



UNIVERSIDAD DE ALMERIA  
GUÍA DOCENTE CURSO: 2010-11

| DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA                        |                      |  |  |
|---|----------------------|--|--|
| Asignatura:   | Química Inorgánica   |  |  |
| Código de asignatura:                                 | 45003202             | Plan:  | Licenciado en Ciencias Ambientales (Plan 2000) |
| Año académico:  | 2010-11              | Ciclo formativo:                                 | Primer y segundo ciclo                         |
| Curso de la Titulación:                               | 3                    | Tipo:  | Obligatoria                                    |
| Duración:   | Segundo Cuatrimestre |  |  |
| DISTRIBUCIÓN HORARIA DE LA ASIGNATURA SEGÚN NORMATIVA |                      |  |  |
|   |                      | Horas Presenciales del estudiante (como máximo): | 52,5   |
|   | Créditos:            | 7,5  | Horas No Presenciales del estudiante:          |
|   |                      |  | Total Horas:                                   |
|   |                      |  | 181,2  |
| UTILIZACIÓN DE LA PLATAFORMA VIRTUAL:                 |                      | Apoyo a la docencia                              |  |

| DATOS DEL PROFESORADO   |   |                        |  |
|-------------------------|---|------------------------|--|
| Nombre                  | Aguilera del Real, Ana María                        |                        |  |
| Departamento            | Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica     |                        |  |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1  |                        |  |
| Despacho                | 04  |                        |  |
| 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                  | Valverde García, Antonio                            |                        |  |
| Departamento            | Química-Física, Bioquímica y Química Inorgánica     |                        |  |
| Edificio                | Edificio Científico Técnico de Químicas (CITE I) 1  |                        |  |
| Despacho                | 02  |                        |  |
| 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>     |                        |  |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

|             |                        |                          |        |            |
|-------------|------------------------|--------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almería |                          | Fecha  | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA   | blade39adm.ual.es      | 3354-756B-544CP7042-796A | PÁGINA | 1/12       |



3354-756B-544CP7042-796A

## 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)          | • Sesiones de contenido teórico             | 20,5  |
|   | • Sesiones de contenido práctico            | 6,5   |
|   | • Sesiones de grupo de trabajo              | 25,5  |
|   | • Prácticas externas                        | 0,0   |
|   | • Tutorías colectivas                       | 0,0   |
|   | • Tutorías individuales                     | 0,0   |
|   | <i>Total Horas Presenciales/On line ...</i> | 52,5  |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES DEL ESTUDIANTE (Trabajo Autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual )  | 128,7 |
|   | <i>Total Horas No Presenciales ...</i>      | 128,7 |
| TOTAL HORAS DE TRABAJO DEL ESTUDIANTE                             |   | 181,2 |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

3354-756B-544CP7042-796A

PÁGINA

2/12



3354-756B-544CP7042-796A

## ELEMENTOS DE INTERÉS PARA EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### Justificación de los contenidos

La química inorgánica se encarga del estudio integrado de la formación, composición, estructura y reacciones químicas de los elementos y compuestos inorgánicos. La asignatura está enfocada al estudio de la reactividad de los elementos y sus compuestos con especial atención a aquellos implicados en los sistemas naturales: atmósfera, hidrosfera y litosfera

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

Bases químicas del Medio Ambiente (1º curso)

Química Analítica Ambiental (2º curso)

Química Orgánica (3º curso)

### Conocimientos necesarios para abordar la Asignatura

Es recomendable haber cursado o tener conocimientos extensos de Química General, formulación, teoría atómica y enlace

Son necesarios unos conocimientos mínimos de inglés, dado que parte de la bibliografía y gran número de los artículos científicos y/o de divulgación con los que se trabajará en algunas sesiones de clase están redactados en este idioma.

