



PERSONA CIENCIA EMPRESA  
Universitat Ramon Llull

## ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA

**MATERIA:** Química Inorgánica

**MÓDULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 1 de 5

### CARACTERÍSTICAS GENERALES\*

**Tipo:**  Formación básica,  Obligatoria,  Optativa

Trabajo de fin de grado,  Prácticas externas

**Duración:** Cuadrimestral

**Semestre/s:** 3

**Número de créditos ECTS:** 5

**Idioma/s:** Castellano, Catalán, Inglés

## DESCRIPCIÓN

### BREVE DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El Laboratorio de Química Inorgánica se imparte simultáneamente a la asignatura de Química Inorgánica y la complementa. Esta área constituye, junto a la Química Orgánica, la Química Analítica y la Química-Física, una de las cuatro áreas fundamentales de la Química.

El laboratorio se centra en la síntesis y caracterización de compuestos inorgánicos. Para ello se utilizan las técnicas habituales de preparación, separación y purificación de compuestos inorgánicos. Se trabajan conceptos relacionados no sólo con las operaciones básicas de laboratorio, sino con la aplicación práctica de aspectos fundamentales de los compuestos inorgánicos y sus usos industriales.

### COMPETENCIAS

- Ser capaz de comprender y aplicar los conocimientos de Química Inorgánica en la práctica de las Ciencias Químicas y Biomoleculares (E2.1, MECES-1).
- Ser capaz de identificar, formular y resolver problemas en el ámbito de la Química Inorgánica (E7.2, MECES-2).
- Ser capaz de valorar los riesgos en el uso de sustancias químicas y biológicas (E11).
- Ser capaz de comunicarse eficazmente tanto de forma oral como escrita (T1, MECES-4).
- Ser capaz de comprender el impacto de la Química Inorgánica en el desarrollo sostenible de la sociedad (T5).

### REQUISITOS PREVIOS\*

Módulo Fundamental.

### CONTENIDOS

Prácticas:

- 1 Deposición de un recubrimiento de Níquel.
- 2 Síntesis de sulfato de cobre y recuperación de cobre metálico.
- 3 Síntesis de permanganato potásico.
- 4 Obtención de carbonato cálcico precipitado.
- 5 Síntesis de alumbre de cromo.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA

**MATERIA:** Química Inorgánica

**MÓDULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 2 de 5

- 6 Síntesis de yoduro de estaño.
- 7 Obtención de ácido nítrico fumante.
- 8 Síntesis del Hexol.
- 9 Síntesis del pigmento azul de ultramar.
- 10 Síntesis de pigmento amarillo de óxido de hierro.
- 11 Obtención de sal de Mohr.
- 12 Obtención de un ferrofluido.
- 13 Construcción de un sistema fotovoltaico.
- 14 Síntesis de oxalato de cobre.
- 15 Marcha analítica de cationes.
- 16 Síntesis de cromato de plomo.
- 17 Síntesis de yoduro mercúrico.
- 18 Síntesis de cloruro de cobalto.
- 19 Síntesis de yodato potásico.
- 20 Obtención óxido de titanio (anatasa y rutilo).
- 21 Síntesis de nanopartículas de oro.

## METODOLOGÍA

### ACTIVIDADES FORMATIVAS\*

Actividades formativas	Créditos ECTS	Competencias
Sesiones de exposición de conceptos	0,5	E2, E7, E11,T5
Sesiones de resolución de ejercicios, problemas y casos	0,5	E2, E7, E11,T5
Seminarios	0,5	E2, E7, E11,T5
Actividades obligatorias despacho profesor	-	
Trabajo práctico / laboratorio	2,5	E2, E7, E11,T5
Presentaciones	0,5	E2, E7, E11,T5
Actividades de estudio personal por parte de los estudiantes	-	-
Actividades de evaluación (exámenes, controles, ...)	0,5	E2, E7, E11,T5
<b>TOTAL</b>	<b>5,0</b>	

### EXPLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DIDÁCTICA

La metodología didáctica se basa en sesiones prácticas de laboratorio donde el alumno se enfrenta a la síntesis y caracterización de distintos compuestos químicos inorgánicos. Además se imparten algunos seminarios que reforzarán los conceptos tanto teóricos como prácticos que sean necesarios para la realización de las prácticas de laboratorio.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA

**MATERIA:** Química Inorgánica

**MÓDULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 3 de 5

La dinámica del laboratorio sigue aproximadamente el siguiente esquema:

- asignación de la práctica y entrega de dos cuestionarios de preguntas (anteriores y posteriores)
- pequeña búsqueda bibliográfica
- obtención de información sobre la manipulación de los productos químicos y sobre el tratamiento de los residuos que se generarán.
- realización de cálculos y entrega de las preguntas anteriores
- preparación de los montajes necesarios
- realización del experimento y medidas necesarias
- tratamiento de datos y discusión de los resultados obtenidos
- entrega de las preguntas posteriores
- realización del informe de la práctica (sólo en prácticas seleccionadas por el profesor)

Todos los datos obtenidos y observaciones realizadas durante el estudio, incluidos gráficos y esquemas, se registran en un diario de laboratorio. Toda la actividad llevada a cabo en el laboratorio debe quedar consignada en el diario.

