

## Guía docente

### Identificación de la asignatura

|                               |                                    |
|-------------------------------|------------------------------------|
| <b>Asignatura / Grupo</b>     | 21421 - Química Inorgánica III / 1 |
| <b>Titulación</b>             | Grado en Química - Tercer curso    |
| <b>Créditos</b>               | 6                                  |
| <b>Período de impartición</b> | Segundo semestre                   |
| <b>Idioma de impartición</b>  | Castellano                         |

### Profesores

#### Horario de atención a los alumnos

| Profesor/a   | Hora de inicio  | Hora de fin | Día | Fecha inicial | Fecha final | Despacho / Edificio |
|--|---|-------------|-----|---------------|-------------|---------------------|
| Montserrat Rodríguez Delgado   |   |             |     |               |             |                     |
| <i>Responsable</i>   | Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría |             |     |               |             |                     |
| <a href="mailto:montserrat.rodriguez@uib.es">montserrat.rodriguez@uib.es</a> |   |             |     |               |             |                     |

### Contextualización

La asignatura obligatoria *Química Inorgánica III*, programada en el segundo semestre del tercer curso de los estudios de Grado en Química, pertenece al bloque de asignaturas de formación fundamental y está integrada en el módulo de Química Inorgánica. En dicho módulo están programadas también las asignaturas teóricas *Química Inorgánica I* (primer semestre del segundo curso) y *Química Inorgánica II* (primer semestre del tercer curso), así como la asignatura de prácticas *Experimentación en Química Inorgánica* (segundo semestre del segundo curso).

### Requisitos

#### Recomendables

Es muy recomendable haber cursado las asignaturas: Química Inorgánica I (21406), Experimentación en Química Inorgánica (21411), Química Inorgánica II (21416) y Determinación Estructural (21415).

### Competencias

#### Específicas

- \* CE1-C: Conocimiento de la terminología química: nomenclatura, términos, convenios y unidades.
- \* CE2-C: Conocimiento de los principios físico-químicos fundamentales que rigen a la Química y sus relaciones entre áreas de la Química.

## Guía docente

- \* CE3-C: Conocimiento de los principales elementos y compuestos orgánicos e inorgánicos, así como biomoléculas, sus rutas sintéticas y su caracterización.
- \* CE4-C: Conocimiento de los procesos de medida en Química para extraer información (bio)química de calidad sobre objetos naturales y artificiales.
- \* CE5-C: Conocimiento del impacto práctico de la Química en la vida: industria, medio ambiente, farmacia, salud, agroalimentación, etc.
- \* CE1-H: Demostrar conocimiento y su comprensión para la aplicación práctica de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías de la Química.
- \* CE6-H: Demostrar habilidades para los cálculos numéricos y la interpretación de los datos experimentales, con especial énfasis en la precisión y la exactitud.

### Genéricas

- \* CB-1: Demostrar poseer y comprender conocimientos en el área de la Química a partir de la base de la educación secundaria general, a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia en el estudio de la Química.
- \* CB-2: Saber aplicar los conocimientos químicos a su trabajo o vocación de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la Química.
- \* CB-3: Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes, dentro del área de la Química, para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- \* CB-4: Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones del ámbito químico a un público tanto especializado como no especializado.
- \* CB-5: Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Química con un alto grado de autonomía.
- \* CT-2: Capacidad de trabajo en equipo (multidisciplinar o no).
- \* CT-3: Capacidad para la gestión de datos y la generación de información/conocimiento (uso eficaz y eficiente de las TICs y otros recursos).
- \* CT-5: Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas demostrando principios de originalidad y autodirección.
- \* CT-6: Capacidad de análisis y síntesis.
- \* CT-7: Adquirir una preocupación permanente por la calidad y el medio ambiente, la prevención de riesgos laborales y la responsabilidad social corporativa.
- \* CT-8: Demostrar preocupación por la deontología profesional y el compromiso ético.
- \* CT-10: Conocimiento de los principios y hábitos de la investigación científico-técnica.

### Básicas

- \* Se pueden consultar las competencias básicas que el estudiante tiene que haber adquirido al finalizar el grado en la siguiente dirección: [http://estudis.uib.cat/es/grau/comp\\_basiques/](http://estudis.uib.cat/es/grau/comp_basiques/)

## Contenidos

- \* Principales familias de sólidos inorgánicos. Caracteres generales, propiedades y aplicaciones de cada familia.
- \* Introducción a la reactividad de sólidos.

### Contenidos temáticos

#### 1. Hidruros de los metales

Clasificación de los hidruros.- Hidruros iónicos.- Hidruros metálicos.- Estructura, propiedades, métodos de obtención y aplicaciones.