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

No se establecen prerequisites para cursar esta asignatura

## COMPETENCIAS

### Competencias Generales

#### Competencias Genéricas de la Universidad de Almería

- Conocimiento de una segunda lengua
- Comunicación oral y escrita en la propia lengua
- Habilidad en el uso de las TIC

#### Otras Competencias Genéricas

- Comprender y poseer conocimientos

### Competencias Específicas desarrolladas

#### 1.- Capacidad de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica

El alumno desarrollará la capacidad necesaria para analizar e interpretar los datos derivados de observaciones experimentales y medidas en el laboratorio, relacionarlos con las teorías químicas apropiadas

El alumno será capaz de evaluar los posibles riesgos medioambientales derivados de la presencia de ciertas especies químicas en los distintos ecosistemas

#### 2.- Habilidad para llevar a cabo procedimientos estandares de laboratorio

El alumno desarrollará las habilidades necesarias para ejecutar las operaciones habituales y frecuentes en el laboratorio y para manejar la instrumentación empleada en el trabajo analítico y sintético relacionado con los sistemas inorgánicos

Capacidad para trabajar con pulcritud, seguridad y respeto al medioambiente

Habilidad para en seguimiento, mediante observación y medida, de propiedades químicas, acontecimientos o cambios, la anotación de datos y observaciones de forma sistemática y fiable, y el archivo adecuado de los documentos generados

#### 3.- Capacidad para trabajar de forma coordinada y cooperativa entre los miembros del grupo para resolver las situaciones problemáticas que se planteen

Capacidad para cooperar y coordinarse con otras personas, lo que facilitará su integración en un equipo de trabajo

Saber evaluar, decidir y tomar iniciativas, todo ello acompañado de un mentalidad y espíritu de participación

#### 4.- Capacidad de interpretar las propiedades de los compuestos

Ser capaz de racionalizar el comportamiento de los elementos en función de su situación en la tabla periódica y relacionarlo con modelos y teoría adecuados

Capacidad para interpretar las propiedades de los compuestos en función de su estructura y enlace

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

3354-756B-544CP7042-796A

PÁGINA

3/12




3354-756B-544CP7042-796A

Poder relacionar hechos de la vida cotidiana con las propiedades y reactividad de los elementos y/o compuestos inorgánicos

## OBJETIVOS/RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

- 1.- Adquirir los conocimientos básicos de Química Inorgánica que permitan una mejor comprensión de los procesos químicos que tienen lugar en los ecosistemas.
- 2.- Reconocer las principales especies químicas con implicación medio ambiental y su reactividad
- 3.- Identificar, analizar y evaluar la presencia de contaminantes inorgánicos medioambientales
- 4.- Conocer las diferentes técnicas de remediación de los efectos que los contaminantes puedan originar
- 5.- Adquirir conocimientos básicos y habilidades experimentales en relación con el uso y manipulación de material e instrumentación de un laboratorio de inorgánica
- 6.- Desarrollar las destrezas para trabajar con pulcritud, seguridad y respeto al medio ambiente en el laboratorio
- 7.- Describir las principales características de los elementos de los principales grupos de la tabla periódica con especial énfasis en aquellos con implicaciones medioambientales
- 8.- Racionalizar el comportamiento químico de los elementos en función de su situación en la tabla periódica e interpretar las propiedades de los compuestos de dichos elementos en función de sus estructura y enlace
- 9.- Relacionar hechos de la vida cotidiana con las propiedades y reactividad de los compuestos inorgánicos
- 10.- Resolver de forma razonada problemas y cuestiones relacionados con los contenidos de la asignatura
- 11.- Aplicación de los contenidos teóricos de la asignatura en la solución de problemas medioambientales planteados
- 12.- Elaboración de trabajos/informes de forma clara destinados a un público amplio
- 13.- Expresión oral en presentaciones y debates en clase
- 14.- Utilizar las TICs como medio de búsqueda de información, para tareas de presentación y elaboración de informes
- 15.- Lectura comprensiva de textos de carácter científico en inglés
- 16.- Adquirir responsabilidad y compromiso en la elaboración de trabajos coordinados en equipo
- 17.- Usar responsablemente las TIC como medio de comunicación interpersonal
- 18.- Redactar comunicaciones breves en inglés en formato estándar científico
- 19.- Identificar los objetivos colectivos del grupo y su aportación individual para poder alcanzarlos en el tiempo previsto y con los recursos disponibles