En el caso de tener que elaborar un informe de la práctica, éste debe incluir el objeto o el fundamento de la práctica, con su entorno teórico, las ecuaciones utilizadas y cálculos previos (si los hubiera), el material (reactivos, patrones y equipos) empleado en la práctica, así como la descripción de las experiencias realizadas y las condiciones de operación, los resultados obtenidos y conclusiones.

Para el trabajo personal por parte del alumno se facilitarán, a través del sistema de soporte al aprendizaje, documentos de apoyo y recursos bibliográficos.

Per a facilitar la comprensió i discussió de les pràctiques, així com per a que l'alumne exercite la comunicació oral de la experimentació científica, se organitzen sessions de exposicions i defensa de les pràctiques realitzades per als alumnes.

## EVALUACIÓN

### MÉTODOS DE EVALUACIÓN\*

Métodos de evaluación	Peso	Competencias
Examen final	10%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Examen/es parcial/es	-	
Trabajo experimental (incluye preguntas A/P)	50%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Trabajos (2 informes)	20%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Presentación	10%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Actividades de seguimiento (diario de laboratorio)	10%	E2, E7.2, E11, T1, T5
Proyectos	-	
Valoración de la empresa o institución	-	
Participación	-	

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA

**MATERIA:** Química Inorgánica

**MÓDULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 4 de 5

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- El alumno debe saber interpretar el significado de las principales propiedades de los elementos, de los equilibrios ácido – base y de los equilibrios redox. (E2.1) [Actividades de seguimiento, examen final].
- El alumno debe demostrar el conocimiento de la reactividad química de los elementos, así como su capacidad para plantear y resolver los problemas derivados de los conceptos que componen la asignatura. (E2.1, E7.2) [Actividades de seguimiento, examen final].
- El alumno debe su capacidad para diseñar procesos de obtención de productos químicos inorgánicos a partir de materias y debe demostrar su conocimiento de las principales propiedades químicas de los productos químicos más importantes. (E7.2, E11, T5) [Actividades de seguimiento, examen final].
- El alumno debe demostrar su capacidad para prevenir situaciones de riesgo derivadas de procesos químicos diseñados incorrectamente. (E11, T5) [Actividades de seguimiento, examen final].
- El alumno debe demostrar su capacidad para comunicarse eficazmente tanto de forma oral como escrita. (T1) [Actividades de seguimiento, examen final presentación].

### CALIFICACIÓN

En la evaluación de la asignatura se considerarán las calificaciones de los cuestionarios de preguntas anteriores y posteriores, los productos sintetizados que los alumnos entregan al final de las prácticas, la revisión del diario de laboratorio, los informes, la presentación y el examen final. Todas estas notas serán sobre 10 y tendrán un valor máximo de 10.

El trabajo experimental (que incluye las preguntas A/P) representarán un 50% de la calificación de la asignatura, el examen final representará un 10%, los informes (dos) un 20%, la presentación un 10% y el diario de laboratorio otro 10% de dicha calificación.

Para poder aprobar la asignatura es necesario haber realizado un mínimo de 8 prácticas de laboratorio.

### EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS (Definir expresiones de cálculo para cada competencia en función de las actividades de evaluación correspondientes.)

Para la evaluación de la competencia E2.1, se usará como indicador la nota las actividades de seguimiento y del examen final.

Para la evaluación de la competencia E7.2, se usará como indicador la nota las actividades de seguimiento y del examen final.

Para la evaluación de la competencia E11, se usará como indicador la nota las actividades de seguimiento y del examen final.

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).

## ASIGNATURA: LABORATORIO DE QUÍMICA INORGÁNICA

**MATERIA:** Química Inorgánica

**MÓDULO:** Química

**ESTUDIOS:** Grado en Química

Página 5 de 5

Para la evaluación de la competencia T1, se usará como indicador la nota de la presentación.

Para la evaluación de la competencia T5, se usará como indicador la nota las actividades de seguimiento y del examen final.

### BIBLIOGRAFÍA

- F. A. Cotton, G. Wilkinson, Química Inorgánica Avanzada. 7ª Reimpresión, Ed. Limusa-Wiley, 1998.
- Material propio y artículos científicos.

### HISTÓRICO DEL DOCUMENTO

#### MODIFICACIONES ANTERIORES

20 de Octubre de 2010, Dr. Carles Colominas

#### ÚLTIMA REVISIÓN (Indicar fecha y autor/es)

30 de Abril de 2012, Dr. Carles Colominas

\* Estas características no deben ser modificadas sin la aprobación de los órganos responsables de las estructuras académicas de nivel superior (materia, módulo y/o plan de estudios).