



## GUÍA DOCENTE CURSO: 2013-14

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA                        |   |                     |   |
|---|---|---------------------|---|
| Asignatura:   | Experimentación en Química Inorgánica I |                     |   |
| Código de asignatura:                                 | 50902202                                | Plan:               | Grado en Química (Plan 2009)              |
| Año académico:  | 2013-14                                 | 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            | Dpto. de Química y Física                           |                        |                 |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1  |                        |                 |
| Despacho                | 050   |                        |                 |
| Teléfono                | +34 950 214420                                      | E-mail (institucional) | frflores@ual.es |
| Recursos Web personales | <a href="#">Web de Flores Céspedes, Francisco</a>   |                        |                 |
| Nombre                  | González Pradas, Emilio                             |                        |                 |
| Departamento            | Dpto. de Química y Física                           |                        |                 |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1  |                        |                 |
| Despacho                | 060   |                        |                 |
| Teléfono                | +34 950 015312                                      | E-mail (institucional) | egonzale@ual.es |
| Recursos Web personales | <a href="#">Web de González Pradas, Emilio</a>      |                        |                 |
| Nombre                  | Villafranca Sánchez, Matilde                        |                        |                 |
| Departamento            | Dpto. de Química y Física                           |                        |                 |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1  |                        |                 |
| Despacho                | 030   |                        |                 |
| Teléfono                | +34 950 015031                                      | E-mail (institucional) | villafra@ual.es |
| 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/OdD53/fFPR306xQaDQMd+g==>

|             |                        |        |            |
|-------------|------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almeria | Fecha  | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA   | blade39adm.ual.es      | PÁGINA | 1/7        |



OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

## 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<br>(Presenciales / Online)             | • Gran Grupo                                | 4,0   |
|  | • Grupo Docente                             | 0,0   |
|  | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido           | 41,0  |
|  | <i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> | 45,0  |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )  | 105   |
|  | <i>Total Horas No Presenciales ...</i>      | 105   |
| TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL<br>ESTUDIANTE                             |   | 150,0 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/OdD53/fFPR306xQaDQMd+g==>

|  |                               |               |                   |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <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>2/7</b>        |
|  |                               |               |                   |
| OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==   |                               |               |                   |

## 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 básicas 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 I".
- 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/OdD53/fFPR306xQaDQMd+g==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

PÁGINA

3/7



OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

| <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   |                      |                            |
| <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  |                      | 2,0                        |
| <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 amoníaco.                |                      |                            |
| <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 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                                  | Demostración de procedimientos específicos   |                      | 1,0                        |
|  | Evaluación de resultados   |                      | 1,0                        |
|  | Tareas de laboratorio  |                      | 2,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>               |  |                      |                            |
| Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica |  |                      |                            |
| <b>Bloque</b>  | Síntesis de Óxidos   |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                      |                            |
|  | Práctica 6.- Obtención de óxido de cobre (II) a partir de cobre metal.   |                      |                            |
| <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/OdD53/fFPR306xQaDQMd+g==>

|                    |                               |               |                   |
|--------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>Firmado Por</b> | <b>Universidad De Almería</b> | <b>Fecha</b>  | <b>23/07/2015</b> |
| <b>ID. FIRMA</b>   | blade39adm.ual.es             | <b>PÁGINA</b> | 4/7               |



OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

| 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 y consulta bibliográfica |   |               |                     |
| <b>Bloque</b>  | <b>Síntesis de oxoácidos y oxosales</b>                                       |               |                     |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |               |                     |
|  | Práctica 7.- Síntesis y propiedades del ácido nítrico.                        |               |                     |
| <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                 |
|  | Seminarios y actividades académicamente dirigidas                             |               | 1,0                 |
|  | Tareas de laboratorio   |               | 2,0                 |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>               |   |               |                     |
| Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica |   |               |                     |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |               |                     |
|  | Práctica 8.- Síntesis de nitrito de sodio. Propiedades redox de los nitritos. |               |                     |
| <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                               |               | 2,0                 |
|  | 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 y consulta bibliográfica |   |               |                     |
| <b>Bloque</b>  | <b>Síntesis de sales dobles</b>   |               |                     |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |               |                     |
|  | Práctica 9.- Síntesis del sulfato doble de hierro III y amonio                |               |                     |
| <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                               |               | 2,0                 |
|  | Tareas de laboratorio   |               | 4,0                 |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>               |   |               |                     |
| Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica |   |               |                     |
| <b>Contenido/Tema</b>  |   |               |                     |
|  | Práctica 10.- Síntesis de Sulfato doble de hierro (II) y amonio.              |               |                     |
| <b>Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo</b>        |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas                                       | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Gran Grupo   | Clase magistral participativa   |               | 2,0                 |
| Grupo de Trabajo/Grupo Reducido                                  | Búsqueda, consulta y tratamiento de información                               |               | 2,0                 |
|  | Evaluación de resultados  |               | 1,0                 |
|  | Tareas de laboratorio   |               | 3,0                 |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>               |   |               |                     |
| 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/OdD53/fFPR306xQaDQMd+g==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

PÁGINA

5/7



OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

La asistencia es obligatoria para todos los alumnos, para recibir la evaluación positiva de este aspecto será necesario haber asistido a todas las sesiones prácticas. Las faltas sobrevenidas por razones de fuerza mayor no supondrán una evaluación negativa, siempre y cuando no superen el 10% del tiempo del curso práctico y se ajusten a las condiciones que se especificarán al comienzo del mismo. Las ausencias no justificadas o que no cumplan con los requisitos que se especifiquen al comienzo del curso, así como las actitudes negligentes que pongan en peligro la seguridad de las personas, podrán acarrear la expulsión del curso y la evaluación negativa del mismo.

El curso será evaluado de forma continua y mediante un examen final teórico-práctico.

La evaluación continua se basará en el grado de cumplimiento de los objetivos prácticos que se fijarán al comienzo del curso, así como la preparación previa de la práctica, comprensión de los fundamentos teóricos correspondientes, habilidad experimental, orden y limpieza en el trabajo, resolución de cuestiones posteriores a la realización de la práctica y elaboración del cuaderno de laboratorio.

En el examen final se evaluará si el estudiante comprende y aplica, razonadamente, los conceptos básicos en la resolución de cuestiones y/o supuestos prácticos. Adicionalmente, se tendrá en cuenta su capacidad de síntesis y argumentación en las respuestas a las cuestiones planteadas.

La calificación final de la asignatura será otorgada en función de la nota numérica obtenida en el curso modulada por las calificaciones obtenidas en los aspectos que a continuación se detallan:

Habilidad experimental, orden y limpieza en el trabajo, participación en la resolución de cuestiones: 10 %

Elaboración y presentación de informes: 30 %

Examen final: 60 %

Para poder tener en cuenta las demás contribuciones a la calificación, será necesario conseguir una calificación mínima de 4 puntos en el examen final.

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

|   | Actividad                                  | (Nº horas) | Porcentaje |
|---|--|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE<br>(Presenciales / Online)                | • Gran Grupo                               | ( 4 )      | 10 %       |
|   | • Grupo Docente                            | ( 0 )      | 0 %        |
|   | • Grupo de Trabajo/Grupo Reducido          | ( 41 )     | 60 %       |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>DEL ESTUDIANTE<br>(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/OdD53/fFPR306xQaDQMd+g==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

PÁGINA

6/7



OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

## BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía recomendada

#### Básica

- 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 Ríos, 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

#### 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/x?SEARCH=50902202>

### DIRECCIONES WEB

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

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/OdD53/fFPR306xQaDQMd+g==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==

PÁGINA

7/7



OdD53 / fFPR306xQaDQMd+g==