



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 4
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	5
2141087	LABORATORIO DE QUIMICA I		TIPO	OBL.
H.TEOR. 0.0	SERIACION		TRIM.	IV-VI
H.PRAC. 5.0	2140008 Y 2100003			

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Manejar con seguridad los reactivos químicos conociendo previamente a la experimentación sus propiedades físicas, químicas y toxicológicas, en el contexto de la química verde.
- Conocer los métodos de estudio y fundamentos que rigen los procesos experimentales.
- Aplicar el método científico al efectuar cada uno de los experimentos de química que se propongan.
- Realizar adecuadamente manipulaciones y procedimientos de laboratorio que involucren instrumentación para la síntesis y análisis de sistemas químicos.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Comprender lo que es un protocolo de experimentación, seleccionando el método, la técnica, el material y el equipo más adecuado, así como el diagrama experimental a seguir durante todo el proceso.
- Valorar la importancia del trabajo experimental y aplicar el método científico.
- Aplicar técnicas de preparación de compuestos sencillos en un laboratorio de química y técnicas de aislamiento y purificación de sustancias químicas.
- Comprender los principios básicos del funcionamiento y operación de los instrumentos utilizados en la resolución de los problemas experimentales de química planteados.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CONTENIDO SINTETICO:

1. Presentación.
2. Seguridad.
 - 2.1 Seguridad en el laboratorio.
 - 2.2 Instalaciones.
 - 2.3 Riesgos del trabajo experimental.
 - 2.4 Diferentes clases de incendios y extintores empleados.
 - 2.5 Manejo de materiales, equipo y aparatos.
 - 2.6 Toxicidad y precauciones en el uso de reactivos y sustancias químicas.
 - 2.7 Definición de química verde.
3. Purificación de mezclas.
 - 3.1 Destilación. Conceptos básicos. Técnicas de destilación: destilación simple, destilación fraccionada y por arrastre de vapor. Criterios de elección.
 - 3.2 Filtración. Conceptos básicos. Técnicas de filtración: a presión reducida o succión y a presión atmosférica. Criterios de elección.
 - 3.3 Cristalización. Conceptos básicos. Técnicas de cristalización: cristalización simple, fraccionada y por pares de disolventes. Criterios de elección.
 - 3.4 Cromatografía. Conceptos básicos. Técnicas de cromatografía: cromatografía en capa fina, en columna, de gases, de alta presión, etc. Cromatografía preparativa y analítica. Criterios de elección.
 - 3.5 Extracción. Conceptos básicos. Técnicas de extracción: extracción sólido-líquido, líquido-líquido y por reflujo. Criterios de elección.
4. Análisis elemental.
5. Criterios de pureza y técnicas de caracterización de sustancias: IR y UV-visible.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

- Presentación por parte del profesor de las actividades experimentales.
- Elaboración del protocolo previo a la actividad experimental por los alumnos.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA		3/ 4
CLAVE 2141087	LABORATORIO DE QUIMICA I	

- Exposición oral por los alumnos sobre algún tema, fundamento, técnica o equipo experimental.
- Conducción y asesoría del profesor para concluir satisfactoriamente el experimento.
- Desarrollar una bitácora a lo largo del curso.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- Se considerarán las siguientes actividades, ponderadas según lo siguiente:
- Protocolo previo y evaluación de bitácora (25%).
- Trabajo experimental (75%).
- Se evaluará el orden, la pulcritud y la destreza con que se desenvuelva el alumno en el ambiente del laboratorio, así como el seguimiento puntual que haga de las medidas de seguridad en el laboratorio.
- Se incluirá una exposición oral por parte del alumno para evaluar el dominio del tema.
- Se evaluarán los resultados por medio de un informe escrito de la actividad experimental, en donde se considerará la presentación y el buen uso de las cifras significativas.

Evaluación de Recuperación:

- La UEA podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación global o complementaria.
- Requiere inscripción previa.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Abbott, D.; Andrews, R. S., Introducción a la Cromatografía, Alhambra, Madrid, 1977.
2. Adams, D. M.; Raynor, J. B., Química Inorgánica Práctica Avanzada, Reverte, Barcelona, 1966.
3. Armarego, W. L. F. y Perrin, D. D., Purification of Laboratory Chemicals, 4th edition, BH, Oxford, 2003 (libro en formato electrónico).
4. Benson, S. W., Cálculos Químicos; Limusa Wiley, México, 2007.
5. Davey, R., Garside, J. From Molecules to Crystalizers. An introduction to crystallization; Oxford University Press: Oxford, 2002.
6. Derek Woollins, J. Inorganic Experiments; Wiley-VCH: Weinheim, 2003.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA		4 / 4
CLAVE 2141087	LABORATORIO DE QUIMICA I	

7. Instructivo sobre el funcionamiento interno y operativo para regular el uso de los servicios e instalaciones de docencia aprobado por el Consejo Académico en su Sesión 314 (9/11/2009).



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO