

Carácter del curso	Obligatorio para las siguientes carreras: Químico, Químico Farmacéutico, Bioquímico Clínico, Ingeniería Química, Licenciatura en Química y Tecnicatura Bachiller en Ciencias Químicas.
Semestre en que se dicta	Impar
Número de créditos	6
Carga horaria semanal (hs)	13 clases de 3,5 horas semanales
Previaturas	Química General II
Cupo	No tiene

Estructura Responsable:

Departamento Estrella Campos, Área Química Inorgánica

Docentes Responsables:

Prof. Raúl Chiozzone
Prof. Lucía Otero

Objetivos:

Objetivo general

El objetivo general del curso es el desarrollo de la **autonomía** en el laboratorio, como competencia central para el desarrollo profesional futuro, promoviendo la reflexión y confianza en la toma de decisiones fundamentadas que permitan llevar a cabo en forma exitosa procesos de síntesis y caracterización preliminar de compuestos inorgánicos. La autonomía en este contexto se entiende como la capacidad y el respaldo personal interno, que permiten realizar con éxito acciones que surgen y son propias de la motivación intrínseca de la persona en un contexto libre, aplicándose aquí en el trabajo de laboratorio en química inorgánica.

Objetivos específicos

- a) Desarrollar habilidades prácticas que permitan realizar adecuadamente procedimientos habituales de síntesis inorgánica que involucran reacciones de precipitación, reacciones redox, preparación de gases, trabajos a alta temperatura, manejo de sustancias sensibles al aire, etc.
- b) Desarrollar habilidades prácticas de separación, purificación y caracterización primaria de sólidos inorgánicos mediante filtrado por gravedad o a vacío, decantación por gravedad o mediante centrifugación, recristalización, reacciones de reconocimiento, estimación de pureza, espectroscopía, etc.
- c) Despertar el interés de los estudiantes en el área de la química inorgánica, destacando aspectos actuales y sus aplicaciones en el ejercicio profesional, problemáticas ambientales, nanotecnología, etc.
- d) Desarrollar habilidades comunicacionales en química inorgánica que permitan una comunicación oral o escrita de los hechos científicos, ordenada, concisa y rigurosa.

Modalidad de dictado:

El desarrollo de la autonomía se promueve a través de la generación de la necesidad progresiva de tomar decisiones durante el trabajo en el laboratorio, en un ambiente donde el error forma parte del proceso de aprendizaje. En la primera parte del curso (primer ciclo, 7 semanas) se procura que se trabaje de forma individual o en grupos de no más de dos personas y los protocolos de trabajo se presentan en forma progresivamente más abierta a medida que el curso avanza. En este marco, el curso comienza con una práctica presentada en un formato tradicional, con un protocolo totalmente cerrado a seguir para lograr los resultados esperados. A partir de la segunda instancia práctica, los protocolos van disminuyendo el grado

Fecha	MA-SGC-2-3	V.02
24/05/2023	Página 1 de 4	

de detalle de la información. De esta forma, los estudiantes comienzan tomando decisiones sencillas como elegir el material de vidrio más adecuado o saber cuándo un sólido ya ha cristalizado completamente, para ir aumentando el grado de complejidad y ser capaces de decidir en cada situación particular, por ejemplo, cuál es el mejor método para separar un sólido, con qué solvente lavarlo, cómo actuar ante imprevistos, etc. Cada instancia práctica finaliza con un encuentro de discusión donde se promueve la participación de los alumnos contando sus experiencias en el grupo, detallando en particular las decisiones tomadas en cada paso y valorando los pro y contra de cada elección.

Como progresión de la propuesta anterior, en la segunda parte del curso (segundo ciclo, 6 semanas) los estudiantes se enfrentan paulatinamente a diseñar sus protocolos de trabajo mediante dos trabajos especiales que se realizan en equipo. En las primeras dos semanas, los estudiantes diseñan el protocolo a seguir en el laboratorio para cumplir una consigna concreta y basándose en la bibliografía que se les suministra. En las cuatro semanas finales, se les plantea un problema a resolver para el que deberán realizar el diseño experimental a partir de la búsqueda de antecedentes y llevarlo a cabo en el laboratorio. Se busca que las temáticas de estos trabajos finales sean de interés de los estudiantes para favorecer la motivación y que incluyan al menos una técnica de caracterización de la química inorgánica moderna. El cumplimiento de la consigna se evalúa tanto en el aprendizaje durante el proceso como en los resultados concretos del trabajo. Con el objetivo de desarrollar la comunicación como competencia fundamental para el ejercicio profesional, en esta parte del curso los estudiantes deben presentar los resultados de su trabajo en forma oral y a través de la entrega de informes escritos.

