

## **PROGRAMA**

**CARRERA:** Tecnicatura Superior en Electrónica

**PLAN DE ESTUDIOS:** Resolución Ministerial N° 3360/10

**AÑO:** 2023

**CAMPO:** de Formación de Fundamento

**CURSO:** 1º Año    **DIVISIÓN:** 1º

**ASIGNATURA:** Química General

**DOCENTE RESPONSABLE:** Licenciado Garnica, Mauro Andrés

**RÉGIMEN:** Cuatrimestral

**HORAS CÁTEDRA:** 5

### **CONDICIONES PARA REGULARIZAR LA ASIGNATURA**

Los alumnos podrán regularizar la materia si cumplen con los siguientes requisitos:

- Porcentaje de asistencia a clases: 70%
- Porcentaje de presentación de trabajos prácticos: 80%
- Porcentaje de aprobación de trabajos prácticos: 80%
- Porcentaje de aprobación de parciales: 100%. Se realizarán dos parciales escritos con sus respectivas recuperaciones, los cuales deberán ser aprobados, respectivamente, con un mínimo de 60%.

### **CONDICIONES PARA RENDIR LA ASIGNATURA COMO ALUMNO REGULAR**

Para aprobar la materia, el alumno deberá aprobar un examen de forma escrita u oral, obteniendo una nota superior a cuatro (4).

### **CONDICIONES PARA RENDIR LA ASIGNATURA COMO ALUMNO LIBRE**

Para rendir como alumno libre, el examen constará de dos partes:

- El alumno deberá rendir contenidos prácticos de resolución de problemas, interpretación, elaboración de esquemas y laboratorio obteniendo una nota superior a seis (6)
- Una vez aprobado el apartado I, el alumno deberá aprobar un examen de forma escrita u oral, obteniendo una nota superior a cuatro (4).
- Ambas notas no son promediables

## MARCO TEÓRICO

La Química es una ciencia natural mediante la cual el hombre estudia la composición y el comportamiento de la materia, así como la relación de ésta con la energía.

En el mundo que nos rodea reconocemos objetos perceptibles tales como árboles, rocas, nubes, libros, autos, zapatos, todos ellos son cuerpos que a simple vista son muy diferentes unos de otros pero que tienen una característica en común, todos están formados por materia.

Una gran cantidad de procesos que tienen que ver con la transformación de la materia y la generación o el consumo de energía están asociados a cambios químicos y físicos. Son muchos los fenómenos de la vida cotidiana que pueden entenderse gracias al estudio de la Química.

El aprendizaje de algunas nociones básicas de química les permitirá a los alumnos tener una actitud reflexiva de ciertas cosas que ocurren en su entorno cotidiano y que se relacionan con esta disciplina.

Los átomos se combinan formando elementos químicos y moléculas; así conforman el componente principal de todos los cuerpos: la materia. Esta adquiere diferentes formas y puede sufrir cambios. Las características que tenga dependen de sus propiedades, que, a su vez, estarán definidas por una enorme cantidad de interacciones eléctricas. La electricidad es la responsable de delimitar el espacio entre las formas variadas que adopta la materia, y es lo que mantiene la cohesión de las partículas que conforman todo lo que existe. Aunque no siempre podamos verla o sentirla, la electricidad está aquí, allá y en todas partes.

En particular, el conocimiento de la química permite comprender el funcionamiento de los materiales semiconductores como son el germanio, y el silicio que son la base fundamental en la industria de la Electrónica con los que se logra la fabricación de, por ejemplo, diodos y transistores, los cuales a su vez permiten la producción de equipos electrónicos.

Por lo que el estudio de la Química, para los alumnos de la Tecnicatura Superior en Electrónica, es necesario para que los mismos puedan desarrollar saberes y competencias propias de su campo de formación específica.

### Propósitos

- Trabajar sobre saberes y competencias químicas para el técnico relacionadas al campo de la electrónica.
- Promover instancias de aprendizaje colaborativo y en equipos para fomentar la participación de los estudiantes.

## Objetivos generales

- Comprender los principios y conceptos de la Química General.
- Desarrollar habilidades para formular hipótesis, realizar experimentos y analizar los datos obtenidos.
- Comprender la importancia de la química general en el entorno moderno.
- Aplicar los conocimientos de química general en la salud, tecnología e industria desde el campo de la electrónica.
- Promover la formación de profesionales con una visión amplia y sólida formación en la ciencia.

