

**Carrera: Profesorado de Educación Secundaria En Química**

**Unidad Curricular: *Historia de la química y su epistemología***

**Formato: Módulo      Curso: 3°**

**Profesor/a: Guevara Luis Alberto**

**Régimen de cursado: segundo cuatrimestre**

**N° de horas presenciales: 5**

**N° de horas de gestión curricular: 2**

**Ciclo lectivo: 2013**

**Régimen de Correlatividades:**

Para cursar Historia de la química y su epistemología deberá tener aprobadas todas las materias de 1° año.

Para acreditar Historia de la química y su epistemología deberá tener acreditadas:  
Fundamentos de la *Química*

**1-Fundamentación**

El progreso depende, en todos los campos de la ciencia química, arqueología, antropología, historia, botánica, oceanografía, geoquímica, medicina, biología molecular, farmacología, y las ciencias forenses, del ambiente, de los materiales, entre otras, es necesario conocer la evolución de la química a través del tiempo y la forma de influencia en todos los aspectos de la humanidad.

Se introduce la historia de la química y su incidencia desde los primeros químicos (alquimistas) hasta la actualidad.

Esta unidad curricular tiene la intención de que los/as futuros/as docentes se apropien de los saberes propios de la filosofía de las Ciencias Naturales y puedan fundamentar los por qué y los como de sus procedimientos, que constituyen las grandes leyes y teorías a partir de las cuales se da a conocer el mundo natural que rodea al hombre.

El componente histórico está dado porque el quehacer científico y la ciencia, en particular la Química, constituyen un conocimiento provisional, evolutivo, dinámico, autocrítico y auto correctivo. Solo puede comprenderse el significado de una investigación si se la entiende como compleja intersección de creencias filosóficas e ideológicas, de pasiones y motivaciones personales, de aciertos y errores, de obstáculos y tentativas fallidas, en un marco sociopolítico que promueve o inhibe la tarea del científico y de su comunidad, que origina la polémica o el conflicto.

Dentro de este contexto, se pretende formar futuros docentes no con una concepción estrecha y estática de la ciencia, en la cual los agregados históricos o metodológicos operen de manera accesoria, sino con una concepción que tenga gravitación sobre la imagen global que debe ser transmitida posteriormente durante el ejercicio de su práctica pedagógica.

## **2-Objetivos generales**

- Conocer los estudios científicos desarrollados en Química para llegar a leyes, principios o modelos, por ej descubrimiento de Rayos X, modelo de ADN de Watson y Crick, etc.(esto no se ha tenido en cuenta)
- Conocer los problemas fundamentales de la construcción y desarrollo del conocimiento a través de los descubrimientos científicos y tecnológicos.
- Reflexionar críticamente sobre la enseñanza de las ciencias a la luz de las problemáticas epistemológicas planteadas.
- Comprender la influencia de la historicidad de la ciencia y de la tecnología en el contenido curricular.
- Valorar las diversas explicaciones sobre que es la ciencia y cuál es su importancia.
- Capacitar para el desarrollo de análisis crítico sobre los temas de filosofía de la ciencia, y de la química en particular desde una mirada pedagógica.
- Analizar las grandes concepciones filosóficas del mundo científico.
- Discernir sobre el conocimiento científico, el conocimiento escolar y el social.

## **3-Contenidos**

### **A-Conceptuales:**

#### **Unidad N°1: Las teorías de la ciencia.**

Las teorías de la ciencia: principales exponentes y sus propuestas básicas: Popper, Kuhn, Lakatos. Ideas principales sobre otras concepciones de la Ciencia y su progreso (Toulmin, Stegmüller, Feyerabend) en su triple impacto lógico, histórico y sociológico. Aspectos básicos e introductorios al pensamiento de Bachelard, Prigogine y Morin.

#### **Unidad N° 2 Método deductivo e hipotético deductivo.**

Metodología de las ciencias fácticas. La investigación y el método científico. Ciencia: concepto, clasificación. Teoría: conceptos, características. Método científico: fases o etapas. Investigación: conceptos, importancia. Relación entre ciencia, teoría, método e investigación. Los dos perfiles de la ciencia: Los productos y los procesos de la ciencia

#### **Unidad N° 3 Historia de los descubrimientos.**

Los estudios pre químicos de Grecia y Roma. El Medioevo y la Alquimia. La transición: del empirismo al método científico. Nacimiento de una nueva ciencia: la Química. La química se sistematiza: La tabla periódica. Química moderna: entre radioactividad y los enlaces químicos. Principales descubrimientos científicos del siglo XX en general y de Química en particular. Hombre y mujeres destacados en Química.

#### **Unidad N° 4 La Química y el desarrollo a través del conocimiento en el mundo y en la Argentina.**

Escuelas epistemológicas contemporáneas. Ciencia y Tecnología en la Argentina. La ciencia como quehacer social. La responsabilidad social del científico. Las limitaciones éticas de la investigación científica. Investigación básica, aplicada y tecnología.

### **B-Procedimentales:**

- Aplicación de los conceptos adquiridos.
- Análisis, interpretación, y aplicación en teoría de la evolución de la química a través del Interpretación y realización de esquemas y gráficos.

