

**GUIA DOCENTE DE LA ASIGNATURA  
DESCRIPTION OF INDIVIDUAL COURSE UNIT**

<b>Nombre de la asignatura/módulo/unidad y código</b> Course title and code	<b>Experimentación en Síntesis Inorgánica</b>
<b>Nivel (Grado/Postgrado)</b> Level of course (Undergraduate/Postgraduate)	Grado
<b>Plan de estudios en que se integra</b> Programme in which is integrated	Licenciatura en Química
<b>Tipo (Troncal/Obligatoria/Optativa)</b> Type of course (Compulsory/Elective)	Troncal
<b>Año en que se programa</b> year of study	2
<b>Calendario (Semestre)</b> Calendar (Semester)	Segundo cuatrimestre: 22 Febrero de 2010 – 11 Junio de 2010 Exámenes: 24-04-10; 14-06-10 y 3-09-10.
<b>Créditos teóricos y prácticos</b> Credits (theory and practics)	7,5
<b>Créditos expresados como volumen total de trabajo del estudiante (ECTS)</b> Number of credits expressed as student workload (ECTS)	7,02 (1 ECTS= 25 horas de trabajo). ver más abajo actividades y horas de trabajo estimadas
<b>Descriptor</b> Descriptors	Proporcionar una formación básica en la síntesis de compuestos inorgánicos
<b>Objetivos (expresados como resultados de aprendizaje y competencias)</b> Objectives of the course (expressed in terms of learning outcomes and competences)	1) El alumno sabrá/ comprenderá aspectos teórico-prácticos:  Conocimientos y destrezas en síntesis inorgánica y capacidad para la interpretación de los resultados obtenidos.  2) Contribución al desarrollo de habilidades y destrezas genéricas:  Propiciar la capacidad de planteamiento de la investigación en la síntesis de compuestos inorgánicos. Familiarizar al alumno con la consulta de bibliografía. Estimular el trabajo en equipo.
<b>Prerrequisitos y recomendaciones</b> Prerequisites and advises	Conocimientos de Química Inorgánica 2º curso.
<b>Contenidos/descriptores/palabras clave</b> Course contents/descriptors/key words	Laboratorio inorgánica, síntesis inorgánica, compuestos inorgánicos
	<b>PROGRAMA DE PRÁCTICAS</b>
	La asignatura de Experimentación en Síntesis Inorgánica engloba un conjunto de prácticas con las que se pretende que el alumno obtenga una amplia visión de los métodos de síntesis en química inorgánica, se familiarice con el material de trabajo y obtenga conclusiones que pueda proyectar en nuevas preparaciones. Las distintas síntesis se han agrupado de tal forma que las prácticas de cada grupo estén relacionadas

entre sí y comprenden la síntesis de elementos y compuestos que abarcan un amplio campo de reacciones de síntesis.

El conjunto de prácticas programadas incluye :

- a) La preparación de elementos metálicos por diferentes vías: cementación y aluminotermia
- b) Síntesis de haluros metálicos que obligará al alumno a familiarizarse con montajes especiales, adquiriendo habilidad en el manejo del material específico de laboratorio.
- c) Síntesis de diferentes sales metálicas especialmente escogidas por sus aplicaciones o por sus características químicas. Varias de estas sales se sintetizarán de los subproductos generados en algunas de las prácticas programadas, obligando así al reciclado de productos.
- d) Síntesis de compuestos de coordinación dado el gran interés que estos compuestos tienen en el campo de la química, bioquímica y por sus relevantes y esperanzadoras aplicaciones en farmacología y medicina.
- e) Generación de gases, que requiere especial cuidado en su manejo y con montajes adecuados.
- f) Iniciación en la cristalización en geles .

Por último, hay que indicar que todas las prácticas diseñadas incluyen un conjunto de experiencias, a realizar también en el laboratorio, donde se pone de manifiesto propiedades, características, reaccionabilidad, etc. de los compuestos sintetizados.