## CONTENIDOS

### UNIDAD I: Materia

Conceptos fundamentales: cuerpo, masa, volumen, peso y materia. Átomos y moléculas. Estados de agregación de la materia: sólido, líquido, gaseoso y plasma. Modelo Cinético Corpuscular. Propiedades de la materia extensivas e intensivas. Cambios de estado de agregación, propiedades. Diagrama de cambio de estados. Diagrama de fases del agua. Sistemas materiales Homogéneos y Heterogéneos. Método de separación de fases. Reconocimiento de material de laboratorio

### UNIDAD II: Estructura atómica

La materia y los átomos. Concepto de átomo. Composición atómica: protones, neutrones y electrones. Número atómico y Número másico. Modelo atómico de Thomson. Modelo atómico de Rutherford. Modelo atómico de Bohr representación. Isótopos. Iones: cationes y aniones. Modelo atómico actual. Niveles y subniveles de energía. Configuración electrónica. Números cuánticos. Casillas cuánticas. Electrón diferenciador. Relación entre el Modelo de Bohr y el Modelo Actual.

### UNIDAD III: Tabla Periódica

Ordenamiento de los elementos en la Tabla Periódica: grupos y periodos. Electronegatividad. Propiedades de los elementos químicos. Radio atómico. Energía de ionización. Metales, no metales y metaloides.

### UNIDAD IV: Uniones químicas

Regla del octeto. Estructura de Lewis. Teoría de repulsión de pares de electrones. Concepto de uniones químicas. Uniones interatómicas: Enlace iónico, enlace covalente (simple, doble, triple y dativa o coordinada), enlace de valencia. Enlace metálico. Propiedades de los compuestos iónicos y covalentes. Uniones Intermoleculares: ion-dipolo, dipolo-dipolo (puentes H), dipolo- dipolo inducido, London.

### **UNIDAD V: Formación de compuestos**

Ecuación química. Concepto de mol. Número de Avogadro. Estequiometría. Cálculo de porcentaje de pureza. Reacciones no REDOX. Número de oxidación y valencia. Formación de compuestos: óxidos, hidruros, sal binaria. hidróxidos, oxoácidos, y sales oxigenadas. Nomenclatura. Reacciones REDOX. Pilas químicas.

### **UNIDAD VI: Estados de agregación de la materia**

Gases: gases ideales. Leyes de Boyle, Charles, Gay-Lussac y Avogadro, Dalton y Graham. Ecuación de los gases ideales. Teoría cinético-molecular de los gases. Gases reales. Líquidos: Tensión superficial. Viscosidad, densidad. Sólido: Nociones generales. Clasificación de los sólidos y propiedades generales

### **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Manteniendo el objetivo central que es promover y favorecer que los alumnos comprendan de manera efectiva lo que el docente propone en cada temática para la construcción de saberes reales, se diseñaron propuestas que ofrezcan posibilidades de interacción, trabajo colaborativo, reflexión y producción, compuesta por la siguiente forma de trabajo:

Las clases teóricas con activa participación de los alumnos y se abordarán los contenidos de cada tema. Las clases teóricas serán de carácter expositivo. En las mismas, además de la transmisión verbal de los conocimientos se estimulará el espíritu crítico, analítico, reflexivo de los alumnos. Se exigirá permanentemente a los alumnos la profundización de los contenidos a través de la lectura de los autores presentados en la bibliografía

Las clases con práctica, los alumnos resolverán los trabajos prácticos con la finalidad de afianzar los conceptos y entrenarse en la resolución de problemas. Se trata de proponer situaciones que le permitan, a partir de una buena gestión de clases y producir conocimientos

Con el fin de lograr el aprendizaje significativo de los contenidos a ser abordados a lo largo del cursado, se implementará la realización de:

Ejercitaciones individuales, para lograr que los alumnos avancen de manera autónoma en el estudio de los temas propuestos.

Trabajos grupales en los cuales puedan presentar parte de las teorías estudiadas, mostrando también ejemplos aplicativos.

Desarrollo de un trabajo de investigación individual con el cual se pretende que los estudiantes trabajen de manera autónoma y sean capaces de seleccionar la información relevante, utilizando material bibliográfico y recursos de Internet que sean adecuados y de rigor científico.

