

DEPARTAMENTO: Área de QUIMICA



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE**  
**Centro Regional Universitario Bariloche**

**Programa de la asignatura: Química General e Inorgánica**

**Carrera: Ingeniería Electrónica**

**Año: 2012**

**Plan de estudios PLAN N° 802/97**  
Modif. 481(2004), 1105 (2005), 1069 (2006)

**Año a la que pertenece: primer año**

**Número de horas semanales: 8 horas**  
**Número de horas teóricas: 4 horas**  
**Número de horas prácticas 4 horas**

**Régimen: cuatrimestral**

**Encargado de cátedra: Dra. Ana Bohé**

**Trabajos prácticos de problemas: Ing. Alberto Forchetti, Lic Andrea Bellver**

**Trabajos prácticos de laboratorio: Lic Andrea Bellver, Lic Nicolás Seoane**

**Asignaturas correlativas: No tiene**

### **1. FUNDAMENTACIÓN:**

Un curso de química general debe cumplir diversos objetivos que contribuyan a la formación del estudiante. El primero es proveer una base sólida de conceptos teóricos y de experimentos químicos, en particular aquellos que serán necesarios para el desempeño de los futuros docentes, científicos o ingenieros. El curso de química debe mostrar al estudiante la importancia que tiene la química para la sociedad en general y para la vida diaria en particular.

### **2. OBJETIVOS:**

La naturaleza lógica de las ciencias exactas requiere que el curso de química aporte las herramientas necesarias para la resolución de problemas y estimule el pensamiento analítico. En el presente curso de química se propone lograr comprender conjuntamente



Efecto de la temperatura

Explicación de los efectos de la concentración de reactivos y de la temperatura sobre la velocidad de reacción:

Teoría de colisiones.

Teoría estado de transición, naturaleza del estado activado.

Mecanismo de reacción:

Reacciones elementales y molecularidad.

Paso determinante de la velocidad.

Construcción de un mecanismo de reacción

Catálisis:

Catálisis homogénea y catálisis heterogénea.

3. Equilibrio : La tendencia de las reacciones químicas.

La naturaleza dinámica del equilibrio.

Expresión de la ley de acción de masas y constante de equilibrio:

Expresión de la ley de acción de masas

variaciones en la forma de la expresión de acción de masas.

equilibrios que involucran gases, relaciones entre  $K_c$  y  $K_p$ .

Como resolver problemas de equilibrio:

Uso de las concentraciones para calcular la constante de equilibrio

uso de la constante para calcular las concentraciones

Condiciones de reacción y estado de equilibrio:

Principio de Le Chatelier

Efecto de los cambios de concentración

Efecto de los cambios en la presión (volumen)

Efecto de los cambios de temperatura

4. Equilibrio Ácido-base.

Ácidos y bases en el agua:

Definiciones clásicas por la liberación de protones, variaciones en la fuerza ácida constantes de disociación.

Clasificación según la fuerza ácida o básica.

Auto-ionización del agua y escala de pH

Transferencia protónica y la definición de Bronsted-Lowry

Equilibrio de ácidos y bases débiles propiedades moleculares y fuerzas ácidas

Propiedades ácidas y básicas de sales en solución.

Donación de pares electrónicos y Definición de Lewis sobre acidez.

5. Equilibrio Iónico en sistemas acuosos.

Equilibrio ácido base en sistemas Buffer.

Curvas de titulación ácido -base:

Indicadores ácido base y mediciones de pH

Curvas de titulación

ácido fuerte con base fuerte.

ácido débil con base fuerte

ácido fuerte con base débil

ácidos polipróticos

Equilibrio de compuestos iónicos poco solubles:

Producto de solubilidad, definición y cálculo

## 6. PROPUESTA METODOLÓGICA:

Se plantean tres tipos de actividades diferentes pero complementarias. Por un lado en las clases teóricas se desarrollarán exhaustivamente los conceptos básicos de los contenidos antes expuestos, acompañados de ejemplos de la vida diaria o de la industria para visualizar mejor los modelos que se plantean. Se harán un análisis profundo de las limitaciones de los modelos matemáticos que interpretan y predicen los comportamientos de los sistemas químicos. Además, se utilizarán tanto transparencias, diapositivas y videos que permitan seguir las explicaciones orales y plantear situaciones hipotéticas en las cuales se apliquen estos conocimientos.

Por otra parte se realizarán las actividades en los laboratorios, donde se accederán a metodologías de trabajo que permitan lograr adquirir una cierta experiencia en la realización de procesos químicos, trabajando siempre bajo normas de seguridad y protección del entorno físico y de personas.

Por último, los problemas teóricos plantearán situaciones similares a las reales que se presentan en la industria o en la naturaleza. Permitiendo de esta manera acrecentar las concepciones de abstracción necesarias para el desarrollo de modelos y a comprensión de fenómenos fisico-químicos.

## 7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

Para lograr la aprobación del curso completo es indispensable cumplir con los siguientes requerimientos:

Asistir al 100% de los trabajos de laboratorio, cumpliendo con las normas allí establecidas.

Aprobar la evaluación de cada laboratorio, que se realizará antes de la ejecución de los mismos.

Aprobar los informes que contengan los resultados y conclusiones de cada laboratorio.

Asistir al 100% de las clases de problemas.

Realizar todos los problemas que se presentan en las guías y aprobarlos antes del cierre de la cursada.

Aprobar con una calificación superior a cinco (en la escala de 1 al 10), los contenidos exigidos en cada uno de los dos parciales obligatorios o en alguna de sus respectivas recuperaciones.

Para promocionar la materia debe tener todos los laboratorios y clases de problemas aprobados y haber logrado una calificación igual o superior a ocho en la primera instancia de cada uno de los dos parciales obligatorios, sin opción a una recuperación.

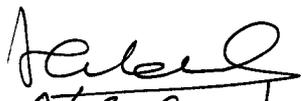
## 8. DISTRIBUCIÓN HORARIA

**Trabajos prácticos de problemas:** 8,00 hs a 12,00 hs (semana de por medio)

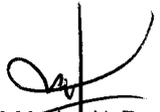
**Trabajos prácticos de laboratorio:** 8,00hs a 12,00 hs (semana de por medio)

**Clases teóricas:** 10,00 hs a 13,00 hs

PROFESOR

  
A/c. Coordinación Área Química  
CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO

CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

  
Prof. Marisa N. Fernandez  
Secretaría Académica  
Centro Regional Universitario Bariloche  
Universidad Nacional del Comahue