



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
Departamento: Química
Area: Qca General e Inorganica

(Programa del año 2007)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
LABORATORIO DE ENSEÑANZA DE LA QUIMICA	PROF.EN QUIMICA	6/04	4	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
NOLASCO, EDGARDO JULIO	Prof. Responsable	P.TIT EXC	40 Hs
GONZALEZ, MARIA ESTER	Responsable de Práctico	JTP SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
120 Hs	4 Hs	2 Hs	Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
12/03/2007	15/06/2007	14	120

IV - Fundamentación

El curso de Laboratorio de Enseñanza de la Química aporta al alumno un conjunto de experiencias y conocimientos conceptuales útiles para la enseñanza de la química en el polimodal. Técnicas de Laboratorio para enseñanza de la Química. Teoría y demostración experimental. Desarrollo de equipos simples para la enseñanza de la Química. Dispositivos químicos de uso cotidiano. Su rol en la enseñanza de la Química. Seguridad en el Laboratorio. Conservación de materiales y reactivos.

V - Objetivos

Durante el curso el alumno deberá emplear los conocimientos físico-químicos básicos adquiridos, que le permitan programar experiencias relacionadas a la enseñanza de la química. También seleccionar el material necesario, el control de las condiciones de operación y las normas de seguridad y primeros auxilios necesarios para trabajar con alumnos en un laboratorio

VI - Contenidos

TEMA 1

El laboratorio. Instalaciones. Instalación eléctrica, gas y agua. Otras instalaciones adicionales, vapor y vacío. Control de funcionamiento y medidas de seguridad.

Precauciones en el trabajo. Propiedades de los reactivos químicos. Símbolos característicos. Indumentaria. Elementos de seguridad. Matafuegos. Accidentes. Primeros auxilios.

TEMA 2

Elementos de uso común en el laboratorio. Material de vidrio. Material volumétrico. Calibración. Material de uso general. Compra de material de vidrio. Distintos vidrios. Material de metal: soportes, nueces, aros y trípodes. Baños. Mecheros. Mantenimiento. Armado de aparatos. Destilación simple. Obtención de ácido clorhídrico.

TEMA 3

Equipos básicos de laboratorio. Balanzas. Estufas de secado y de cultivo. Muflas. Sistemas de control de temperatura. Termorreguladores. Agitadores magnéticos con plancha calefactora. Centrífugas. Otros equipos.

TEMA 4

Reactivos. Drogas sólidas y líquidas. Normas de calidad. Almacenamiento y transporte. Gases. Normas de calidad. Almacenamiento y control de líneas. Efluentes sólidos y líquidos. Tratamiento de efluentes. Normas.

TEMA 5

Preparación de soluciones. Solute y disolvente. Relación densidad - concentración. Unidades de concentración. Tablas.

TEMA 6

Sistemas. Fraccionamiento de sistemas homogéneos y heterogéneos. Decantación. Destilación. Cristalización. Filtración, simple y al vacío. Secado y calcinación.

TEMA 7

Sólidos. Reducción de tamaños. Molienda gruesa y fina. Tamizado. Clasificación por tamaños de partículas. Importancia económica del tamaño de partícula. Sólidos empleados en la industria como material de carga y como materia prima.

TEMA 8

Agua. Agua contaminada. Tipos de contaminantes. Purificación de Aguas. Agua para calderas. Ablandamiento de aguas. Agua potable.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1. TRABAJOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO: duración 3 hs./sem. cada uno

T.P.N° 1 Balanza.

T.P.N° 2 Calibración de material volumétrico.

T.P.N° 3 Sistemas Heterogéneos.

T.P.N° 4 Reacciones Químicas

T.P.N° 5 Destilación.

T.P.N° 6 Soluciones.

T.P.N° 7 Obtención de ácido clorhídrico. Rendimiento.

T.P.N° 8 Electrólisis.

T.P.N° 9 Análisis volumétrico.

2. TRABAJOS PRÁCTICOS DE AULA: duración 4 hs./sem. (dos prácticos semanales de 2 hs. cada uno)

1. Unidades de medida. Sistemas. Tablas de equivalencias.

2. Gases. Leyes del comportamiento gaseoso. Constante R.

3. Líquidos. Presión de vapor. Velocidad de evaporación. Autoclave.

4. Sólidos. Usos como carga.

5. Soluciones. Relación entre densidad y concentración. Usos.

6. Reacciones químicas. Distintos tipos.

7. Sistemas reaccionantes. Condiciones de operación. Cálculos de rendimiento.

8. Velocidad de Reacción.

9. Manejo de tablas.

VIII - Regimen de Aprobación

El alumno deberá aprobar los trabajos prácticos de laboratorio con un cuestionario previo y un informe final de cada uno. La promoción de la asignatura se alcanza por medio de la aprobación de tres clases prácticas a nivel de alumnos del polimodal.

IX - Bibliografía Básica

- [1] - Guías de estudio desarrolladas para el Curso.
- [2] - Catálogo General de Norma IRAM - Ed. 1993 - 1997
- [3] - Seguridad, Higiene y Control Ambiental, Letayf, J. y González, C. Mc Graw Hill, 1994.
- [4] - La Seguridad Industrial, Grimaldi, J.V. - Simonds, R.H., 5th ed., Alfaomega, 1996.
- [5] - Química Curso Universitario, Mahan y Myers, Ed. Addison - Wesley.
- [6] - Química Básica, Miller - Augustine, Ed. Oxford Harla.
- [7] - Química General Experimental, Hess y Kask, Ed. Cecsca.

X - Bibliografía Complementaria

XI - Resumen de Objetivos

XII - Resumen del Programa

- Tema 1: El laboratorio.
- Tema 2: Elementos de uso común en el laboratorio.
- Tema 3: Equipos básicos para el laboratorio.
- Tema 4: Espontaneidad de las reacciones.
- Tema 5: Preparación de soluciones. Manejo de tablas.
- Tema 6: Sistemas de fraccionamiento.
- Tema 7: Sólidos.
- Tema 8: Agua.

XIII - Imprevistos