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

|  |                               |               |                   |
|--|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <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>4/12</b>       |
|  |                               |               |                   |
| 3354-756B-544CP7042-796A   |                               |               |                   |

| <b>BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS</b>                              |   |   |                            |
|---|---|---|----------------------------|
| <b>Bloque</b>   | <b>BLOQUE I.- QUIMICA INORGANICA BASICA</b>   |   |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>   |   |   |                            |
|   | <b>Tema 1.- Origen, abundancia y distribución de los elementos químicos.</b> Nucleosíntesis. Procesos de fusión nuclear. Abundancia y distribución de los elementos químicos.   |   |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico   | Clase magistral participativa   |   | 1,0                        |
|   | Proyecciones audiovisuales  |   | 0,5                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                                |   |   |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                                 |   |   |                            |
| Elaboracion de resumen con los puntos más importantes tratados en video educativo |   |   |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>   |   |   |                            |
|   | <b>Tema 2.-Termodinamica Inorganica.</b> Termodinámica de las reacciones químicas. Entalpía, entropía y espontaneidad. Aspectos cinéticos.  |   |                            |
| <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> |
| Sesiones de grupo de trabajo  | Seminarios y actividades académicamente dirigidas   |   | 1,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                                |   |   |                            |
| Preparacion de material para seminario  |   |   |                            |
| Resolución de ejercicios para via por webct                                       |   |   |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>   |   |   |                            |
|   | <b>Tema 3.- Oxidación - Reducción.</b> Reacciones redox. Número de oxidación. Electrodo de referencia. Potenciales de electrodo como funciones termodinámicas. Diagramas de Latimer. Diagramas de Frost. Diagramas de Pourbaix. Diagramas de Ellingham. |   |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico   | Clase magistral participativa   |   | 1,0                        |
| Sesiones de grupo de trabajo  | Realización de ejercicios   |   | 1,0                        |
|   | Seminarios y actividades académicamente dirigidas   |   | 1,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                                |   |   |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                                 |   |   |                            |
| Resolución de ejercicios para entregar via webCT                                  |   |   |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>   |   |   |                            |
|   | <b>Tema 4.- Elementos en la tabla periódica.</b> Distribución de elementos en la tabla periódica. Recursos en la web: tablas periódicas interactivas. Principio de singularidad. Efecto diagonal. Efecto del par inerte.                                |   |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico   | Otros   | Evaluación Bloque I mediante cuestionario tipo test | 0,5                        |
| Sesiones de grupo de trabajo  | Búsqueda, consulta y tratamiento de información   |   | 0,5                        |
|   | Seminarios y actividades académicamente dirigidas   |   | 0,5                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                                |   |   |                            |
| Preparación de actividades académicamente dirigidas                               |   |   |                            |
| <b>Bloque</b>   | <b>BLOQUE II:- ELEMENTOS NO METALICOS Y SUS COMPUESTOS</b>  |   |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>   |   |   |                            |
|   | <b>Tema 5.- Hidrógeno.</b> Hidrógeno y sus isótopos. Propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención y Aplicaciones. Hidruros. El hidrógeno como combustible.  |   |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico   | Clase magistral participativa   |   | 1,0                        |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

