



UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2141163	QUIMICA		TIPO	OBL.
H. TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	I-II
H. PRAC. 3.0				

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Resolver y verificar problemas químicos relacionados con los conceptos incluidos en el contenido sintético mediante el uso de diversas habilidades intelectuales (inferencia, interpretación).
- Aplicar algunas técnicas básicas de laboratorio de química (manejo básico de material de laboratorios).
- Traducir información a través de cuatro dominios como son el gramatical, el matemático, el químico y el gráfico.
- Comunicar claramente en forma oral y escrita los resultados obtenidos en la solución de problemas, en el laboratorio o en una investigación documental.

Objetivos Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Conocer las reglas básicas de nomenclatura y representación de compuestos químicos.
- Balancear ecuaciones químicas.
- Calcular la concentración de disoluciones en diferentes unidades de concentración.
- Reportar una medición con el número correcto de cifras significativas, su incertidumbre y unidades.
- Aplicar las técnicas básicas para trabajar en un ambiente químico de forma segura y de acuerdo con los principios de la química verde.
- Usar adecuadamente instrumentación básica para la realización de un experimento.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2141163

QUIMICA

CONTENIDO SINTETICO:**1. SEGURIDAD EN UN LABORATORIO DE QUÍMICA.**

Descripción del espacio físico del laboratorio de química.

Normas de seguridad.

Instructivos de seguridad de la UAMI, CBI y ACS.

Clasificación de extintores y su uso.

Conceptos básicos de química verde.

Toxicología y precauciones en el uso de sustancias químicas.

Fuentes de información sobre seguridad en un ambiente químico.

Almacenamiento de reactivos.

Desecho de sustancias químicas.

2. MEDICIONES E INCERTIDUMBRE.

Cifras significativas y redondeo.

Mediciones directas e indirectas.

Instrumentos de medición, error e incertidumbre.

Sistema métrico, unidades fundamentales y prefijos.

Conversión de unidades, análisis dimensional y factor unitario.

Cifras exactas y cifras significativas, redondeo y notación científica.

Cifras significativas en los resultados de operaciones aritméticas.

Medidas reproducibles.

Propagación de incertidumbres en funciones sencillas.

Análisis gráfico para modelos lineales.

3. NOMENCLATURA DE LAS SUSTANCIAS QUÍMICAS.

Reglas básicas de nomenclatura en compuestos químicos.

4. REPRESENTACIÓN DE MOLÉCULAS.

Diferenciación de elementos y compuestos.

5. BALANCEO DE ECUACIONES QUÍMICAS.

Método algebraico.

Método al tanteo.

6. FORMAS DE EXPRESAR LA CONCENTRACIÓN DE DISOLUCIONES.

Preparación de disoluciones de concentración específica (Molaridad, Fracción molar, porcentaje (m/m), (v/v) y (m/v), ppm).

7. TÉCNICAS DE SEPARACIÓN Y PURIFICACIÓN.

Diferencia entre Compuesto y Mezcla.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2141163

QUIMICA

Decantación y centrifugación.

Filtración por gravedad y a presión reducida.

Tipos de papel filtro. Filtros de vidrio sinterizado.

Tipos de embudos para filtrar.

Tipos de cristalización: Simple, fraccionada y par de disolventes.

Agentes desecantes y deshidratantes.

Tipos de destilación: simple, fraccionada, con vacío y por arrastre de vapor.

Criterios de elección.

8. TÉCNICAS DE CARACTERIZACIÓN DE SUSTANCIAS QUÍMICAS.

Punto de fusión y de ebullición.

Índice de refracción.

Determinación de densidad de sólidos y líquidos.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Estará dividida en dos tipos de sesiones: 3 horas de clase de teoría y 3 horas de experiencia práctica por semana.

Clase de teoría, en forma de Conferencia o Clase Magistral:

Consiste en la presentación, lógicamente estructurada, de un tema al frente de una clase con el propósito de enseñar. La modalidad se enfoca en la presentación oral por parte del profesor, aunque debe incluir estrategias que favorezcan la comunicación en ambos sentidos. Se considera principalmente la exposición del profesor mediante un discurso auxiliado por instrumentos de apoyo audiovisual, tales como pizarrón, diapositivas, transparencias y experiencias de cátedra. Además se recomienda que en la exposición de la teoría se introduzcan los conceptos haciendo uso de ejemplos, resaltando los aspectos conceptuales en forma intuitiva, sin descuidar los aspectos de formalización, cuando se requiera.

Taller de problemas:

Son sesiones en las que un alumno o equipo de alumnos trabajan de manera independiente, de manera individual o por equipos, para la solución de ejercicios o problemas con la supervisión del profesor. En las sesiones de taller se buscará que el alumno elabore un acervo personal de métodos y estrategias para la solución de problemas, por ejemplo: leer el problema varias veces, definir variables e identificar los parámetros, identificar los datos, lo que se pregunta, usar herramientas analíticas o numéricas, evaluar la plausibilidad y validar e interpretar soluciones.

Presentaciones orales o escritas de manera individual o colectiva con los



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA		4/ 5
CLAVE 2141163	QUIMICA	

resultados obtenidos en la resolución de problemas, en el laboratorio o en una investigación documental.

Actividades experimentales.
 Los alumnos harán un protocolo sobre la actividad en una bitácora, y una vez que el profesor del curso le de el visto bueno, realizará la actividad experimental con la supervisión del profesor.

- Exposición de los temas por parte del profesor o seminarios por parte del alumno.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

- 50% Evaluaciones teóricas.
- 50% Evaluaciones experimentales.

Evaluación de Recuperación:

- El curso no podrá acreditarse mediante una evaluación de recuperación.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. John H. Nelson, Kenneth C. Kemp, "Laboratory Experiments for Chemistry the Central Science", 11th edition, Prentice-Hall: 2008.QD31.2 B7.61.
2. R. J. Fessenden y J. S. Fessenden, "Organic Laboratory Techniques", Willard Grant Press: 1984.
3. Oda Noda B, "Introducción al análisis gráfico de datos experimentales", 3a. edición, UNAM: 2005.
4. A. Manzur, J. Cardoso, R. Vargas. A. Estrada, D. Ayala, "Método Experimental para universitarios", DCBI, UAM-I: 2015.
5. D. C. Baird, "Experimentation: An introduction to measurement theory and experiment design", 3rd edition, Prentice-Hall: 1995.

Libros de consulta:

1. Juan Padilla, "Laboratorio de Química I- Libro electrónico interactivo", UAM: 2014.
2. F. Aparicio, R. Vargas, A. Cedillo, "Actividades Experimentales para el curso de Química", UAM: 2003.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
 PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
 EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

[Handwritten signature]

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN QUIMICA

5/ 5

CLAVE 2141163

QUIMICA

3. A. Galano, M.T. Ramírez, A. Rojas, "Notas del Curso Método Experimental I", UAM: 2010.
4. A. Manzur, J. Cardoso, R. Vargas, A. Estrada, D. Ayala. Método Experimental para universitarios. Colección CBI. México. UAM-I: 2016.
5. Seguridad en los Laboratorios Químicos Académicos, Prevención de accidentes para los universitarios, volumen 1, 7a. edición, ACS: 2003.
6. H. E. Solís C., "Nomenclatura Química C/CD", Grupo Editorial Patria: 2009.
7. R. A. Burns, "Fundamentos de Química", Pearson: 2011.
8. M. Hein, "Fundamentos de Química", 12a. edición, CengageLearning Editores SA de CV: 2010.
9. S. W. Benson, "Cálculos Químicos", LimusaWiley: 2007.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 420

EL SECRETARIO DEL COLEGIO