación: Métodos generales. Reacciones de adición. Reacciones de sustitución. Reacciones redox. Reacciones térmicas en estado sólido.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Resolución de problemas sobre aspectos básicos en la química de coordinación		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Bloque</b>			
	Enlace y reactividad de los compuestos de Coordinación		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Enlace en los compuestos de coordinación.- Teoría de orbitales moleculares: definición, generalidades. Diagramas de Orbitales Moleculares para las diferentes geometrías de coordinación y naturaleza de los ligandos.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		3,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Reacciones de sustitución en compuestos de coordinación.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Reacciones de oxidación-reducción en compuestos de coordinación: Mecanismo de esfera externa. Mecanismo de esfera interna.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		4,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Los compuestos de coordinación y la luz: Interacción con la radiación electromagnética, espectros de absorción y emisión. Diagramas de Tanabe-Sugano, niveles energéticos e influencia sobre el enlace en los complejos. Reacciones fotoquímicas. Mecanismos de las reacciones fotoquímicas. Los compuestos de coordinación y el sol.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==

PÁGINA

5/9



NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Resolución de problemas sobre reactividad en compuestos de coordinación		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Resolución de problemas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Los compuestos de coordinación y la sociedad		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Bloque</b>			
	Química Organometálica		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Introducción a la química organometálica: Definición, principales tipos de compuestos organometálicos, enlace y estructura. Métodos de síntesis. Reactividad química. Aplicaciones más importantes.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Catálisis homogénea mediada por compuestos organometálicos		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Bloque</b>			
	Química Bioinorgánica		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Introducción a la química bioinorgánica: Conceptos fundamentales. Los metales en los sistemas vivos. Procesos biológicos mediados por metales. Tipos de metaloproteínas y su importancia biológica.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo Docente	Clases magistrales/participativas		2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Metales y medicina. Desarrollo histórico del uso de los metales en medicina. Métodos paliativos de enfermedades mediante compuestos metálicos. Interacción de los metales en ciclos bioquímicos. Contaminación de sistemas biológicos mediante metales: toxicidad de los metales.		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Bloque</b>			
	Sólidos Inorgánicos		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Nuevos sistemas sólidos: nuevos materiales para nuevas aplicaciones.		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==

PÁGINA


6/9



NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==

<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Propiedades de los sólidos inorgánicos moleculares y sus aplicaciones		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almeria</b>	<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>7/9</b>
			
NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

Se valorarán los siguientes conceptos: Exámenes, trabajos elaborados y presentados por el alumno. Asistencia a las sesiones de prácticas. También podrá ser valorable: la participación activa en clase, en los seminarios y debates.

### Porcentajes de Evaluación de las Actividades a realizar por los alumnos

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	( 0 )	17 %
	• Grupo Docente	( 26 )	0 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 19 )	13 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(105)	70 %

### Instrumentos de Evaluación

- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Entrega de actividades en clase
- Entrega de actividades en aula virtual

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==

PÁGINA

8/9



NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==



## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- Inorganic Chemistry (*Greenwood*) - Bibliografía básica
- Química Inorgánica (*Sharpe*) - Bibliografía básica
- Química Inorgánica (*A. Cotton*) - Bibliografía básica
- Química Inorgánica, (*Lothar Beyer, V. Fernández Herrero*) - Bibliografía básica

#### Complementaria

- New Research on Solid State Chemistry, (*Veliotti*,) - Bibliografía complementaria
- Organometallics (*Ch. Elschenbroich, A. Salzer*) - Bibliografía complementaria
- Principles of Bioinorganic Chemistry (*S. Lippard, S. Berg*) - Bibliografía complementaria

### Bibliografía existente en el Sistema de Información de la Biblioteca de la UAL

Puede ver la bibliografía existente en la actualidad en el Sistema de Gestión de Biblioteca consultando en la siguiente dirección:

<http://almirez.ual.es/search/e?SEARCH=AMPLIACION DE QUIMICA INORGANICA>

### DIRECCIONES WEB

- [http://old.iupac.org/dhtml\\_home.html](http://old.iupac.org/dhtml_home.html) <http://www.ual.es/GruposInv/FQM-317/>  
*Grupo de investigación FQM-317*

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==

PÁGINA

9/9



NnF53LyJ6Z9997GKEFG0eA==