#### 2. Haluros de los metales



## Guía docente

- Consideraciones generales.- Haluros binarios. Clasificación en función del estado de oxidación.- Haluros con enlace metal-metal.- Estructura, propiedades, métodos de obtención y aplicaciones principales de los haluros.
- Óxidos metálicos binarios  
Consideraciones generales.- Tipos y características estructurales.- Propiedades, métodos de obtención y aplicaciones.
  - Óxidos metálicos mixtos  
Clasificación y características estructurales.- Propiedades, métodos de obtención y aplicaciones.
  - Hidróxidos metálicos y compuestos relacionados  
Hidróxidos metálicos.- Hidroxióxidos e hidroxisales.- Estructura, propiedades, métodos de obtención y aplicaciones.
  - Sulfuros metálicos  
Consideraciones generales.- Clasificación.- Sulfuros iónicos.- Sulfuros de los elementos del bloque *d*.- Sulfuros de los elementos metálicos del bloque *p*.- Estructura, propiedades, métodos de obtención y aplicaciones.
  - Silicatos I  
Consideraciones generales.- Clasificación.- Silicatos con aniones discretos.- Silicatos con aniones lineales: piroxenos y anfíboles.- Filosilicatos.- Tipos estructurales, propiedades, métodos de obtención y usos.
  - Silicatos II  
Dióxido de silicio.- Tectosilicatos. Zeolitas.- Estructura y propiedades, métodos de obtención y usos.
  - Boratos  
Consideraciones generales.- Trióxido de boro.- Ácido bórico.- Boratos: tipos estructurales.- Propiedades, métodos de obtención y aplicaciones.
  - Nitruros, carburos y boruros metálicos  
Consideraciones generales.- Carburos y nitruros metálicos: clasificación.- Carburos y nitruros iónicos.- Carburos y nitruros intersticiales.- Carburos de hierro.- Boruros metálicos.

## Metodología docente

Se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales, siguiendo dos o tres libros de texto de referencia, que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas. Habrá también sesiones de resolución de cuestiones y problemas, en las que se aplicarán los conceptos expuestos en las clases teóricas, utilizando cuando sea conveniente medios informáticos; de modo que en las clases prácticas los estudiantes se inicien en las competencias previstas.

A partir de esas clases teóricas y de resolución de cuestiones y problemas, el profesor propondrá a los estudiantes la elaboración de trabajos personales para lo cual tendrán el apoyo del profesor en seminarios tutelados. En esos seminarios los estudiantes podrán consultar con el profesor las dudas que tengan, obtener solución a las mismas y comenzar a desempeñar por sí mismos las competencias de la asignatura.

Además, los estudiantes tendrán que desarrollar personalmente un trabajo individual de estudio y asimilación de la teoría, así como resolver las cuestiones que se les propongan a fin de alcanzar las competencias previstas.

## Guía docente

De ello tendrán que responder exponiendo sus trabajos ante el profesor y ante sus compañeros de clase, así como realizando exámenes de teoría y de resolución de cuestiones.

### Volumen

La dedicación horaria a cada una de las modalidades de trabajo presencial y no presencial se presenta en la tabla siguiente:

#### Actividades de trabajo presencial (2,4 créditos, 60 horas)

| Modalidad             | Nombre                  | Tip. agr.           | Descripción  | Horas |
|-----------------------|-------------------------|---------------------|--|-------|
| Clases teóricas       | Clases de teoría        | Grupo grande (G)    | El profesor presentará o explicará los contenidos de la materia.   | 45    |
| Seminarios y talleres | Seminarios              | Grupo mediano 2 (X) | Los seminarios estarán orientados a ilustrar y aclarar los conceptos tratados en las clases expositivas, así como a la exposición de trabajos. | 9     |
| Evaluación            | Realización de exámenes | Grupo grande (G)    | El alumno realizará pruebas escritas de forma individual.  | 6     |

Al inicio del semestre estará a disposición de los estudiantes el cronograma de la asignatura a través de la plataforma UIBdigital. Este cronograma incluirá al menos las fechas en las que se realizarán las pruebas de evaluación continua y las fechas de entrega de los trabajos. Asimismo, el profesor o la profesora informará a los estudiantes si el plan de trabajo de la asignatura se realizará a través del cronograma o mediante otra vía, incluida la plataforma Aula Digital.

#### Actividades de trabajo no presencial (3,6 créditos, 90 horas)

| Modalidad  | Nombre  | Descripción  | Horas |
|--|---------|--|-------|
| Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo | Estudio | El alumno analizará y estudiará los contenidos expuestos en las clases de teoría y en los seminarios | 75    |
| Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo | Trabajo | Preparación de un tema a desarrollar en los seminarios.  | 15    |

### Riesgos específicos y medidas de protección

Las actividades de aprendizaje de esta asignatura no conllevan riesgos específicos para la seguridad y salud de los alumnos y, por tanto, no es necesario adoptar medidas de protección especiales.

### Evaluación del aprendizaje del estudiante

\* Se hará una evaluación continua a lo largo de todo el semestre.

