

ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO N°43  
TECNICATURA ANALISTA EN MEDIO AMBIENTE



Institución: *Escuela Superior de Comercio N° 43*

Carrera: *Tecnicatura Analista en Medio Ambiente*

Espacio Curricular: *Química I*

Campo de formación: *Específico*

Curso: *1° año*

Ciclo lectivo: *2023*

Profesora Interina: *Gómez, Leticia*

Asignación Horaria: *3 horas semanales*

Formato: *Taller*

Régimen de cursado: *Anual*

Plan decreto: *3012/02*



## Fundamentación

El Técnico Superior Analista en Medioambiente necesita comprender y resolver fenómenos químicos vinculados directamente a problemáticas medioambientales. Es aquí donde esta área juega un rol preponderante. Su estudio brinda las herramientas necesarias para representar reacciones simbólicamente, realizar cálculos referidos a reactivos y productos y analizar la peligrosidad o los beneficios de los distintos compuestos.

El futuro Técnico Analista en Medio Ambiente necesita incorporar conceptos teóricos referidos a la química general e inorgánica ya en el inicio de sus estudios, vincularlos con temas medioambientales de interés e introducirse en el estudio del análisis de laboratorio, obteniendo buenos resultados y comprendiendo los valores obtenidos en las mediciones, elaborando informes pertinentes con criterio responsable, y valorando su importancia en relación al medioambiente.

La asignatura Química I permite además trabajar de manera interdisciplinaria con otras asignaturas de la carrera del Técnico encontrando siempre puntos de análisis comunes de estudio, lo que conlleva a la formulación de proyectos en equipo de docentes y alumnos y un mejor acercamiento entre los actores.

## Propósitos:

- Que el estudiante conozca e incorpore conceptos básicos de la Química General e Inorgánica con los que pueda representar reacciones y realizar cálculos, así como aprender a desenvolverse en el laboratorio realizando distintas prácticas de análisis, muestras y observaciones.

## Objetivos Específicos:

1. Que el estudiante incorpore los saberes mínimos analizados en los encuentros teóricos y pueda volcarlos en trabajos de campo, talleres, trabajos de laboratorio, jornadas, etc., propuestos por el docente o la institución.
2. Brindar a los estudiantes los conocimientos necesarios para la manipulación del material de laboratorio, las normas de seguridad del mismos, los métodos de preparación de soluciones, la diversidad de reacciones que pueden darse entre las sustancias, la



toma de decisiones y, consecuentemente, los cálculos estequiométricos básicos, para el análisis de cada reacción o preparación.

### **Contenidos:**

**Unidad 1:** Conceptos fundamentales de la química. Materia y energía. Propiedades. Sistemas materiales. Estados de agregación. Cambios de estado de la materia. Cambios de estados en la vida cotidiana.

**Unidad 2:** Teoría atómica molecular (Estructura de los átomos- Estructura molecular y teorías del enlace covalente). Tabla periódica. Metales y no metales. Metales pesados, su incidencia al ambiente y seres vivos. Propiedades de los elementos. Estudio de grupos: Propiedades, reacciones características y métodos de obtención.

1. Los bioelementos: Hidrógeno, azufre, nitrógeno y fósforo. Características y compuestos.

2. Metales alcalinos, alcalinotérreos, gases nobles.

3. Carbono, silicio, hierro, cobre, aluminio, magnesio, cinc, plomo y estaño. Características y compuestos.

Configuración electrónica. Enlaces químicos. Teoría del octeto.

**Unidad 3:** Reacciones químicas. Ecuaciones químicas. Nomenclatura. Formación de compuestos binarios, ternarios: óxidos, hidróxidos, hidruros, oxoácidos, sales. Teoría iónica. pH. Compuestos y su relación con el medio ambiente. Estequiometría. Ley de Lavoisier. Magnitudes atómico moleculares. Reactivo limitante. Pureza. Rendimiento. Soluciones. Concentración.

**Unidad 4:** Leyes de los gases. Presión. Ley de Boyle. Escalas de temperatura. Ley de Charles. CNTP. Volumen molar. Principio de Avogadro. Ecuación de los gases ideales. Ley de Dalton de las presiones parciales.

**Unidad 5:** Estudio de elementos y compuestos peligrosos para la salud y el medioambiente.



## **Trabajos Prácticos de Laboratorio**

- **TP1:** Seguridad en el laboratorio
- **TP2:** Elementos y sustancias del laboratorio químico: usos y aplicaciones
- **TP3:** Separación de mezclas (Parte 1): métodos simples
- **TP3:** Separación de mezclas (Parte 2): Destilación simple, fraccionada y por arrastre
- **TP4:** Reacciones químicas características
- **TP5:** Preparación de soluciones
- **TP6:** Producción de sustancias inorgánicas

## **Estrategias Metodológicas**

En esta oportunidad se pretende que los encuentros sean en su totalidad de carácter presenciales, abordando tareas extras de práctica y destreza mediante utilización del entorno classroom de Google.

