



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".  
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.  
Tel: (0263) 4442078  
Mail: [tolosaterciario@yahoo.com.ar](mailto:tolosaterciario@yahoo.com.ar)

## PROFESORADO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA EN QUÍMICA

**Ciclo lectivo** 2014.

**Curso:** Tercero.

**Unidad Curricular:** Laboratorio de Química III.

**Régimen de cursado:** Anual.

**Formato:** Taller

**Carga horaria:** 4 horas cátedras semanales 2 horas de gestión

**Profesor:** TRIVERO, Rubén Ángel.

### OBJETIVOS:

- ✓ Conocer las leyes teóricas que rigen el comportamiento de las reacciones químicas de las sustancias, conociendo sus limitaciones y riesgos.
- ✓ Manejar la metodología existente para identificar elementos de muestras incógnitas.
- ✓ Analizar e interpretar los datos obtenidos del trabajo experimental, expresando los resultados del análisis cuantitativo con exactitud y precisión
- ✓ Reconocer la interdependencia entre las siguientes variables: cantidad de reactivo y dimensiones del equipo a utilizar, duración de la reacción, condiciones de agitación, de enfriamiento, purificación y rendimiento.
- ✓ Adquirir pericia manual, criterio y confianza para seleccionar y montar el equipo adecuado para efectuar reacciones; plantear correctamente un experimento original o efectuar las modificaciones que pudieran ser necesarias.
- ✓ Adquirir habilidad en la resolución de problemas de índole práctica.
- ✓ Respetar el pensamiento ajeno y valorar el trabajo solidario como forma de desarrollo fecundo del grupo de pertenencia.
- ✓ Observar estricto rigor en cuanto a la aplicación de técnicas, a las medidas de seguridad en el laboratorio y al informe de los resultados obtenidos.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".  
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.  
Tel: (0263) 4442078  
Mail: [tolosaterciario@yahoo.com.ar](mailto:tolosaterciario@yahoo.com.ar)

## **ORGANIZACIÓN DE LOS EJES TEMÁTICOS:**

### **Eje I: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES**

#### **1 Soluciones:**

- 1.1 Preparación de soluciones.
- 1.2 Propiedades coligativas. Leyes de los Gases.
- 1.3 Resolución de problemas. Unidades físicas y químicas.
- 1.4 Patrones primarios. Preparación de una solución patrón.
- 1.5 Preparación de soluciones valoradas por el método indirecto: preparación de un ácido tipo y una base tipo.
- 1.6 Preparación de soluciones de uso analítico: nitrato de plata, cloruro de sodio, EDTA, permanganato de potasio.
- 1.7 Equilibrio iónico. Resolución de problemas: pH, buffer, hidrólisis. Curvas de titulación.

#### **2 Reacciones Químicas:**

- 2.1 Equilibrio Químico. Principio de Le Chatelier.
- 2.2 Termoquímica. Ley de Hess.

### **Eje II: ANÁLISIS VOLUMÉTRICO**

#### **3 Volumetría ácido base.**

- 3.1 Titulación de hidróxido de sodio con solución valorada de ácido clorhídrico.
- 3.2 Titulación de ácido acético con solución valorada de hidróxido de sodio.
- 3.3 Confección de curvas. Resolución de problemas.
- 3.4 Mezclas alcalinas. Método de Warder y de Winkler.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".  
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.  
Tel: (0263) 4442078  
Mail: [tolosaterciario@yahoo.com.ar](mailto:tolosaterciario@yahoo.com.ar)

**3.5** Determinación de componentes alcalinos en una muestra.

**3.6** Resolución de problemas

#### **4 Volumetría de precipitación.**

**4.1** Método de Mohr.

**4.2** Método de Volhard.

**4.3** Método de Fajans.

**4.4** Resolución de problemas.

#### **5 Volumetría de complejación.**

**5.1** Determinación de calcio en agua.

**5.2** Determinación de la dureza total, transitoria y permanente.

**5.3** Resolución de problemas.

#### **6 Volumetría de óxido reducción.**

**6.1** Permanganimetría.

**6.2** Yodo–iodimetría. Dicromatometría.

**6.3** Resolución de problemas.

### **METODOLOGÍA**

Los alumnos deberán leer y analizar los contenidos teórico – prácticos de cada trabajo de laboratorio.

Al inicio de cada clase el alumno deberá rendir una evaluación que incluirá los siguientes temas:

- a) Las experiencias realizadas en el práctico de laboratorio anterior, indicando su fundamentación teórica (experimentación que permita comprobar y corroborar los conceptos estudiados en las clases teóricas), materiales necesarios, reactivos empleados, reconocimiento de productos, etc.
- b) Resolución de problemas.
- c) Las propiedades de los principales compuestos.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".  
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.  
Tel: (0263) 4442078  
Mail: [tolosaterciario@yahoo.com.ar](mailto:tolosaterciario@yahoo.com.ar)

El profesor introducirá el tema, mediante una breve explicación conceptual y la presentación del experimento a desarrollar, y luego los alumnos profundizarán los contenidos mediante la realización de la práctica de laboratorio. Una vez finalizada ésta, los alumnos deberán redactar un informe de cada trabajo práctico, el que será visado por el docente. Dicho informe debe realizarse teniendo en cuenta los siguientes aspectos::

- a) Nombre de la práctica realizada y sus objetivos.
- b) Observaciones efectuadas y registro de datos.
- c) Explicación del procedimiento que se siguió.
- d) Conclusiones personales que contemplen una interrelación con los contenidos teóricos desarrollados en la asignatura.

