

Guía docente

Identificación de la asignatura

Asignatura / Grupo	21411 - Experimentación Química Inorgánica / 1
Titulación	Grado en Química - Segundo curso
Créditos	6
Período de impartición	Segundo semestre
Idioma de impartición	Castellano

Profesores

Horario de atención a los alumnos

Profesor/a	Hora de inicio	Hora de fin	Día	Fecha inicial	Fecha final	Despacho / Edificio
Gemma Isabel Turnes Palomino <i>Responsable</i> g.turnes@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Ana Maria Canaleta Safont aina.canaleta@uib.eu						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Neus Crespi Sánchez						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Mateo Del Río Clar mateo.delrio@uib.cat						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Carlos Palomino Cabello carlos.palomino@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría
Paolo Rumori - pru188@uib.es						Hay que concertar cita previa con el/la profesor/a para hacer una tutoría

Contextualización

Síntesis y purificación de compuestos inorgánicos, y familiarización con las técnicas específicas del trabajo de laboratorio.

Requisitos

Recomendables

Es muy recomendable haber cursado la asignatura Química Inorgánica I, de segundo curso del Grado en Química.

Competencias



Guía docente

Específicas

- * CE1-H: Demostrar conocimiento y su comprensión para la aplicación práctica de los hechos esenciales, conceptos, principios y teorías de la Química.
- * CE3-H: Demostrar habilidades para el trabajo en el laboratorio: realización de procedimientos químicos documentados (síntesis y análisis), monitorización de propiedades químicas, eventos y/o cambios y documentación de todo el trabajo realizado y gestión de riesgos
- * CE5-H: Demostración inicial de habilidades para planificar, diseñar y ejecutar experimentos químicos
- * 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-5: Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores en Química con un alto grado de autonomía
- * CT-5: Capacidad de resolución eficaz y eficiente de problemas demostrando principios de originalidad y autodirección
- * CT-6: Capacidad de análisis y síntesis

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/

Contenidos

La asignatura tratará los siguientes contenidos estructurados en los temas y actividades prácticas que se detallan a continuación:

- Estequiometría y rendimiento de reacciones químicas.
- Preparación de disoluciones.
- Técnicas de síntesis de compuestos inorgánicos.
- Reacciones de oxidación-reducción. Diagramas de potenciales y obtención de metales por reducción.
- Introducción a la química de los metales de transición y a los compuestos de coordinación.

Contenidos temáticos

I. TEORÍA

- Tema 1. Las reacciones químicas. Estequiometría
- Tema 2. Disoluciones
- Tema 3. Reacciones de oxidación-reducción
- Tema 4. Introducción a la química de los elementos de transición y a los compuestos de coordinación

II. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- Práctica 1. Obtención de litargirio (PbO rojo) a partir de nitrato de plomo(II).
- Práctica 2. Preparación de nitrato de plomo(II) a partir de plomo metal.
- Práctica 3. Obtención de cloruro de plomo(II) a partir de nitrato de plomo(II)
- Práctica 4. Obtención de sulfato de hierro(II) a partir de hierro metal.

Guía docente

Práctica 5. Obtención de óxido de cromo(III) por reducción de dicromato de potasio con azufre.

Práctica 6. Obtención de plomo por carbotermia.

Práctica 7. Obtención de hierro por aluminotermia.

Práctica 8. Obtención del alumbre de hierro y amonio a partir de sulfato de hierro(II).

Práctica 9. Obtención de magnetita a partir de sulfato de hierro(II)

Práctica 10. Obtención de cloruro de hierro(III) anhidro mediante paso de cloro.

Práctica 11. Obtención de hexacloroplumbato de amonio a partir de cloruro de plomo y de óxido de plomo(IV) a partir de acetato de plomo(II) mediante paso de cloro.

Práctica 12. Obtención de trisoxalatocromato(III) de potasio a partir de dicromato de potasio.

Práctica 13. Preparación de la sal compleja sulfato de tetramincarbonatocobalto(III).