## Guía docente

- \* Para aprobar la asignatura se debe conseguir como mínimo un 40% de la nota máxima del examen final. El aprobado se obtiene con una nota global igual o superior a cinco.
- \* Son actividades recuperables los exámenes escritos.
- \* El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del Real Decreto 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE 18 de septiembre), por el que se establece el sistema europeo de créditos y el sistema de calificaciones en las titulaciones universitarias de carácter oficial y validez en todo el territorio nacional.
- \* Se aplicarán las directrices referidas al fraude en las pruebas de evaluación tal y como son recogidas en el Reglamento Académico en su artículo 33 (acuerdo normativo 11822/2016 de 18 de marzo de 2016).

### Fraude en elementos de evaluación

De acuerdo con el artículo 33 del Reglamento Académico, "con independencia del procedimiento disciplinario que se pueda seguir contra el estudiante infractor, la realización demostrablemente fraudulenta de alguno de los elementos de evaluación incluidos en guías docentes de las asignaturas comportará, a criterio del profesor, una minusvaloración en su calificación que puede suponer la calificación de «suspense 0» en la evaluación anual de la asignatura".

### Clases de teoría

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Modalidad               | Clases teóricas  |
| Técnica                 | Técnicas de observación ( <b>no recuperable</b> )  |
| Descripción             | El profesor presentará o explicará los contenidos de la materia.   |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"><li>* Participación activa en las clases de teoría.</li><li>* Comprensión de los conceptos.</li><li>* Capacidad de razonamiento.</li></ul> |

Porcentaje de la calificación final: 5%

### Seminarios

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Modalidad               | Seminarios y talleres   |
| Técnica                 | Técnicas de observación ( <b>no recuperable</b> )   |
| Descripción             | Los seminarios estarán orientados a ilustrar y aclarar los conceptos tratados en las clases expositivas, así como a la exposición de trabajos.  |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"><li>* Capacidad de plantear y resolver problemas.</li><li>* Capacidad de interpretar resultados.</li><li>* Capacidad de buscar, seleccionar y analizar información.</li><li>* Capacidad de transmitir (oralmente y por escrito) información, ideas, observaciones y conclusiones propias.</li></ul> |

Porcentaje de la calificación final: 10%

### Realización de exámenes

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Modalidad               | Evaluación  |
| Técnica                 | Pruebas de respuesta larga, de desarrollo ( <b>recuperable</b> )  |
| Descripción             | El alumno realizará pruebas escritas de forma individual.   |
| Criterios de evaluación | <ul style="list-style-type: none"><li>* Examen I (35%); examen II (50%). Si la nota correspondiente al examen II global es mayor o igual a 5 se considerará que se han superado ambos exámenes.</li><li>* Comprensión de los conceptos y capacidad para aplicarlos.</li></ul> |



## Guía docente

\* Capacidad de razonamiento.

Porcentaje de la calificación final: 85%

### Recursos, bibliografía y documentación complementaria

A continuación se ofrece una lista reducida de textos recomendados.

#### Bibliografía básica

- \* Greenwood, N.N.; Earnshaw, A. *Chemistry of the Elements* (2ª edición), Butterworth-Heinemann, 1997.
- \* Gutiérrez Ríos, E. *Química Inorgánica* (2ª edición), Reverté, 2003.
- \* Atkins, P.; Overton, T.; Rourke, J.; Weller, M.; Armstrong, F. *Shriver and Atkins Inorganic Chemistry* (4ª edición), Oxford University Press/W. H. Freeman & Co, 2006. Traducción 4ª edición: *Química Inorgánica*, McGraw-Hill, 2008.
- \* Housecroft, C.E.; Sharpe, A.G. *Inorganic Chemistry* (3ª edición), Prentice Hall, 2007. Traducción 2ª edición: *Química Inorgánica*, Pearson Educación, 2006.
- \* Pico Marín, C.; López García, M.L.; Veiga Blanco, M.L. *Química del estado sólido*, Síntesis, 2017.

#### Bibliografía complementaria

- \* Douglas, B.E.; McDaniel, D.H.; Alexander, J.J. *Concepts and Models of Inorganic Chemistry* (3ª edición), John Wiley & Sons, 1994. Traducción 2ª edición: *Conceptos y Modelos de Química Inorgánica*, Reverté, 1994.
- \* Heslop, R.B.; Jones, K. *Inorganic Chemistry. A Guide to Advanced Study* (3ª edición), Elsevier, 1976.
- \* Huheey, J.E.; Keiter, E.A.; Keiter, R.L. *Inorganic Chemistry. Principles of Structure and Reactivity* (4ª edición), Harper & Collins, 1997. Traducción 4ª edición: *Química Inorgánica. Principios de Estructura y Reactividad*, Harla S.A., 1997.
- \* Purcell, K.F. *Inorganic Chemistry* (2ª edición), Harcourt College Pub., 2007. Traducción: *Química Inorgánica*, Reverté, 1979.

