

**1. INFORMACION GENERAL**

1.1.	ASIGNATURA	<b>TECNICAS DE LABORATORIO QUIMICO</b>
1.2.	DEPARTAMENTO	Química Inorgánica y Analítica
1.3.	CARRERA	Ciclo Común
1.4.	CARACTER	Obligatorio
1.5.	REGIMEN	Semestral
1.6.	CODIGO	
1.7.	REQUISITOS	Química General I
1.8.	CUPOS	210
1.9.	DURACION	1 semestre
1.9.1.	Hrs/alumno totales	60
1.9.2.	Hrs/alumno teórica	0
1.9.3.	Hrs/alumno práctica	60
1.9.4.	Hrs/alumno seminario	0
1.9.5.	Semanas lectivas	15
1.9.6.	Nº Créditos	5
1.10.	SEMESTRE	II Semestre

**2. INTRODUCCION****2.1. PROPOSITOS**

Pretende desarrollar en el futuro profesional capacidades y destrezas en el trabajo experimental del laboratorio químico. Lo prepara para realizar las operaciones más sencillas que se desarrollan en un laboratorio químico, proporcionándole los criterios necesarios para su manejo, en condiciones apropiadas de seguridad personal y del recinto.

**2.2. DESCRIPCION DE LA ASIGNATURA**

Asignatura de desarrollo eminentemente experimental que comprende el aprendizaje de técnicas básicas del laboratorio químico, con una introducción de los conceptos más elementales para la comprensión razonada de su fundamento teórico y correcta interpretación de resultados.

**3. OBJETIVOS EDUCACIONALES****3.1. Objetivos generales**

Como objetivo general se plantea que el alumno sea capaz de:

- a. Realizar operaciones básicas de laboratorio con un adecuado conocimiento teórico y práctico.
- b. Manipular reactivos, materiales y equipos
- c. Obtener y utilizar conocimientos sobre medidas de seguridad
- d. Adquirir responsabilidad en el trabajo con los materiales, reactivos e instrumentos dentro del laboratorio químico.

**3.2. Objetivos específicos****3.2.1. De conocimientos:**

- Conocer las instalaciones existentes en un laboratorio químico
- Adquirir los conocimientos básicos para una expresión e interpretación correcta de los resultados experimentales.
- Adquirir los conocimientos para la medición de magnitudes físicas teniendo presentes los conceptos de sensibilidad, precisión y exactitud.
- Conocer y distinguir las diferentes técnicas de separación según su objetivo y características de los sistemas.

**3.2.2. De habilidades**

- Identificar y manipular correctamente el material de laboratorio (calidad, uso, limpieza).
- Emplear equipos básicos de un laboratorio químico para la medición de magnitudes físicas u otras operaciones (por ejemplo empleo de medios de calefacción).
- Montar adecuadamente los diversos equipos de separación
- Manejar resultados experimentales en forma gráfica y relacionarlos con información general obtenida a través de manuales de laboratorio.

### 3.2.3. De actitudes

- Aplicar normas de seguridad en lo que se refiere al operador, incendios, accidentes, manipulación de materiales y reactivos peligrosos.
- Preservar las instalaciones del laboratorio químico y del ambiente en que se desarrollan las actividades experimentales.
- Asumir las normas adoptadas en cada laboratorio, especialmente en lo que se refiere al orden, limpieza y organización de las diferentes actividades que en él se desarrollan.

## 4. CONTENIDOS

### 4.1. CONTENIDOS DEL CURSO:

- Introducción
- Instalaciones del laboratorio químico
- Materiales del laboratorio químico: materiales de vidrio, plásticos, porcelana, reactivos químicos, equipos menores.
- Prevención de accidentes y normas de seguridad
- Unidades de medida, conversión de unidades. Expresión de resultados de las mediciones: conceptos de precisión y exactitud.
- Medios de calefacción: mecheros, muflas, hornos, estufas
- Medición de peso. Balanzas: Uso y criterios de elección
- Medición de volúmenes de líquidos: Material volumétrico: Uso y criterios de elección. Limpieza de material para fines analíticos.
- Medición de densidad. Materiales e instrumentos de medición
- Preparación de soluciones. Unidades químicas, unidades físicas. Dilución de soluciones.
- Utilización del material volumétrico en la técnica de titulación. Aplicación en la determinación de Normalidad.
- Técnicas de separación y purificación de sólidos. Filtración, centrifugación, recristalización.
- Extracción con solventes: Extracción Soxhlet, perforación, calentamiento a reflujo, extracción con embudo de decantación. Eficacia de las técnicas.
- Técnicas de destilación: simple, a presión reducida, fraccionada y por arrastre con vapor.
- Medición de temperatura y presión.