Durante todo el curso se realiza un apoyo por parte de los docentes mediante evaluación formativa, realizando devoluciones individuales periódicas a los estudiantes, enfatizando tanto los logros en el desarrollo de capacidades, como las posibilidades de mejora en cada uno de los aspectos asociados a los objetivos del curso.

Contenido:

Prácticas del primer ciclo (7 semanas):

- Obtención y caracterización de un producto inorgánico, como por ejemplo, síntesis de óxido de cobre(II), cromato de potasio, carbonato ácido de sodio, cloruro de cobre(I), tetraperoxocromato(V) de potasio, trisoxalatoferrato(III) de potasio.

Prácticas del segundo ciclo (6 semanas):

- Reacciones en solución acuosa, como por ejemplo, estudio de la química del cobre al aumentar el pH, estudio de la formación de complejos de hierro(III) con distintos ligandos, estudio de la química redox del manganeso(VII) en presencia de reductores y en función del pH
- Optimización de procedimientos y/o estudio de la influencia de una variable experimental, como por ejemplo, obtención de nanopartículas de plata, identificación de componentes de un cálculo renal, obtención electrolítica de un agente oxidante, grabado de cobre, obtención de un compuesto de coordinación de un no metal, obtención de un compuesto termocrómico, separación de estados de oxidación de un elemento o isómeros de un compuesto de coordinación por intercambio iónico, comparación de síntesis tradicional y asistida por microondas, etc.

Fecha	MA-SGC-2-3	V.02
24/05/2023	Página 2 de 4	

Material de estudio:

Para cada clase práctica del primer ciclo y el primer trabajo especial del segundo ciclo, se proporciona un repartido que está a disposición de los estudiantes en el EVA del curso. Para el segundo trabajo especial a cada subgrupo se le proporciona una consigna escrita y un trabajo disparador pero el resto del material debe ser seleccionado por los estudiantes. Se dispone de un foro de consultas que se atiende frecuentemente.

Evaluación:

La evaluación del curso se realiza atendiendo a varios aspectos de forma de promover una formación integral. A continuación, se describen los insumos que se emplean y los porcentajes correspondientes:

- a) una evaluación escrita previa de 15 minutos como control de lectura sobre los contenidos del repartido de cada clase, 20%
- b) evaluación del desempeño general mediante pautas de evaluación que están disponibles en el EVA del curso, 32%
- c) evaluación de los productos obtenidos como reflejo de una manipulación adecuada (rendimiento y pureza), 15%
- d) evaluación de la participación en la discusión final conjunta de los resultados de cada clase, en la planificación de los trabajos con consigna y en las presentaciones orales finales, 23%
- e) evaluación de los informes de los trabajos especiales, 10%

Modalidad del Curso:

	Teórico	Practico	Laboratorio	Otros (*)
Asistencia Obligatoria		Si		
Modalidad Flexible (carga horaria mínima)			No	

(*) Especificar (talleres, seminarios, visitas, tareas de campo, pasantías supervisadas, etc.)

Régimen de ganancia:

- a) Se debe asistir a un mínimo de 11 de las 13 clases para aprobar el curso. Los estudiantes que hayan faltado justificadamente a alguno de los prácticos tendrán la posibilidad de recuperarlo.
- b) Para aprobar el curso, el estudiante deberá tener un porcentaje total igual o superior a 60%. De no alcanzarse el mínimo, deberá repetir el curso. En caso de superarlo, se aprobará la asignatura de acuerdo a:

Fecha	MA-SGC-2-3	V.02
24/05/2023	Página 3 de 4	

303B– QUÍMICA INORGÁNICA (Laboratorio)

%	Nota
60-64	6
65-69	7
70-74	8
75-79	9
80-84	10
85-89	11
90-100	12

El curso de laboratorio no tiene examen.