Metodología docente

Se expondrá el contenido teórico de los temas a través de clases presenciales que servirán para fijar los conocimientos ligados a las competencias previstas y dar paso a las clases prácticas (desarrollo de prácticas de laboratorio) en las que se terminarán de fijar los conocimientos que se pretenden alcanzar.

Volumen

Para la asignatura 'Experimentación en Química Inorgánica' la dedicación a cada una de las actividades presenciales y no presenciales estará en torno a los siguientes porcentajes:

Actividades de trabajo presencial (3,6 créditos, 90 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.	16
Clases de laboratorio	Realización de prácticas	Grupo mediano 2 (X)	El alumno realizará prácticas experimentales con la asistencia del profesor.	52
Clases de laboratorio	Exposición oral	Grupo mediano 2 (X)	El alumno realizará una exposición sobre alguna de las prácticas llevadas a cabo en el laboratorio.	8
Evaluación	Realización de examen escrito	Grupo grande (G)	El alumno realizará una prueba escrita de forma individual.	6
Evaluación	Realización de examen práctico	Grupo mediano 2 (X)	El alumno realizará, de forma individual, una prueba práctica en presencia del profesor.	8

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 (2,4 créditos, 60 horas)

Guía docente

Modalidad	Nombre	Descripción	Horas
Estudio y trabajo autónomo individual	Estudio y preparación de las clases de teoría y laboratorio	El alumno analizará y estudiará los contenidos expuestos en las clases de teoría y laboratorio.	25
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación y elaboración de informes de laboratorio.	El alumno elaborará los informes correspondientes a las prácticas de laboratorio.	30
Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo	Preparación de la exposición oral	El alumno preparará la exposición sobre una de las prácticas realizadas.	5

Riesgos específicos y medidas de protección

Se trata de una asignatura eminentemente práctica y que, por tanto, implica el trabajo del alumno en el laboratorio y el manejo por parte del mismo de productos químicos peligrosos. No obstante, los alumnos ya tienen experiencia previa acerca de las normas de seguridad que deben seguirse en un laboratorio químico ya que han cursado previamente las asignaturas Laboratorio General de Química I y II. Así, se exigirá a los alumnos que tomen todas aquellas medidas de seguridad (utilización de bata, gafas de seguridad, calzado adecuado, etc.) que garanticen la seguridad durante las clases prácticas de laboratorio.

Evaluación del aprendizaje del estudiante

Es obligatoria la asistencia a al menos el 90% de las actividades presenciales programadas y la realización de todas las sesiones prácticas.

La evaluación de la asignatura se realizará a partir de:

- un examen escrito que constará de cuestiones y problemas relacionados con los contenidos de las clases teóricas y con las prácticas de laboratorio; dicho examen tendrá un peso de un 40% sobre la nota final;
- un examen práctico consistente en la realización de parte de algunas de las prácticas o de alguna de las operaciones básicas llevadas a cabo en las clases de laboratorio; dicho examen tendrá un peso de un 15% sobre la nota final;
- la aptitud y la actitud del alumno en el laboratorio (10% de total), una exposición oral sobre las prácticas realizadas (10%) y el cuaderno de laboratorio (25% del total); este apartado tendrá, pues, un peso del 45% del total de la nota final.

Para superar la asignatura, el alumno ha de obtener un mínimo de 4.5 puntos sobre 10 en el examen escrito y de 5 puntos sobre 10 mediante la suma ponderada de todas las actividades realizadas.

Si un alumno no superase de esta forma la asignatura, puede recuperar el examen escrito en el período de evaluación extraordinaria.

El sistema de calificaciones se expresará mediante calificación numérica de acuerdo con lo establecido en el artículo 5 del R.D. 1125/2003 de 5 de septiembre (BOE de 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.

Guía docente

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".

Realización de prácticas

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Escalas de actitudes (no recuperable)
Descripción	El alumno realizará prácticas experimentales con la asistencia del profesor.
Criterios de evaluación	Conocimiento de los métodos experimentales y las técnicas utilizadas. Capacidad de observación y análisis. Iniciativa personal y destreza manual. Conocimiento de las normas de seguridad: manipulación adecuada del material e instalaciones y conocimiento de la toxicidad de los reactivos.