### **PROGRAMA COMPLETO DE LA ASIGNATURA**

- 1) Síntesis de haluros metálicos  
Cloruro de aluminio anhidro:  $\text{AlCl}_3$   
Cloruro férrico anhidro:  $\text{FeCl}_3$   
Síntesis de alumbres  
Alumbre aluminico potásico  $\text{AlK}(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$   
Alumbre de hierro:  $\text{Fe}(\text{NH}_4)(\text{SO}_4)_2 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$
- 2) - Síntesis del nitrito sódico:  $\text{NaNO}_2$   
- Obtención de cloruro de plomo y eliminación del plomo en las aguas madres
- 3) Síntesis de complejos de cobalto  
Preparación de triamintrinitrocobalto(III)  
Preparación de hexanitrocobaltato (III) de sodio
- 4) Síntesis del ditionato bórico:  $\text{BaS}_2\text{O}_6 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- 5) - Obtención de elementos metálicos  
Cobre por cementación; sulfato ferroso amónico  
 $\text{Fe}(\text{NH}_4)_2(\text{SO}_4)_2 \cdot 6\text{H}_2\text{O}$   
Hierro a partir del oligisto, por aluminotermia.  
- Utilización de un gel para cristalización
- 6) - Obtención de  $\text{CO}_2$ : obtención de cloruro de calcio.  
- Preparación del bicarbonato sódico mediante el proceso Solvay

**Bibliografía recomendada**

## Recommended reading

- G. Brauer. "Química Inorgánica Preparativa". Ed. Reverté.
- E. Calvet. "Química General"; Ed. 1ª, Tomo III,
- M. Gutiérrez de Celis. "Prácticas de Química Inorgánica", Ed. Saeta
- J.M. Coronas, J. Casabó . Reacciones sistemáticas de Química Inorgánica. Universidad de Barcelona 1981.
- C.E. Housecroft, A.G. Sharpe. Química Inorgánica 2ª ed Pearson Prentice Hall 2006
- Cotton, F.A., Wilkinson, G., Murillo, C.A., Bockman, M. Advance Inorganic Chemistry. 6ªed. John Wiley & Sons, New York, 1999.
- Greenwood, N.N., Earshaw, A., Chemistry of the Elements, 2ªed. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1997.

**Métodos docentes**

## Teaching methods

9 horas de clase Magistral para introducción a los fundamentos teóricos y repaso de las técnicas de laboratorio que se van a utilizar.

El resto de las horas se realizan en el laboratorio.

Todos los grupos de alumnos hacen las prácticas al mismo tiempo en distintos laboratorios.

La asignatura consta de seis grupos de prácticas diferentes, cada uno de ellos se realiza en una mesa distinta del laboratorio y los alumnos van rotando por las distintas mesas hasta completar la ejecución de los seis grupos de prácticas.

Comunicación directa Profesor-Alumno en todas las sesiones de laboratorio con un seguimiento personalizado de los conocimientos adquiridos y habilidades desarrolladas en cada una de las experiencias.

**Actividades y horas de trabajo estimadas**

## Activities and estimated workload (hours)

<u>Actividad</u>	<u>h.clase</u>	<u>h. estudio*</u>	<u>Total</u>
Lecciones:	9	13,5	22,5
Prácticas laboratorio:	66	49,5	115,5
Exámenes (incluyendo preparación):	--	--	37,5
Otras actividades académicas dirigidas:	--	--	--
Total	--	--	175,5

**Tipo de evaluación y criterios de**

Evaluación continua y examen final

**calificación**

Assessment methods

**Idioma usado en clase y exámenes**

Language of instruction

Español

**Enlaces a más información**

Links to more information

Planificación de actividades

Esquemas de clase

Guiones de prácticas

**Nombre del profesor(es) y dirección de contacto para tutorías**

Name of lecturer(s) and address for tutoring

Profesores:

M<sup>a</sup> Angustias Romero MolinaCorreo electrónico: [maromero@ugr.es](mailto:maromero@ugr.es)

Oficina: Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Campus de Fuente Nueva, Granada

María Domingo García

Correo electrónico: [mdomingo@ugr.es](mailto:mdomingo@ugr.es)

Oficina: Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Campus de Fuente Nueva, Granada

Javier López Garzón

Correo electrónico: [flopez@ugr.es](mailto:flopez@ugr.es)

Oficina: Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Campus de Fuente Nueva, Granada

Inmaculada Fernández Morales

Correo electrónico: [mconcept@ugr.es](mailto:mconcept@ugr.es)

Oficina: Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Campus de Fuente Nueva, Granada

Elisa Barea Martínez

Correo electrónico: [ebaream@ugr.es](mailto:ebaream@ugr.es)

Oficina: Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Campus de Fuente Nueva, Granada

Juan Manuel Herrera Martínez

Correo electrónico: [jmherrera@ugr.es](mailto:jmherrera@ugr.es)

Oficina: Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Campus de Fuente Nueva, Granada

Agustín F. Pérez Cadenas

Correo electrónico: [afperez@ugr.es](mailto:afperez@ugr.es)

Oficina: Departamento de Química Inorgánica, Facultad de Ciencias, Campus de Fuente Nueva, Granada