3354-756B-544CP7042-796A

PÁGINA


5/12



3354-756B-544CP7042-796A

|  |  |                      |                            |
|--|--|----------------------|----------------------------|
| Sesiones de grupo de trabajo   | Estudio de casos   |                      | 0,5                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                         |  |                      |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                          |  |                      |                            |
| Preparación material para estudio de casos                                 |  |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                      |                            |
|  | <b>Tema 6.- Oxígeno.</b> Propiedades. Especies moleculares: dióxido y ozono. Química del oxígeno. Métodos de obtención y aplicaciones. Oxígeno y vida. Ozono: Implicaciones medioambientales. Óxidos: Clasificación y características generales.                                     |                      |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico  | Clase magistral participativa  |                      | 2,0                        |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Debate   |                      | 0,5                        |
|  | Trabajo en equipo  |                      | 1,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                         |  |                      |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                          |  |                      |                            |
| Reuniones previas de trabajo en equipo y preparación de material de debate |  |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                      |                            |
|  | <b>Tema 7.- Combinaciones Hidrógeno-Oxígeno.</b> El Agua. Propiedades. Estructura de la molécula. Procesos de disolución. Aguas naturales. Peróxido de hidrógeno.  |                      |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico  | Clase magistral participativa  |                      | 1,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                         |  |                      |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                          |  |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                      |                            |
|  | <b>Tema 8.- Halógenos.</b> Características generales. Propiedades físicas y comportamiento químico. Métodos de obtención y aplicaciones. Compuestos más importantes. Cloro y potabilización del agua. Implicaciones medioambientales de los CFCs y otros compuestos halogenados.     |                      |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico  | Clase magistral participativa  |                      | 2,0                        |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Trabajo en equipo  |                      | 0,5                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                         |  |                      |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                          |  |                      |                            |
| Preparación de material para trabajo en equipo en el aula                  |  |                      |                            |
| Resolución de cuestiones para entregar vía webCT                           |  |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                      |                            |
|  | <b>Tema 9.- Elementos de la familia del azufre.</b> Características generales y formas alotrópicas. Propiedades físicas y químicas. Obtención y aplicaciones. Compuestos más importantes. Implicaciones medioambientales de los óxidos de azufre: lluvia ácida.                      |                      |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico  | Clase magistral participativa  |                      | 1,0                        |
| Sesiones de contenido práctico   | Estudio de casos   |                      | 1,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                         |  |                      |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                          |  |                      |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                      |                            |
|  | <b>Tema 10.- Elementos del grupo del nitrógeno.</b> Propiedades y características generales de los elementos del grupo. Métodos de obtención y aplicaciones. Compuestos de relevancia en el medio ambiente. Contaminación atmosférica: smog fotoquímico. Eutrofización de las aguas. |                      |                            |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

|  |                               |                                 |               |                   |
|--|-------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------|
| <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>3354-756B-544CP7042-796A</b> | <b>PÁGINA</b> | <b>6/12</b>       |
|  |                               |                                 |               |                   |
| 3354-756B-544CP7042-796A   |                               |                                 |               |                   |

| <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> |
| Sesiones de contenido teórico                                      | Clase magistral participativa  |                                 | 1,5                        |
| Sesiones de grupo de trabajo                                       | Debate   |                                 | 0,5                        |
|  | Trabajo en equipo  |                                 | 0,5                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                 |  |                                 |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                  |  |                                 |                            |
| Preparación de material para trabajo en equipo y debate en el aula |  |                                 |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                                 |                            |
|  | <b>Tema 11.- Carbono, Silicio y Boro.</b> Características generales y propiedades. Compuestos oxigenados del carbono. Efecto invernadero. Los silicatos como componentes del suelo. Óxidos e hidruros de boro.                     |                                 |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico                                      | Clase magistral participativa  |                                 | 1,0                        |
| Sesiones de contenido práctico                                     | Estudio de casos   |                                 | 1,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                 |  |                                 |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                  |  |                                 |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                                 |                            |
|  | <b>Tema 12.- Los Gases nobles.</b> Estado natural, obtención propiedades y aplicaciones. Radón y medio ambiente.   |                                 |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico                                      | Otros  | Evaluación Bloque II            | 1,0                        |
|  | Seminarios y actividades académicamente dirigidas  |                                 | 1,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                 |  |                                 |                            |
| Preparación de actividades académicamente dirigidas                |  |                                 |                            |
| <b>Bloque</b>  | <b>BLOQUE III.- ELEMENTOS METALICOS</b>  |                                 |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                                 |                            |
|  | <b>Tema 13.- Cacterísticas generales de los metales.</b> Clasificación, enlace y estructuras típicas de los metales. Propiedades generales de los elementos metálicos. Compuestos 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> |
| Sesiones de contenido teórico                                      | Clase magistral participativa  |                                 | 2,0                        |
| Sesiones de grupo de trabajo                                       | Seminarios y actividades académicamente dirigidas  |                                 | 1,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                 |  |                                 |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                  |  |                                 |                            |
| Resolución de ejercicios para entregar via webCT                   |  |                                 |                            |
| Preparación de actividades académicamente dirigidas                |  |                                 |                            |
| <b>Contenido/Tema</b>  |  |                                 |                            |
|  | <b>Tema 14.- Procesos de obtención y aplicaciones de los metales.</b> Metalurgia. Tratamientos previos. Purificación de metales. Aleaciones metálicas. Corrosión ambiental. Aspectos medioambientales de la Metalurgia extractiva. |                                 |                            |
| <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> |
| Sesiones de contenido teórico                                      | Clase magistral participativa  |                                 | 1,0                        |
|  | Otros  | Sesión de evaluación bloque III | 0,5                        |
| Sesiones de contenido práctico                                     | Seminarios y actividades académicamente dirigidas  |                                 | 0,5                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                 |  |                                 |                            |
| Estudio de conceptos expuestos en clase magistral                  |  |                                 |                            |
| Preparación de material para seminario en el aula                  |  |                                 |                            |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