Al ser una asignatura con formato taller, la metodología utilizada durante el desarrollo de unidades será de trabajo en conjunto, con formación de grupos pequeños y socialización permanente entre los estudiantes.

Durante el desarrollo de los trabajos prácticos de laboratorio se hará uso debido de las herramientas y leyes de seguridad, y en espacios que estén propiamente habilitados para tal fin. los estudiantes se presentarán con la guía facilitada con anterioridad estudiada, con un guardapolvo de cualquier tipo que cubra los brazos y de largo considerable. En todo momento se realizará la observación sobre la manipulación de sustancias y elementos de trabajo, con fin de evitar riesgos y/o accidentes.

Cada encuentro será evaluado mediante rúbricas acordes a lo desarrollado y entrega de trabajos e informes correspondientes, otorgando puntaje de 0 a 10 a aquellos trabajos que sean de cierre de unidad (No todos).

## **Sostenimiento de las trayectorias estudiantiles**

El taller de Química I propone trabajar distintas áreas interdisciplinarias mediante la implementación de prácticas de análisis diversos, a través del proyecto: *“Aprestamiento en el manejo de instrumental de laboratorio para el análisis de muestras afines al medioambiente”* presentado con tal objetivo, el cual se desarrollará en vinculación con el

**ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO N°43**  
**TECNICATURA ANALISTA EN MEDIO AMBIENTE**



Centro Universitario Reconquista Avellaneda de la UNL, sus docentes, laboratorios y estudiantes de las prácticas finales de la misma institución.

Así mismo, a través del trabajo conjunto con la Fundación Campo Limpio y CASAFE, se pretende gestionar charlas, talleres y jornadas de interés cuyo material se transforme en un recurso pedagógico enriquecedor en el aula, y sea de provecho múltiple.

A lo largo del cursado se participa activamente de propuestas recibidas por la institución ya sea para la formación del docente en el área de medioambiente como para la formación de estudiantes en distintas áreas.

### **Modalidad de Cursado:**

*Para regularizar:*

- 75% de asistencia a clases
- 100% de trabajos solicitados aprobados con al menos 6 puntos.

### **Evaluación**

Se realizará durante el cursado, mediante presentación de trabajos y exámenes propuestos. La Nota Final se obtendrá mediante el examen final según lo requiere el diseño curricular, teniendo en cuenta el desempeño del estudiante durante su cursado y los logros alcanzados en sus trabajos realizados.

- Exámenes parciales: Refiere a la entrega y aprobación con un mínimo de 6 puntos de los trabajos evaluativos integrales de cierre. El primero se realizará en el mes de junio y el segundo en el mes de noviembre.
- El estudiante que no alcance el mínimo correspondiente para promediar 6 puntos tendrá derecho a un recuperatorio.
- El puntaje final de aprobación será: de 6 aprobado; 7 bueno; 8 muy bueno; 9 distinguido y 10 sobresaliente. De 0 a 5 puntos: No Aprobado.
- De no aprobarse el taller, el estudiante debe recurrar según el RAM, no existe el alumno libreo regular. No se rinde final.

### **Bibliografía**

*Obligatoria:*

- Witten, K.; Davis, R.; Peck, M.L.; Stanley, G. (2014). QUÍMICA. 10ma. Edición.

ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO N°43  
TECNICATURA ANALISTA EN MEDIO AMBIENTE



CENGAGE Learning

- Fernández M. R., Fidalgo J.A. (2005). Mil Problemas de Química General. ISBN: 9788424176044. Ed EVEREST S.A.

- Biasioli, G. A. de; Weitz, C. S. de; Chandías, D. O. T. de. (2000). Química General e Inorgánica.

ISBN 950-13-2047-2. Editorial KAPELUZ.

*Optativa:*

- Chang Raymond. (2010). Química. ISBN; 9701038940. Ed. Mc Graw Hill - Babor J., Ibarz J. (1977). Química General Moderna. ISBN; 84-7102-997-9. Ed. MARÍN S.A.

- Alsina D., Cagnola, E., Güemes, R., Nosedá J.C. Química Conceptos fundamentales. ISBN978-987657-001-5. Ediciones UNL.

- Liptrot G. "Química Inorgánica Moderna". Edit. C.E.C.S.A. (1980) - Odetti H., Bottani, E. Química Inorgánica. ISBN 978-987-508-562-6. Ediciones UNL.