## EVALUACIÓN

Para acreditar el taller, el alumno deberá cumplir con los siguientes requisitos:

- **60% de asistencia a los trabajos prácticos de aula y 100% de asistencia a las prácticas experimentales de laboratorio.** El alumno recuperará la evaluación (cuestionario) del día correspondiente al trabajo práctico de aula, a la clase siguiente, debiendo rendir los dos cuestionarios acordados. Se deberá justificar cualquier inasistencia a los prácticos únicamente con certificado médico. Para lograr el 100% de asistencia a dichos prácticos el alumno podrá recuperar solo uno de ellos por trimestre en la fecha especificada según cronograma.
- **Trabajos Prácticos:** Durante el desarrollo del taller el docente proveerá a los alumnos los fundamentos teóricos mínimos como también los trabajos prácticos de laboratorio, con una serie de preguntas (cuestionario) que deberán resolver.
- **Carpeta Completa:** Los alumnos deberán poseer todos los trabajos prácticos desarrollados con sus respectivos informes, los cuales serán controlados por el docente periódicamente.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".  
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.  
Tel: (0263) 4442078  
Mail: [tolosaterciario@yahoo.com.ar](mailto:tolosaterciario@yahoo.com.ar)

- **Parciales:** Los estudiantes serán evaluados a través de tres exámenes parciales escritos que contemplen la resolución de los diferentes problemas de aplicación y los contenidos desarrollados en los trabajos prácticos de laboratorio; esto es técnica empleada, materiales utilizados, reactivos, reacciones producidas (precipitación, coloración, etc.) como así también las propiedades de los principales compuestos analizados.

Cada parcial se deberá aprobar con un porcentaje mínimo del 60 %. Cada parcial posee un recuperatorio único, que consta de un examen de características similares a dicho parcial y con el mismo régimen de aprobación que éste. Si el alumno desaprueba uno de los exámenes parciales y su correspondiente recuperatorio tendrá derecho a rendir un segundo recuperatorio de dicho parcial, siempre y cuando haya aprobado uno de los otros dos parciales en primera instancia. El alumno que no alcanzara la regularidad en cualquiera de las instancias anteriores tendrá derecho a rendir un examen global final que integre todos los contenidos evaluados en los tres exámenes parciales. Si no se cumpliera con cualquiera de estas instancias para la aprobación de la asignatura el alumno no alcanzara la condición de regular. No existe la condición de alumno libre en el formato taller.

- **Examen final:** Una vez finalizado el cursado, el estudiante en su condición de regular, podrá acreditar el taller mediante la realización de un práctico de laboratorio que indique el docente, que contemple alguno de los contenidos teóricos desarrollados durante el ciclo lectivo.

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

- ALEGRÍA, M y col. Química I y II. Edit. Santillana 1998.
- BURRIEL, LUCENA Y ARRIBAS. Química Analítica Cualitativa. Edit. EUDEBA 1994.
- KOLTHOFF Y SANDELL. Análisis Químico Cuantitativo. Edit. Mac Graw Hill. México 1999.



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".  
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.  
Tel: (0263) 4442078  
Mail: [tolosaterciario@yahoo.com.ar](mailto:tolosaterciario@yahoo.com.ar)

## **CRONOGRAMA**

<b>TRABAJOS PRÁCTICOS Y EVALUACIONES</b>	<b>FECHA ESTIMATIVA</b>
T.P N° 1 de fisicoquímica	29 / 04
T.P N° 1 de analítica	06 / 05
T.P N° 2 de analítica	13 / 05
T.P N° 3 de analítica	20 / 05
Mesa de examen	27 / 05
T.P N° 2 de fisicoquímica	03 / 06
T.P de aula	10 / 06
<b>RECUPERACIÓN DE ALGUN PRÁCTICO NO APROBADO</b>	<b>17 / 06</b>
<b>PRIMER PARCIAL</b>	<b>24 / 06</b>
<b>RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL</b>	<b>01 / 07</b>
T.P N° 3 de fisicoquímica	29 / 07
T.P N° 4 de analítica	12 / 08
T. P. de aula	19 / 08
T.P N° 4 de fisicoquímica	26 / 08
T.P N° 5 de analítica	02 / 09
T. P. de aula	09 / 09
<b>RECUPERACIÓN DE ALGUN PRÁCTICO NO APROBADO</b>	<b>16 / 09</b>
<b>SEGUNDO PARCIAL</b>	<b>23 / 09</b>
<b>RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL</b>	<b>30 / 10</b>
T.P N° 6 de analítica	07 / 10
T.P N° 5 de fisicoquímica	14 / 10
T. P. de aula	21 / 10
<b>RECUPERACIÓN DE ALGUNA PRÁCTICA</b>	<b>28 / 10</b>



Escuela N° 9-006 "Profesor Francisco Humberto Tolosa".  
San Martín 562 – Rivadavia – Mendoza.  
Tel: (0263) 4442078  
Mail: [tolosaterciario@yahoo.com.ar](mailto:tolosaterciario@yahoo.com.ar)

<b>TERCER PARCIAL</b>	<b>04 / 11</b>
<b>RECUPERATORIO TERCER PARCIAL</b>	<b>11 / 11</b>

**FIRMA DEL PROFESOR**