3354-756B-544CP7042-796A

PÁGINA

7/12



3354-756B-544CP7042-796A

| Contenido/Tema   |   |               |                     |
|--|---|---------------|---------------------|
|  | Tema 15.- Metales del bloques s, p, d y f. Características generales. Propiedades físicas y químicas. Métodos de obtención y aplicaciones. Principales combinaciones. Implicaciones medioambientales. Problemática de los residuos nucleares. |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas   | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de contenido práctico   | Debate  |               | 0,5                 |
|  | Exposición de grupos de trabajo   |               | 1,0                 |
|  | Sesión de evaluación  |               | 0,5                 |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Trabajo en equipo   |               | 1,0                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Reuniones grupo trabajo fuera del aula<br>Preparacion exposición/defensa del trabajo asignado a cada grupo por todos los miembros de este                                    |   |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
|  | Tema 16.- Elementos esenciales y tóxicos. Elementos esenciales para los organismos vivos. Toxicidad. Elementos metálicos tóxicos. Metales pesados   |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas   | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de contenido teórico  | Conferencia   |               | 1,0                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Resumen Conferencia impartida  |   |               |                     |
| Bloque   | BLOQUE IV.- PRACTICAS DE LABORATORIO  |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
|  | Práctica 1.- Observaciones generales sobre el trabajo en el laboratorio   |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas   | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de contenido teórico  | Clase magistral participativa   |               | 1,5                 |
| Sesiones de contenido práctico   | Organización del trabajo  |               | 0,5                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
|  | Práctica 2.- Sistemas de filtración   |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas   | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Tareas de laboratorio   |               | 2,0                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Resolución de cuestiones planteadas por el profesor durante la realización de la práctica<br>Elaboración de informe para entrega y supervisión por el profesor               |   |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
|  | Practica 3.- Obtención del peróxido de hidrógeno  |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas   | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de contenido práctico   | Organización del trabajo  |               | 0,5                 |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Evaluación de resultados  |               | 0,5                 |
|  | Tareas de laboratorio   |               | 1,0                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Resolución de cuestiones recogidas en guión de prácticas. Calculo rendimiento del proceso de obtención.<br>Elaboración de informe para entrega y supervisión por el profesor |   |               |                     |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

