



UNIVERSIDAD DE ALMERIA  
GUÍA DOCENTE CURSO: 2011-12

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA			
Asignatura:	Experimentación en Química Inorgánica I		
Código de asignatura:	50902202	Plan:	Grado en Química (Plan 2009)
Año académico:	2011-12	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	Flores Céspedes, Francisco		
Departamento	Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1		
Despacho	05		
Teléfono	+34 950 214420	E-mail (institucional)	<a href="mailto:fflores@ual.es">fflores@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Flores Céspedes, Francisco</a>		
Nombre	Fernández Pérez, Manuel		
Departamento	Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 2		
Despacho	11		
Teléfono	+34 950 015961	E-mail (institucional)	<a href="mailto:mfernand@ual.es">mfernand@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Fernández Pérez, Manuel</a>		
Nombre	Villafranca Sánchez, Matilde		
Departamento	Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica		
Edificio	Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1		
Despacho	03		
Teléfono	+34 950 015031	E-mail (institucional)	<a href="mailto:villafra@ual.es">villafra@ual.es</a>
Recursos Web personales	<a href="#">Web de Villafranca Sánchez, Matilde</a>		

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==>

Firmado Por	Universidad De Almería	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	1/8



[r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==)

## 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	4,0
	• Grupo Docente	0,0
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	41,0
	• Tutorías colectivas	0,0
	• Tutorías individuales	0,0
	<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/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==

PÁGINA

2/8



r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

En esta asignatura experimental se aborda el estudio de síntesis de elementos químicos y compuestos inorgánicos, utilizando técnicas de síntesis básicas y otras específicas de síntesis inorgánica. Además se realiza un estudio de la reactividad y propiedades químicas de los mismos. Los experimentos han sido seleccionados con idea de cubrir diversos campos básicos de la Química Inorgánica. De esta forma se encuentran agrupadas por tipos de compuestos, aunque recogen la síntesis y el estudio de propiedades de los elementos y compuestos de los bloques s y p.

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

Esta materia pretende proporcionar al alumno las técnicas y operaciones básicas de un laboratorio de Química Inorgánica. Por ello deberá sustentarse en la asignatura Química de 1º Curso de grado en la cual los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas básicos de un laboratorio Químico. Por otra parte los conocimientos teóricos deberán basarse en la asignatura teórica de 2º curso, primer cuatrimestre Química Inorgánica I, la cual aborda el estudio de los elementos y sus compuestos. Los conocimientos adquiridos en esta materia serán básicos para la asignatura Experimentación en Química Inorgánica II (3er Curso).

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es necesario tener conocimientos básicos de las técnicas más elementales de laboratorio, por tanto deberá haber cursado la asignatura Química de primer curso. Asimismo, se recomienda haber cursado la asignatura teórica de segundo curso Química Inorgánica I para poder interpretar los resultados obtenidos en el laboratorio. La asignatura se imparte en español, si bien para la realización de consultas bibliográficas será necesario poseer conocimientos básicos de inglés.

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

Ninguno

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

#### Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Trabajo en equipo

#### 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.
- P1. Habilidad para manipular con seguridad materiales químicos, teniendo en cuenta sus propiedades físicas y químicas, incluyendo cualquier peligro específico asociado con su uso.
- P2. Habilidad para llevar a cabo procedimientos estándares de laboratorio implicados en trabajos analíticos y sintéticos, en relación con sistemas orgánicos e inorgánicos.
- 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.

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes.
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Química.
- Demostrar que se conocen los fundamentos, características y aplicaciones de los métodos específicos utilizados en síntesis inorgánica. Distinguir los tipos principales de reacciones químicas y sus características. Relacionar aspectos teóricos con hechos experimentales. Comprender las relaciones entre reactividad y propiedades de los elementos y compuestos inorgánicos preparados. Reforzar y afianzar contenidos y conceptos teóricos de la asignatura "Química Inorgánica".
- Conocer y saber utilizar el material y las técnicas habituales en el laboratorio de síntesis inorgánica (decantación, filtración, recristalización,...). Conocer las normas de seguridad e higiene de un laboratorio de síntesis química.
- Demostrar capacidad para realizar los cálculos numéricos necesarios para llevar a cabo un experimento y elaborar u registro de datos que garanticen la reproducibilidad del mismo. Desarrollar la habilidad de observación del alumno. Ser capaz de interpretar correctamente los resultados obtenidos, mediante el uso la bibliografía propia de la Química Inorgánica y de los fundamentos teóricos adecuados.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==

