



UNIVERSIDAD DE ALMERIA
GUÍA DOCENTE CURSO: 2010-11

DATOS BÁSICOS DE LA ASIGNATURA				
Asignatura:	Experimentación en Química Inorgánica I			
Código de asignatura:	50902202	Plan:	Grado en Química (Plan 2009)	
Año académico:	2010-11	Ciclo formativo:	Grado	
Curso de la Titulación:	-	Tipo:	Obligatoria	
Duración:	Segundo Cuatrimestre			
Otros Planes en los que se imparte la Asignatura				
<i>Plan</i>	<i>Ciclo Formativo</i>	<i>Tipo</i>	<i>Curso</i>	<i>Duración</i>
Grado en Química (Plan 2009)	Grado	Obligatoria	-	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	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)	mfernand@ual.es	
Recursos Web personales	Web de Fernández Pérez, Manuel			
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)	villafra@ual.es	
Recursos Web personales	Web de Villafranca Sánchez, Matilde			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==>

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



inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

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)	• Sesiones de contenido teórico	4,0
	• Sesiones de contenido práctico	0,0
	• Sesiones de grupo de trabajo	41,0
	• Prácticas externas	0,0
	• 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/inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

PÁGINA

2/7



inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

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/inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

PÁGINA

3/7



inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

BLOQUES TEMÁTICOS Y MODALIDADES ORGANIZATIVAS			
Bloque	Introducción al laboratorio		
Contenido/Tema	Práctica 1.- Introducción al laboratorio		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<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
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas, consulta bibliográfica			
Bloque	Síntesis y propiedades de elementos		
Contenido/Tema	Práctica 2. Obtención de cobre por cementación. Comprobación de la presencia de Fe (II). Oxidación de Fe (II) a Fe (III).		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas, consulta bibliográfica			
Contenido/Tema	Práctica 3. Obtención e identificación de cloro, bromo e iodo. Experiencias de reactividad de halógenos y haluros.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Bloque	Síntesis y propiedades de hidruros		
Contenido/Tema	Práctica 4.- Obtención y propiedades de cloruro de hidrógeno. Obtención y propiedades del amoniaco.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Bloque	Síntesis y propiedades de haluros		
Contenido/Tema	Práctica 5.- Obtención de tricloruro de aluminio anhidro. Propiedades ácido-base y redox del aluminio.		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Contenido/Tema	Práctica 6.- Obtención del cloruro cálcico hexahidratado		
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<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
	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Identificación de dudas, consulta bibliográfica y resolución de cuestiones			
Bloque	Síntesis de Óxidos		
Contenido/Tema			

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==>

Firmado Por

Universidad De Almería

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

PÁGINA

4/7



inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

Práctica 7.- Obtención de óxido de cobre (II) a partir de cobre metal.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Contenido/Tema			
Práctica 8.- Obtención de gel de sílice. Utilización de un gel para cristalización.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Bloque	Síntesis de oxoácidos y oxosales		
Contenido/Tema			
Práctica 9.- Síntesis y propiedades del ácido nítrico.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Contenido/Tema			
Práctica 10.- Síntesis de nitrito sódico. Propiedades redox de los nitritos.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Contenido/Tema			
Práctica 11.- Síntesis de ácido bórico.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		3,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Bloque	Síntesis de sales dobles		
Contenido/Tema			
Práctica 12.- Síntesis del sulfato doble de hierro III y amonio			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<i>Modalidad Organizativa</i>	<i>Procedimientos y Actividades Formativas</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Horas Pres./On line</i>
Sesiones de grupo de trabajo	Tareas de laboratorio		6,0
Descripción del trabajo autónomo del alumno			
Estudio previo, identificación de dudas y consulta bibliográfica			
Contenido/Tema			
Práctica 13.- Síntesis de Sulfato doble de hierro (II) y amonio.			
Modalidades Organizativas y Metodología de Trabajo			
<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	2,0
Sesiones de grupo de trabajo	Seminarios y actividades académicamente dirigidas		1,0
	Tareas de laboratorio		3,0
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/inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==>

Firmado Por	Universidad De Almería		Fecha	23/07/2015
ID. FIRMA	blade39adm.ual.es	inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==	PÁGINA	5/7
				
inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==				

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)	• Sesiones de contenido teórico	(4)	10 %
	• Sesiones de contenido práctico	(0)	0 %
	• Sesiones de grupo de trabajo	(41)	60 %
	• Prácticas externas	(0)	0 %
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/inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

PÁGINA

6/7



inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

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=50902202>

Otro material recomendado

- Cotton, F.A., Wilkinson, G.M., "Advanced Inorganic Chemistry", (6ª ed.) John Wiley & Sons (New York), 1999. Versión española "Química Inorgánica Avanzada", Limusa-Weley (México), 1990.
- King, R.B., "Encyclopedia of Inorganic Chemistry", John Wiley & Sons Ltd., (Chichester), 1994.
- Shriver D.F., Atkins, P.W., Langford, C.H., "Inorganic Chemistry", (2ª ed.) Oxford University Press (Oxford), 2006. Versión española "Química Inorgánica" Volumen 2, Reverté (Barcelona), 2000.
- BRAUER G., "Química Inorgánica Preparativa", Reverté (Barcelona), 1958.
- GRUBITSCH, H., "Anorganisch-Preparative Chemie", Springer (Berlin), 1958. Versión española "Química Inorgánica Experimental", Aguilar (Madrid), 1959.
- SCHLESSINGER G.G., "Inorganic Laboratory Preparations" Chemical Publishing Co. (New York), 1962. Versión española "Preparación de Compuestos Inorgánicos en el Laboratorio", Continental (México), 1965.

Direcciones Web

<http://eva.ual.es>: El desarrollo del curso podrá seguirse por la plataforma virtual de la Universidad de Almería. A través de ella se podrán descargar toda la información relativa al curso, así como la documentación y enlaces de interés para la realización de las diferentes experiencias de laboratorio propuestas en la asignatura. A través de la herramienta de correo podrán comunicarse con el profesor para cualquier duda o consulta.

<http://site.ebrary.com/lib/bual>

Puede verificar la autenticidad, validez e integridad de este documento en la dirección:
<https://verificarfirma.ual.es/verificarfirma/code/inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==>

Firmado Por

Universidad De Almeria

Fecha

23/07/2015

ID. FIRMA

blade39adm.ual.es

inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==

PÁGINA

7/7



inGoLzS3Z1MvD5XolpphsQ==