3354-756B-544CP7042-796A

PÁGINA

8/12



3354-756B-544CP7042-796A


| Contenido/Tema   |   |               |                     |
|--|---|---------------|---------------------|
| Práctica 4.- Hidruros (I). Obtención y propiedades del cloruro de hidrógeno                                |   |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Tareas de laboratorio                   |               | 2,0                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Resolución de cuestiones recogidas en guión de prácticas   |   |               |                     |
| Elaboración de informe de la practica para entrega y supervisión por el profesor                           |   |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
| Práctica 5.- Hidruros (II). Obtención y propiedades del amoniaco   |   |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de contenido práctico   | Organización del trabajo                |               | 0,5                 |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Evaluación de resultados                |               | 0,5                 |
|  | Tareas de laboratorio                   |               | 1,0                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Resolución de cuestiones recogidas en guión de prácticas   |   |               |                     |
| Elaboración de informe para entrega y supervisión por el profesor  |   |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
| Práctica 6.- Propiedades del ácido nítrico   |   |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Evaluación de resultados                |               | 1,0                 |
|  | Tareas de laboratorio                   |               | 1,0                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Resolución de cuestiones recogidas en guión de prácticas   |   |               |                     |
| Elaboración de informe para entrega y supervisión por el profesor  |   |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
| Práctica 7.- Obtención del Cobre por cementación   |   |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Evaluación de resultados                |               | 0,5                 |
|  | Tareas de laboratorio                   |               | 1,5                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Resolución de cuestiones recogidas en guión de prácticas. Calculo del rendimiento del proceso de obtención |   |               |                     |
| Elaboración de informe para entrega y supervisión por el profesor  |   |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
| Práctica 8.- Halógenos   |   |               |                     |
| Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo   |   |               |                     |
| Modalidad Organizativa   | Procedimientos y Actividades Formativas | Observaciones | Horas Pres./On line |
| Sesiones de contenido práctico   | Organización del trabajo                |               | 0,5                 |
| Sesiones de grupo de trabajo   | Evaluación de resultados                |               | 0,5                 |
|  | Tareas de laboratorio                   |               | 1,0                 |
| Descripción del trabajo autónomo del alumno  |   |               |                     |
| Resolución de cuestiones recogidas en guión de prácticas   |   |               |                     |
| Elaboración de informe de la practica para entrega y supervisión por el profesor                           |   |               |                     |
| Contenido/Tema   |   |               |                     |
| Práctica 9.- Síntesis del sulfato tetraamin cobre (II)   |   |               |                     |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

|  |                        |                          |        |            |
|--|------------------------|--------------------------|--------|------------|
| Firmado Por  | Universidad De Almería |                          | Fecha  | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA  | blade39adm.ual.es      | 3354-756B-544CP7042-796A | PÁGINA | 9/12       |
|  |                        |                          |        |            |
| 3354-756B-544CP7042-796A   |                        |                          |        |            |

| <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> |
| Sesiones de grupo de trabajo                                      | Búsqueda, consulta y tratamiento de información |                      | 0,5                        |
|   | Evaluación de resultados                        |                      | 1,0                        |
|   | Tareas de laboratorio                           |                      | 2,0                        |
| <b>Descripción del trabajo autónomo del alumno</b>                |   |                      |                            |
| Resolución de cuestiones recogidas en guión de prácticas          |   |                      |                            |
| Elaboración de informe para entrega y supervisión por el profesor |   |                      |                            |

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

|  |                               |                                 |               |                   |
|--|-------------------------------|---------------------------------|---------------|-------------------|
| <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>3354-756B-544CP7042-796A</b> | <b>PÁGINA</b> | <b>10/12</b>      |
|  |                               |                                 |               |                   |
| 3354-756B-544CP7042-796A   |                               |                                 |               |                   |

## PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS

### Criterios de Evaluación

Se valorarán los siguientes aspectos, basados en las competencias que debe adquirir el alumno durante el desarrollo de la asignatura:

Conocimientos teórico-prácticos alcanzados por el alumno

Nivel de adquisición de las habilidades y destrezas para el trabajo en el laboratorio eficientemente, así como con seguridad y respeto al medio ambiente

Calidad de los trabajos, informes, presentaciones y exposiciones realizadas por el alumno individualmente o en grupo

Nivel de asistencia y participación activa del alumno en la presentación y discusión de artículos, ejercicios, o cualquier otra actividad programada durante el curso

Utilización de las herramientas disponibles en el aula virtual para resolución y entrega de ejercicios y cuestiones planteadas

La evaluación final de los alumnos se realizará teniendo en cuenta las siguientes calificaciones:

- 1) La calificación del examen final y evaluaciones realizadas durante el curso (55%)
- 2) Asistencia y participación activa del alumno en la presentación y discusión de artículos, ejercicios, o cualquier otra actividad programada (25%)
- 3) Prácticas de laboratorio (20%)

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

|   | Actividad                                  | (Nº horas) | Porcentaje |
|---|--|------------|------------|
| I. ACTIVIDADES DEL ESTUDIANTE<br>(Presenciales / Online)                | • Sesiones de contenido teórico            | ( 20,5 )   | 50 %       |
|   | • Sesiones de contenido práctico           | ( 6,5 )    | 5 %        |
|   | • Sesiones de grupo de trabajo             | ( 25,5 )   | 30 %       |
|   | • Prácticas externas                       | ( 0 )      | 0 %        |
| II. ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>DEL ESTUDIANTE<br>(Trabajo autónomo) | • ( Trabajo en grupo, Trabajo individual ) | ( 128,7 )  | 15 %       |