Porcentaje de la calificación final: 10%

Exposición oral

Modalidad	Clases de laboratorio
Técnica	Pruebas orales (no recuperable)
Descripción	El alumno realizará una exposición sobre alguna de las prácticas llevadas a cabo en el laboratorio.
Criterios de evaluación	Capacidad de interpretar y comunicar los resultados obtenidos. Capacidad de transmitir oralmente información, ideas, observaciones y conclusiones propias. Capacidad de contestar cuestiones relacionadas con la práctica expuesta.

Porcentaje de la calificación final: 10%

Realización de examen escrito

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de respuesta larga, de desarrollo (recuperable)
Descripción	El alumno realizará una prueba escrita de forma individual.
Criterios de evaluación	Conocimiento de los conceptos teóricos y de los métodos experimentales y técnicas utilizadas.

Porcentaje de la calificación final: 40% con calificación mínima 4.5

Realización de examen práctico

Modalidad	Evaluación
Técnica	Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas (no recuperable)
Descripción	El alumno realizará, de forma individual, una prueba práctica en presencia del profesor.
Criterios de evaluación	Conocimiento de los conceptos teóricos y de los métodos experimentales y técnicas utilizadas. Aptitud del alumno en el laboratorio. Manejo adecuado del material de laboratorio. Conocimiento y uso adecuado de las medidas de seguridad.

Porcentaje de la calificación final: 15%

Guía docente

Preparación y elaboración de informes de laboratorio.

Modalidad	Estudio y trabajo autónomo individual o en grupo
Técnica	Informes o memorias de prácticas (no recuperable)
Descripción	El alumno elaborará los informes correspondientes a las prácticas de laboratorio.
Criterios de evaluación	Capacidad de buscar, seleccionar y analizar información. Capacidad de interpretar y comunicar por escrito los resultados obtenidos.

Porcentaje de la calificación final: 25%

Recursos, bibliografía y documentación complementaria

Bibliografía básica

ANGELICI, R. J. Técnicas y Síntesis en Química Inorgánica, Editorial Reverté, 1996.
CAZORLA AMORÓS, D.; MARTINEZ MIRA, I. ; ROMÁN MARTÍNEZ, M. Experimentació en Síntesis Química: Química Inorgánica, Universitat d' Alacant, 1996.
SHRIVER, D.F.; ATKINS, P.W.; LANGFORD, C.H. Química Inorgánica, 4º ed. Ed. McGraw Hill 2008.
HOUSECROFT, C.E.; SHARPE, A.G. Química Inorgánica, 2ª ed. Prentice Hall 2005.
CHANG, R.; Química, 10a ed. McGraw-Hill/Interamericana, 2010

Bibliografía complementaria

GUTIÉRREZ RÍOS, E. Química Inorgánica (2ª edición), Reverté, 2003.
GREENWOOD, N.N.; EARNSHAW, A. Chemistry of the Elements (2nd edition), Butterwoth-Heinemann, 1997.

Otros recursos

SERVEI DE RISCOS LABORALS. Prevenció de Riscos Laborals en els laboratoris d'investigació i de pràctiques de la UIB, Universitat de les Illes Balears.
ESTELRICH SAMPOL, C; ; MORENO GARCÍA LUENGO, S.; NATTA MARCH, J. M.; PALOU SAMPOL, M.; VERGÈS AGUILÓ, A. Normes d'Actuació i Seguretat i Tractament de Residus en el Laboratori Químic), Col·legi Oficial de Químics de les Illes balears, 2002.
GARCÍA ALONSO, F. J. Seguridad en el laboratorio de Química, Universidad de Oviedo, 2007.
Mediante la plataforma de teleeducación Moodle, el alumno tendrá a su disposición una serie de recursos de interés para su formación, como documentos electrónicos sobre la materia.