### 4.2. BIBLIOGRAFIA

- Margarita C. Alvarez R., Catalina Gil G., Santiago Jiménez P., M<sup>a</sup> Carmen Martínez A., Trinidad Piñero M. Técnicas Básicas de Laboratorio de Química. Ediciones Akal, S.A. (1993). Texto Guía
- Shugar, G.; Ballinger, J. Chemical Technicians Ready. Reference handbook. Third Edition. Mc Graw-Hill, Inc. New York (1990).
- Rodríguez Santos, E. Técnicas Químicas de Laboratorio. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona (1972).
- Fuhrman, P. Apuntes complementarios para Técnicas de Laboratorio Químico. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacéuticas (1979, 1982).

Skoog, D., West, D. Química Analítica. 4ª Edición, Mc Graw-Hill, Madrid (1989).  
Brewster, R.Q.; Vander West, C.A.; Mc Ewen, W.E. Curso práctico de química Orgánica. 2ª Edición. Ed. Alhambra, Madrid (1970).  
Fieser, L., Williamson, K. Organic Experiments, 7ª Edición. Health and Company, Lexington, Mass, D.C. (1992).

**5. METODOLOGIA**

- Desarrollo de ejercicios de aplicación
- Sesiones experimentales en el laboratorio

**6. EVALUACIONES**

- Evaluación formativa: Informes de laboratorio
- Evaluación sumativa
  - 3 Controles escritos 75%
  - 1 Informe de laboratorio 25%

**7. CALENDARIO (Ver hoja adjunta)**

**8. ACADEMICOS PARTICIPANTES**

Profesora Inés Ahumada T. Coordinadora del curso (Oficina 01)  
Profesora María Báez C. (Oficina 202)  
Profesor Santiago Zolezzi C. (Oficina 414)  
Profesora Tatiana Garrido (Oficina 305)  
Profesora Jeannette Espinoza (Oficina 306)

**Horario:**

**Lunes 8.30 a 9.20 horas**, Sala 6. Clase de introducción al Laboratorio. Sesión experimental: de 9.20 a 13.00 horas. Laboratorio Multi-2.

**Miércoles 8.30 a 9.20 horas**, Sala 6. Clase de introducción al Laboratorio. Sesión experimental: de 9.20 a 13.00 horas. Laboratorio Multi-2.

**Viernes 8.30 a 9.20 horas**, Sala 10. Clase de introducción al Laboratorio. Sesión experimental: de 9.20 a 13.00 horas. Laboratorio Multi-2.

## REGLAMENTO INTERNO

### **Puntualidad y asistencia:**

Laboratorio: La hora de entrada será a las 8:30 horas. y la asistencia es 100%. Todas las inasistencias deben ser debidamente justificadas y no se admitirán atrasos.

La lista se pasará tanto en la sala de clases como en el laboratorio.

### **Organización en el trabajo de laboratorio.**

1. El trabajo experimental será individual.
2. Cada alumno estará formando parte de un grupo de trabajo y será responsable de una cajonera donde guardará su material debidamente rotulado.
3. La pérdida de material deberá darla a conocer al Profesor Coordinador del curso y al Técnico respectivo:  
    Sr. Mario Riquelme (lado Poniente)  
    Sr. Luis Sáez (lado Oriente)
4. Al final del semestre deberá entregar todo su material en buen estado y tendrá que ser equivalente al entregado inicialmente.
5. **Para los trabajos prácticos, los alumnos no podrán ingresar al laboratorio sin su delantal, su cuaderno de protocolo y su guía de trabajos prácticos.**