



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2012-13

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Experimentación en Química Inorgánica II		
Código de asignatura:	50904218	Plan:	Grado en Química (Plan 2009)
Año académico:	2012-13	Ciclo formativo:	Grado
Curso de la Titulación:	-	Tipo:	Obligatoria
Duración:	Segundo 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	<b>Valverde García, Antonio</b>		
Departamento	Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1		
Despacho	020		
Teléfono	+34 950 015309	E-mail (institucional)	<a href="mailto:avalverd@ual.es">avalverd@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Valverde García, Antonio</a>		
Nombre	<b>Aguilera del Real, Ana María</b>		
Departamento	Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1		
Despacho	040		
Teléfono	+34 950 015611	E-mail (institucional)	<a href="mailto:aaguiler@ual.es">aaguiler@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Aguilera del Real, Ana María</a>		
Nombre	<b>Flores Céspedes, Francisco</b>		
Departamento	Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1		
Despacho	050		
Teléfono	+34 950 214420	E-mail (institucional)	<a href="mailto:frflores@ual.es">frflores@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Flores Céspedes, Francisco</a>		
Nombre	<b>Socias Viciana, María del Mar</b>		
Departamento	Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 2		
Despacho	100		
Teléfono	+34 950 015962	E-mail (institucional)	<a href="mailto:msocias@ual.es">msocias@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Socias Viciana, María del Mar</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==

PÁGINA

1/7



y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==

## 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)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Gran Grupo 4,0</li><li>• Grupo Docente 0,0</li><li>• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido 41,0</li></ul>
	<i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> 45,0
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo)	<ul style="list-style-type: none"><li>• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual ) 105</li></ul>
	<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/y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==

PÁGINA

2/7



y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

En esta asignatura de Experimentación en Química Inorgánica (II) se plantea la realización de diferentes experimentos de síntesis y caracterización de compuestos de coordinación con un nivel de dificultad baja o moderada. Tras un bloque temático introductorio, en el que el alumno se familiarizará con los procedimientos, técnicas y normas de seguridad en el laboratorio, se llevarán a cabo la preparación de una serie de complejos simples de cobalto (III), hierro (III) y cromo (III). El programa experimental se completa con la síntesis de determinados complejos de cobre (II) y cobalto (II) de interés en Química Bioinorgánica. Los compuestos obtenidos serán caracterizados mediante la aplicación de diferentes técnicas experimentales, incluyendo, en todos los casos, las técnicas de espectroscopia UV-Visible e IR. Algunos de los contenidos de esta asignatura se han planteado para resaltar determinados aspectos fundamentales de la química de la coordinación, tales como la isomería y espectros electrónicos de los complejos. Asimismo, un aspecto a destacar del programa es que la mitad de las síntesis planteadas en el mismo se realizarán a escala "micro".

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

Esta asignatura está íntimamente relacionada, por ser su base teórica, con las asignaturas "Química Inorgánica I", "Química Inorgánica II" y "Ampliación de Química Inorgánica". Asimismo, esta asignatura complementa la asignatura "Experimentación en Química Inorgánica I".

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

El alumno debe conocer y dominar los contenidos de las asignaturas "Química Inorgánica I", "Química Inorgánica II", "Ampliación de Química Inorgánica" y "Experimentación en Química Inorgánica I". Asimismo, es necesario poseer un nivel medio de comprensión del inglés escrito.

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

Tener aprobados (o estar matriculado en) los créditos correspondientes a las asignaturas "Química Inorgánica I", "Química Inorgánica II", "Ampliación de Química Inorgánica" y "Experimentación en Química Inorgánica I".

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

*Competencias Genéricas de la Universidad de Almería*

- Habilidad en el uso de las TIC

*Otras Competencias Genéricas*

- Aplicación de conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

- Q3.- Competencia para evaluar, interpretar y sintetizar datos e información química
- Q4.- Capacidad para reconocer y llevar a cabo buenas prácticas en el trabajo científico.
- Q6.- Destreza en el manejo y procesado informático de datos e información química.
- P3.- Habilidad para la observación, seguimiento y medida de propiedades, eventos o cambios químicos, y el registro sistemático y fiable de la documentación correspondiente.
- P4.- Habilidad para manejar instrumentación química estándar, como la que se utiliza para investigaciones estructurales y separaciones.
- P5.- Interpretación de datos procedentes de observaciones y medidas en el laboratorio en términos de su significación y de las teorías que las sustentan.
- P6.- Capacidad para realizar valoraciones de riesgos relativos al uso de sustancias químicas y procedimientos de laboratorio.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Demostrar ser capaz de aplicar en el laboratorio los conocimientos teóricos adquiridos sobre química inorgánica.
- Demostrar habilidad en la observación y capacidad para interpretar y sintetizar los resultados de experimentos químicos.
- Demostrar destreza en la utilización del material, equipos y técnicas instrumentales habituales en un laboratorio de química inorgánica, y conocimiento y aplicación adecuada de las normas de seguridad e higiene del laboratorio.
- Ser capaz de obtener, manejar y seleccionar información de bases de datos químicos, y de elaborar informes basándose en los resultados del tratamiento de la información química apoyándose en tablas, gráficas y programas informáticos adecuados.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/y+rIxATK2QnntPGiVgMtsq==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