## **ACTIVIDADES DE EXTENSIÓN Y/O TRABAJO DE CAMPO**

Teniendo en cuenta que la enseñanza de la química requiere de la realización de experiencias para su mejor comprensión; y debido a la imposibilidad de llevarlas a cabo en el aula, se recurrirá al uso de herramientas virtuales tales como simuladores químicos que permitirán a los alumnos comprender mejor los contenidos teóricos que resultan difíciles de imaginar.

### **Modalidad y criterios de evaluación**

Es objetivo primordial una asimilación correcta y una comprensión total del alumno, tanto de la teoría como de la práctica correspondiente, de cada tema tratado, por lo cual se establecerán las siguientes formas evaluativas:

Al iniciar cada unidad se examinará al grupo clase sobre saberes previos, mediante charla docente-alumno.

Durante el transcurso de cada tema, en la clase presencial se entregará al alumno un T.P. para ser desarrollado, que será solicitado al regresar al aula

Se realizarán informes, en la cual se evidenciará la comprensión del tema tratado y el manejo del alumno dentro del laboratorio, como su desempeño de forma individual y respecto al grupo.

Como finalización de cada unidad, se realizará exámenes teóricos práctico en la cual el docente intervendrá solo en caso de ser necesario y sin descuidar la seguridad del alumno.

Se controlará la utilización de vocabulario específico

### **Criterios para el cursado y regularidad de la materia**

- Interpretación de consignas.
- Participación en clases.
- Vinculación y aplicación de conceptos teóricos a situaciones de la vida cotidiana.
- Resolución y justificación de situaciones problemáticas aplicando el marco teórico.
- Manejo y comunicación del vocabulario específico de la materia de manera oral y escrita.

### **Criterios de evaluación para las mesas examinadoras**

- Vinculación y aplicación de conceptos teóricos a situaciones de la vida cotidiana.
- Resolución y justificación de situaciones problemáticas aplicando el marco teórico.
- Manejo y comunicación del vocabulario específico de la materia de manera oral y escrita.

## BIBLIOGRAFÍA

### General

- Abadia, Florencia y otros. Química. Editorial Logikamente
- Biasoli, G. y otros. (1997) Química General e Inorgánica. Editorial Kapelustz.
- Chang R. Química. (2007) Novena Edición, Editorial Mc Graw Hill.
- Torres Patiño. Formulación Química y Ajustes de Ecuaciones. Editorial Everest 3º edición.
- Serventi, Hector Fernández. Química General e Inorgánica. Editorial El ateneo 28º edición

### Específica para el alumno

#### Unidad 1:

- Biasoli, G. y otros. (1997) Química General e Inorgánica. Editorial Kapelustz.
- Serventi, Hector Fernández. Química General e Inorgánica. Editorial El ateneo 28º edición

#### Unidad 2:

- Biasoli, G. y otros. (1997) Química General e Inorgánica. Editorial Kapelustz.
- Chang R. Química. (2007) Novena Edición, Editorial Mc Graw Hill.

#### Unidad 3:

- Chang R. Química. (2007) Novena Edición, Editorial Mc Graw Hill.
- Serventi, Hector Fernández. Química General e Inorgánica. Editorial El ateneo 28º edición  
[https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla\\_periódica\\_de\\_los\\_elementos](https://es.wikipedia.org/wiki/Tabla_periódica_de_los_elementos).

#### Unidad 4:

- Biasoli, G. y otros. (1997) Química General e Inorgánica. Editorial Kapelustz.
- Serventi, Hector Fernández. Química General e Inorgánica. Editorial El ateneo 28º edición <https://www.todamateria.com/estructura-de-lewis/>

#### Unidad 5:

- Biasoli, G. y otros. (1997) Química General e Inorgánica. Editorial Kapelustz.
- Chang R. Química. (2007) Novena Edición, Editorial Mc Graw Hill.
- Torres Patiño. Formulación Química y Ajustes de Ecuaciones. Editorial Everest 3º edición.

#### Unidad 6:

- Biasoli, G. y otros. Química General e Inorgánica. Editorial Kapelustz. 1997
- Chang R. Química. Novena Edición, Editorial Mc Graw Hill. 2007