



## Programa

Carrera: Profesorado de educación secundaria en  
física

Unidad curricular: **FISICOQUÍMICA**

Curso: 4<sup>º</sup> AÑO

Docente: Carina Magali Antinori

Ciclo lectivo: 2024

Cantidad de horas semanales: 4 Horas

Régimen del cursado: 2º cuatrimestre

## Objetivos

La Asignatura se plantea los siguientes objetivos:

- Favorecer la comprensión de los principios fundamentales, provenientes en su mayor parte de la Física, en la aplicación al estudio de la estructura de la materia en sus diversas formas, y a la explicación de fenómenos de interés para la Química y disciplinas relacionadas.
- Promover en los alumnos la deducción de las Leyes fundamentales de los mencionados fenómenos.
- Posibilitar en los alumnos la aplicación de dichas Leyes a la resolución de problemas de distinto tipo, y a la interpretación de datos experimentales obtenidos en el Laboratorio.
- Contribuir a desarrollar en el alumno una actitud positiva hacia la interpretación racional de los fenómenos naturales.
- Contribuir a desarrollar en el alumno habilidades para el planteo y la resolución de problemas de distintos tipos.
- Contribuir a capacitar a los alumnos para el diseño y la ejecución de experimentos de Laboratorio, y para el manejo e interpretación de los datos experimentales obtenidos.
- Contribuir a ejercitar al alumno en el trabajo experimental en condiciones adecuadas de seguridad.

## PROGRAMA ANALÍTICO

**Unidad 1** Uniones químicas. Regla del octeto. Símbolos de Lewis. Tipo de enlace químicos: enlace iónico. Enlace covalente: común y coordinado. Formulas electrónicas y desarrolladas Propiedades de los compuestos moleculares y iónicos. Moléculas polares. Interacción entre moléculas. Enlace metálico. Teoría del mar electrónico. Propiedades de los metales Fuerzas intermoleculares: fuerzas de Van De Waals, unión puente hidrogeno. Características

**Unidad 2** Leyes de los gases ideales. Deducción de la ecuación general del gas ideal. Unidades de la constante general de los gases. Aplicaciones de la ecuación del gas ideal. mezcla de gases ideales.. Gases reales. Desviaciones al comportamiento ideal de los gases. Ecuación de Van der Waals. Condensación de gases y estado crítico. Evaporación y ebullición. Presión de vapor. Curvas de calentamiento. Diagrama de fase (P en función de T).Diagrama de fase del agua y dióxido de carbono..

**Unidad 4:** Tipos de reacciones. Las reacciones químicas y la energía: exotérmica y endotérmicas. Teoría de las colisiones. Diagramas energéticos. La función entalpia. Relación entre  $Q_p$  y  $Q_v$ . Aplicaciones del primer Principio a procesos químicos. Ecuaciones termoquímicas. Calor de reacción y su variación con la temperatura. Entalpia de formación. Entalpia de enlace. Entalpias de combustión. Ley de Hess. Calor de disolución y dilución. Segundo principio de la termodinámica. La función entropía. Entropía en una reacción química. El tercer principio de la termodinámica. Energía libre. Espontaneidad de las reacciones químicas.

**Unidad 5:** Cinética química: concepto, naturaleza. Ecuación de Velocidad. Factores que afectan la velocidad de reacción. Ley de la acción de las masas. Teoría de las colisiones.Catalizadores: concepto, tipos. Función de un catalizador. Enzimas.

**Unidad 6:** Equilibrio químico: concepto, naturaleza, constante de equilibrio. Principio De Lechatelier. Factores que influyen en el equilibrio. Equilibrio iónico: concepto, electrolitos y no electrolitos. Teorías ácido-base: Arhenius, Brönsted-Lewis. El pH y pOH, escala de pH. Neutralización. Indicadores ácido base. Equilibrio Redox: conceptos, numero de oxidación, potenciales de reducción, Métodos de igualación de ecuaciones redox. Electroquímica: pila de Daniell. Pilas comerciales. Electrolisis.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Condiciones para regularizar la materia:

1. 75% de asistencia, con las excepciones legales correspondientes. El que no alcance el porcentaje requerido por razones de trabajo, enfermedad prolongada, maternidad, deberá obtener una asistencia del 50% como mínimo.
2. 100 % de los Trabajos Prácticos aprobados.
3. Aprobar 2 (dos) parciales, con nota no inferior a 6 (seis) y con la posibilidad de Recuperatorio, en un parcial integral.

## MODALIDAD DE EVALUACIÓN

Evaluaciones Parciales: Se tomarán dos exámenes parciales escritos. Cada parcial individual se podrá recuperar al finalizar el curso.

Examen final en condición Regular:: El examen final será oral y de carácter integrador donde el alumno debe mostrar su capacidad para analizar sintéticamente e integrar los temas tratados durante el curso, utilizando como ejemplo diversos sistemas. Para aprobar la asignatura, el alumno debe obtenerse una calificación igual o superior a 6 sobre 10.

Examen final en condición Libre: consta de dos partes que deberán aprobarse por separado, cada una de ellas con una calificación igual o superior a 6 sobre 10 puntos. La primera parte consiste de un examen escrito de problemas típicos de la asignatura y finalmente si el alumno ha aprobado el escrito se deberá aprobar un examen oral de las mismas características que el examen en condición Regular descrito previamente

## Bibliografía

Chang, R. (1992). *QUIMICA*. Mexico: McGrawHill.

L. de Peña Segador, J.L. Hernandez Perez, J Solá de los Santos. (2012). *Enlace 2 química*. Buenos Aires: Vicens Vives.

Whitten, K., Davis, R., Peck, L., & Stanley, G. (2014). *Química 10a edición*. Mexico. D. F: Cengage Learning.

Chang. Raymond, College. Williams. (2008) *Fisicoquímica, para las ciencias químicas y biológicas*. Tercera Edición. Editorial Mc Graw Hill