y+rIxATK2QnntPGiVgMtsq==

PÁGINA

3/7



y+rIxATK2QnntPGiVgMtsq==

<b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>			
<b>Bloque</b>	<b>Introducción</b>		
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Introducción al Laboratorio de Experimentación en Química Inorgánica II:</b> Presentación de la asignatura. Seguridad en el laboratorio. Manejo de materiales y reactivos. Manejo de técnicas instrumentales. Búsquedas bibliográficas. Elaboración de informes de laboratorio.		
<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>
Gran Grupo	Clase magistral participativa		2,0
	Conferencia		2,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Práctica 1.-</b> Toma de contacto con el laboratorio: a) Ciclo de reacciones de cobre; b) Síntesis en fase sólida del complejo trans-bis(glicinato)cobre(II)		
<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	Tareas de laboratorio		4,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			
<b>Bloque</b>	<b>Compuestos de Coordinación</b>		
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Práctica 2.-</b> Síntesis y Caracterización de complejos amino de Cobalto (III): a) Cloruro de cloropentaminocobalto (III); b) Nitrato de carbonatotetraaminocobalto (III); c) Cloruro de hexaaminocobalto (III)		
<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	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		1,0
	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
	Tareas de laboratorio		6,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Práctica 3.-</b> Síntesis y caracterización de Tris(oxalato)ferrato (III) de potasio: a) Síntesis a partir de una sal de Fe (III); b) Síntesis a partir de una sal de Fe (II)		
<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	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		1,0
	Evaluación de resultados		1,0
	Tareas de laboratorio		6,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Práctica 4.-</b> Isomería de enlace en complejos octaédricos de cobalto (III): a) Preparación y caracterización de cloruro de nitropentaminocobalto (III); b) Preparación y caracterización de cloruro de nitropentaminocobalto (III)		
<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	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		1,0
	Tareas de laboratorio		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Práctica 5 (microescala).-</b> Isomería geométrica en complejos octaédricos de cobalto (III): a) Síntesis y caracterización de cloruro de trans-Diclorobis(etilendianin)cobalto (III); b) Síntesis y caracterización de cloruro de cis-Diclorobis(etilendiamin)cobalto (III)		
<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/y+rIxATK2QnntPGiVgMtsq==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

y+rIxATK2QnntPGiVgMtsq==

PÁGINA

4/7



y+rIxATK2QnntPGiVgMtsq==

Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
	Tareas de laboratorio		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Práctica 6 (microescala).</b> - Preparación de cloruro de Tris(etilendiamin)cromo (III) y determinación de la energía de separación del campo octaédrico de diferentes complejos de cromo (III)		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Evaluación de resultados		1,0
	Tareas de laboratorio		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			
<b>Bloque</b>	<b>Compuestos de coordinación de interés en Química Bioinorgánica</b>		
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Práctica 7 (microescala).</b> - Síntesis y caracterización de complejos metálicos de sacarina: a) tetraacu-bis(sacarinato)cobre (II); b) tetraacu-bis(sacarinato)cobalto (II)		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Búsqueda, consulta y tratamiento de información		1,0
	Tareas de laboratorio		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			
<b>Contenido/Tema</b>			
	<b>Práctica 8 (microescala).</b> - Preparación y caracterización de complejos cobre-glicina: a) Cis-bis(glicinato)cobre (II) monohidrato; b) Trans-bis(glicinato)cobre (II)		
<b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>			
Modalidad Organizativa	Procedimientos y Actividades Formativas	Observaciones	Horas Pres./On line
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Evaluación de resultados		1,0
	Tareas de laboratorio		4,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, búsqueda bibliográfica, resolución de cuestiones y elaboración de informe.			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==

PÁGINA

5/7



y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

- **Grado de Asistencia y calidad del trabajo desarrollado en el laboratorio (50%):** habilidad en la observación y capacidad para interpretar y sintetizar los resultados experimentales; destreza en la utilización del material, equipos y técnicas instrumentales; aplicación adecuada de las normas de seguridad e higiene del laboratorio.
- **Calidad de los informes de prácticas (50%):** registro de resultados experimentales; aplicación de los conocimientos teóricos adquiridos sobre química inorgánica; obtención, manejo y selección de información de bases de datos químicos, y elaboración de informes basándose en los resultados del tratamiento de la información química apoyándose en tablas, gráficas y programas informáticos adecuados.

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

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	( 4 )	5 %
	• Grupo Docente	( 0 )	0 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 41 )	65 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(105)	30 %

### Instrumentos de Evaluación

- Informe de progreso
- Observaciones del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.

### Mecanismos de seguimiento

- 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/y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==

PÁGINA

6/7



y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

Espectros electrónicos de los complejos de los metales de transición (*D. Sutton*) - Bibliografía complementaria  
Experimental Methods in Inorganic Chemistry (*John Tanaka, Steven L. Suib*) - Bibliografía complementaria  
Microescale Inorganic Chemistry (*Zvi Szafran, Ronald M. Pike, Mono M. Singh*) - Bibliografía básica  
Química Inorgánica (*Catherine E. Housecroft, Alan G. Sharpe*) - Bibliografía básica  
Técnica y Síntesis en Química Inorgánica (*R.J. Angelici*) - Bibliografía básica

### 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/x?SEARCH=50904218>

## DIRECCIONES WEB

- <http://jchemed.chem.wisc.edu/>  
Acceso a la revista "Journal of Chemical Education"
- <http://www.iupac.org/>  
Página de la IUPAC (INTERNATIONAL UNION OF PURE AND APPLIED CHEMISTRY)

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	7/7



y+rIxATK2QnntPGiVgMtsg==