### Instrumentos de Evaluación

- Informe de progreso
- Pruebas, ejercicios, problemas.
- Autoevaluación (individual y en grupo) del proceso.
- Observaciones del proceso.
- Valoración final de informes, trabajos, proyectos, etc.
- Pruebas finales (escritas u orales).
- Otros:

- 1.- Exposición y defensa de trabajos
- 2.- Tareas completadas en aula virtual

### Mecanismos de seguimiento

- 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
- Entrega de actividades en aula virtual
- Otros:

Asistencia a clase: Se controlará la asistencia a clases teóricas mediante una hoja de firmas que el profesor entregará al final de la clase.

Control de la asistencia a prácticas: la asistencia es obligatoria y se realizará en cada sesión. En cada sesión de prácticas se evaluará el informe de la práctica de la sesión anterior

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

|             |                        |        |            |
|-------------|------------------------|--------|------------|
| Firmado Por | Universidad De Almería | Fecha  | 23/07/2015 |
| ID. FIRMA   | blade39adm.ual.es      | PÁGINA | 11/12      |



3354-756B-544CP7042-796A

## BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía recomendada ( 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=45003202>

### Otro material recomendado

#### Bibliografía recomendada

Shiver, D. F., Atkins, P.W., Langford, C.H. Química Inorgánica. Editorial Reverté S. A. Barcelona. 2000. (ISBN: 84-291-7006-5)

Rayner-Canhan, G. Química Inorgánica Descriptiva. 2ª Ed. Pearson Educación, 2000. (ISBN: 968-444-385-4)

Housecroft, C. E.; Sharpe, A. G. Química Inorgánica. 2ª Ed. Pearson Educación, 2006. (ISBN: 84-205-4847-2)

Baird, C. "Química Ambiental". Ed. Reverté S.A., Barcelona. 2001. (ISBN: 84-291-7902-X)

VanLoon, Gary W., Duffy, Stephen J. "Environmental Chemistry". Oxford University Press, Oxford. 2000. (ISBN: 0-19-856440-6)

#### LECTURAS RECOMENDADAS

Bailey R.A. ; Clark, H.M.; Ferris J.P.; Krause S.; Strong R.L. Chemistry of the Environment. 2ª Ed. Academic Press, 2002.

Greenwood, N.N.; Earnshaw, A. Chemistry of the Elements. 2ª Ed. Butterwort-Heinemann. 1997. (ISBN: 0-7506-3365-4)

Manahan, S. E. Introducción a la Química Ambiental. Editorial Reverté S. A. Barcelona. 2006. (ISBN: 8429179070)

Doménech, X; Peral, J. Química Ambiental de Sistemas Terrestres. Editorial Reverté S. A. Barcelona. 2006. (ISBN: 8429179062)

Orozco C.; A. Pérez; Mª N. González; F.J. Rodríguez; J.M. Alfayate. Contaminación Ambiental: Una visión desde la Química. Ed. Thomson-Paraninfo, 2003.

Spiro T.G.; Stigliani, W.M. Química Medioambiental. 2ª ed. Ed. Pearson Educación, 2003.

Sierra, M.A.; Gómez Gallego, M. Principios de Química Medioambiental. Ed. Síntesis, 2008

### Direcciones Web

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

A través de ella se podrán descargar toda la información relativa al curso, así como la documentación para su estudio (presentaciones, relaciones de problemas, soluciones, horarios, descarga de guiones de prácticas, etc...).

En ella se recogen además enlaces a páginas web de interés para la asignatura

A través de la herramienta de correo podrán comunicarse con el profesor para cualquier duda o consulta. En dicha plataforma la herramienta calendario permitirá al alumno conocer de antemano la programación así como los contenidos y/o tareas que se realizarán en cada sesión de clase.

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:  
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/3354-756B-544CP7042-796A>

|                    |                               |               |                   |
|--------------------|-------------------------------|---------------|-------------------|
| <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>12/12</b>      |



3354-756B-544CP7042-796A