PÁGINA

3/8



r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==

<b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>			
<b>Bloque</b>	Introducción al laboratorio		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 1.- Introducción al 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
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, consulta bibliográfica			
<b>Bloque</b>	Síntesis y propiedades de elementos		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 2. Obtención de cobre por cementación. Comprobación de la presencia de Fe (II). Oxidación de Fe (II) a Fe (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	Tareas de laboratorio		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas, consulta bibliográfica			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 3. Obtención e identificación de cloro, bromo e iodo. Experiencias de reactividad de halógenos y haluros.		
<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		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Bloque</b>	Síntesis y propiedades de hidruros		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 4.- Obtención y propiedades de cloruro de hidrógeno. Obtención y propiedades del amoniaco.		
<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		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Bloque</b>	Síntesis y propiedades de haluros		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 5.- Obtención de tricloruro de aluminio anhidro. Propiedades ácido-base y redox del aluminio.		
<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		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 6.- Obtención del cloruro cálcico hexahidratado		
<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		1,0
	Tareas de laboratorio		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Identificación de dudas, consulta bibliográfica y resolución de cuestiones			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==

PÁGINA


4/8



r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==

<b>Bloque</b>	<b>Síntesis de Óxidos</b>		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 7.- Obtención de óxido de cobre (II) a partir de cobre metal.		
<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		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 8.- Obtención de gel de sílice. Utilización de un gel para cristalización.		
<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		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Bloque</b>	<b>Síntesis de oxoácidos y oxosales</b>		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 9.- Síntesis y propiedades del ácido nítrico.		
<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		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 10.- Síntesis de nitrito sódico. Propiedades redox de los nitritos.		
<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		6,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 11.- Síntesis de ácido bórico.		
<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		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Bloque</b>	<b>Síntesis de sales dobles</b>		
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 12.- Síntesis del sulfato doble de hierro III y amonio		
<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		3,0
<b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
<b>Contenido/Tema</b>			
	Práctica 13.- Síntesis de Sulfato doble de hierro (II) y amonio.		
<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	Otros	Evaluación	2,0
Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==>

<b>Firmado Por</b>	<b>Universidad De Almería</b>		<b>Fecha</b>	<b>23/07/2015</b>
<b>ID. FIRMA</b>	<b>blade39adm.ual.es</b>	<b>r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==</b>	<b>PÁGINA</b>	<b>5/8</b>
				
r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==				

**Descripción del trabajo autónomo del alumno**

Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==>

<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>6/8</b>
			
<a href="https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==">r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==</a>			

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

La evaluación se basa en las competencias planteadas

- Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa en la consecución de objetivos comunes. (10%)
- Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de la Química (5%).
- Demostrar que se conocen los fundamentos, características y aplicaciones de los métodos específicos utilizados en síntesis inorgánica. Distinguir los tipos principales de reacciones químicas y sus características. Relacionar aspectos teóricos con hechos experimentales. Comprender las relaciones entre reactividad y propiedades de los elementos y compuestos inorgánicos preparados. Reforzar y afianzar contenidos y conceptos teóricos de la asignatura "Química Inorgánica" (50%).
- Conocer y saber utilizar el material y las técnicas habituales en el laboratorio de síntesis inorgánica (decantación, filtración, recristalización,..). Conocer las normas de seguridad e higiene de un laboratorio de síntesis química (15%).
- Demostrar capacidad para realizar los cálculos numéricos necesarios para llevar a cabo un experimento y elaborar u registro de datos que garanticen la reproducibilidad del mismo. Desarrollar la habilidad de observación del alumno. Ser capaz de interpretar correctamente los resultados obtenidos, mediante el uso la bibliografía propia de la Química Inorgánica y de los fundamentos teóricos adecuados (20%).

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

	Actividad	(Nº horas)	Porcentaje
I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE (Presenciales / Online)	• Gran Grupo	( 4 )	10 %
	• Grupo Docente	( 0 )	0 %
	• Grupo de Trabajo/Grupo Reducido	( 41 )	60 %
II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo autónomo)	• ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )	(105)	30 %

### Instrumentos de Evaluación

- Observaciones del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).
- Otros:
  - Valoración del cuaderno de laboratorio y participación del alumno en la resolución de cuestiones planteadas en el laboratorio.

### Mecanismos de seguimiento

- Asistencia a tutorías
- Asistencia y participación en seminarios
- Alta y acceso al aula virtual
- Participación en herramientas de comunicación (foros de debate, correos)
- Entrega de actividades en clase

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==

PÁGINA

7/8



r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

Chemistry of the Elements (*Greenwood, N.N.; Earnshaw, A.*) - Bibliografía básica  
Handbook of Preparative Inorganic Chemistry (*BRAUER G*) - Bibliografía básica  
Química Inorgánica (*HOUSECROFT, CATHERINE E. SHARPE, ALAN G.*) - Bibliografía básica  
Química Inorgánica (*Gutiérrez Rios, Enrique*) - Bibliografía básica  
Reacciones Sistemáticas de Química Inorgánica (*Coronas J.M., Casabo J.*) - Bibliografía básica  
Synthesis and Technique in Inorganic Chemistry (*Girolami, G.S., Rauchfuss, T.B., Angelici, R.J.*) - 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=50902202>

## DIRECCIONES WEB

- <http://eva.ual.es>  
El desarrollo del curso podrá seguirse por la plataforma virtual de la Universidad de Almería. A tra

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==>

Firmado Por	Universidad De Almeria	Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	PÁGINA	8/8



[r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==](https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/r/LLp90Y5E/cvdNrV9LozQ==)