- Interpretación y resolución de cuestionarios.
- Investigación en material bibliográfico especializado.
- Elaboración de informes con espíritu analizador y crítico sobre prácticos de aula

### **C-Actitudinales:**

- Valoración de los métodos de investigación como marco adecuado para avanzar en la comprensión de problemas y planteo de alternativas
- Desarrollo de una actitud responsable de cooperación en el trabajo grupal.
- Investigación de los aspectos históricos y sociales para encontrar en todo momento la relación Ciencia - Tecnología - Sociedad

## **4-Estrategias metodológicas**

### **A-En clase:**

La actividad en el aula, como corresponde a la formación de un docente disciplinar, se verá dirigido a la construcción del conocimiento a partir de sus conocimientos previos y de la resolución de situaciones problemáticas. Sin perder la individualidad y el aporte personal, a su propia formación se ha previsto como fundamental el trabajo en grupo. De esta manera se complementará el trabajo grupal y el individual, fomentando la participación responsable en las decisiones y en la entrega de los informes, conclusiones, ejemplificación de casos, aportes personales a partir de material bibliográfico, elaboración de esquemas o diagramas, etc.

La memorización, si bien en este caso es importante, deberá integrarse con aquello que se comprende y se usa reiteradamente. En general, se trabajará con bibliografía acorde y actualizada ya que se considera que saber manejarla y adentrarse en el texto apropiado es un componente esencial en la formación intelectual del profesor.

La comprensión de los principios, leyes y su aplicación a la resolución de problemas y la conveniente memorización de datos básicos claves se irá profundizando en el uso de los diferentes textos utilizados y recomendados.

El docente apoyará constantemente a los grupos de trabajo, sobre todo a los alumnos que presenten dificultades, orientará a los que quieran profundizar algún tema y moderará las discusiones finales de cierre de actividades integrando los conocimientos adquiridos y efectuando las correcciones y las aclaraciones que crea convenientes.

### **B-Extraclase y/o Aula virtual:**

El docente estará a disposición del alumno para convenir día y hora en que se desarrollarán las horas complementarias previstas o mayor tiempo si fuera necesario, para efectuar consultas o ampliaciones de los temas tratados en las horas presenciales de aula o laboratorio, o para resolver particulares dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje que pudieran surgir.

### **C-Horas de Gestión Curricular:**

Se cumplirán las horas de gestión curricular en la coordinación de la carrera .

## **5- Régimen de Asistencia:**

- Asistir a clase por lo menos el 60% del total que se desarrollen en el periodo lectivo.

## 6- Evaluación

### A. De Proceso:

Siguiendo el espíritu de los objetivos generales del Instituto, en la evaluación del alumno que será continua y permanente, se tendrá en cuenta primordialmente lo actitudinal, es decir todo aquello que el mismo alumno aporte para la construcción de su propia persona, de su conocimiento y de su cultura. En el caso de las evaluaciones de los trabajos prácticos, se controlará que el alumno posea los conocimientos previos necesarios mediante un "PREPRÁCTICO" y se aprobará teniendo en cuenta el procedimiento y el resultado de la experiencia realizada. De esta evaluación continua de la práctica de aula y laboratorio surgirá una calificación cuantitativa. Se instrumentará además Dos Exámenes Parciales. Del resultado de ambas evaluaciones dependerá la regularización de la asignatura para el examen final. La cuantificación de las evaluaciones no deberá ser inferior a 4 (cuatro)

### B. De Acreditación:

El examen regular se rendirá frente a tribunal reglamentario con la mecánica tradicional del Instituto.

El examen libre se rendirá en caso de no cumplir las condiciones de regularidad de la unidad curricular y deberá ser escrito y oral.

## CONDICIONES PARA REGULARIZAR

- Aprobar una evaluación parcial, prevista durante el cursado de la asignatura, en fecha que se convendrá oportunamente. El parcial tendrá correspondiente recuperación. La aprobación es con 4. En caso de enfermedad, se deberá presentar certificado médico, autorizado por la institución, único medio para la justificación de las inasistencias.
- Presentación del 100% de los informes y trabajos solicitados por la cátedra.
- Aprobación del 90% de los informes, trabajos prácticos y materiales didácticos.
- Presentar al finalizar el cursado la carpeta individual para la firma de la regularización.
- Presentar trabajo de aula virtual.

## 7-Bibliografía

- Material elaborado por el profesor .
- Asimov I. (1987): Enciclopedia biográfica de ciencia y tecnología, T.4. Editorial Alianza.
- Enciclopedia Encarta (2001): Historia de la Química.
- García Fumero A. (1995): De la Alquimia a la Química. Editorial Científico – Técnica . Instituto cubano del Libro, La Habana.
- Morris Peter (1996): Biographies of Chemists. <http://www.chem.qmw.ac.uk/rschg/biog.html>
- The Nobel Prize [Internet](#) Archive (2002). Nobel Prize in Chemistry Winners 2001 – 1901.
- European Network for Chemistry. The Federation of European Chemical Societies (1999): Celebration of 100 Distinguished
- European Chemists from the Chemical Revolution to the 21st Century.
- Woodrow Wilson Summer Institute. Princeton (1992): The History of Chemistry.

---

Firma y aclaración del Profesor