

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Química
Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica



Guía de Evaluación:

Laboratorio Integral de Química Orgánica

Elaboró: Q. Frazzi Gómez Martínez
Q. Miriam Pavón Flores
Dra. Rosa María Gómez Espinosa Fecha: 15 julio 2016

Fecha de
aprobación

H. Consejo Académico
26 enero 2017

H. Consejo de Gobierno
26 enero 2017



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	5
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	6
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y actividades de evaluación	6
VII. Mapa curricular	9



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Licenciatura

Unidad de aprendizaje **Clave**

Carga académica

Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación

UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller

Seminario Taller

Laboratorio Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Ingeniería Química 2015

Química 2015

Química en Alimentos 2015

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Ingeniería Química 2015



II. Presentación de la guía de evaluación del aprendizaje

La guía de evaluación se elaboró con apego a los lineamientos de la UAEM contenidos en el Reglamento de Estudios Profesionales, específicamente en el artículo 89:

La guía de evaluación del aprendizaje será el documento normativo que contiene los criterios, instrumentos y procedimientos a emplear en los procesos de evaluación de los estudios realizados por los alumnos. Se caracteriza por lo siguiente:

- a) Servirá de apoyo para la evaluación en el marco de la acreditación de los estudios, como referente para los alumnos y personal académico responsable de la evaluación.
- b) Son documentos normativos respecto a los principios y objetivos de los estudios profesionales, así como con relación al plan y programas de estudio.

Para instrumentar la guía de evaluación de la unidad de aprendizaje Laboratorio Integral de Química Orgánica se tomó como referente la guía pedagógica. Se elaboró un plan de evaluación que considero aspectos como las actividades de aprendizaje, las evidencias generadas al realizar dichas actividades así como los criterios e instrumentos de evaluación.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación:

Sustantivo

Área Curricular:

Química

Carácter de la UA:

Obligatoria

IV. Objetivos de la formación profesional.

El plan de estudios de la licenciatura en Química Farmacéutica Biológica forma integralmente (humanística, científica y técnicamente) profesionistas que participen en grupos multidisciplinarios en el ámbito de la salud humana, para servir a la sociedad con ética, vocación de servicio y alta responsabilidad social, económica y cultural en las áreas bioquímica clínica y farmacéutica; integrando los conocimientos de las ciencias básicas, biomédicas, farmacéuticas y ciencias de especialidad en bioquímica clínica y farmacia hospitalaria e industrial, a través del desarrollo del pensamiento analítico, crítico y propositivo, vinculando su proceso educativo con los problemas del entorno relacionados con la salud humana.

- Analizar los conocimientos básicos de las áreas de matemáticas, biología, física y química para que los aplique en las áreas farmacéutica y bioquímica clínica.



- Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias biomédicas para analizar y formular programas de diagnóstico, prevención, tratamiento y vigilancia de enfermedades.
- Valorar los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias farmacéuticas, para diseñar, sintetizar, formular y evaluar nuevas presentaciones farmacéuticas que satisfagan las necesidades de nuestro medio.
- Seleccionar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad farmacéutica para resolver problemas en las áreas farmoquímicas y farmacéutica, del sector productivo.
- Seleccionar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad clínica para integrarse a grupos de trabajo multidisciplinario con el propósito de resolver problemas en el sector salud.
- Formular soluciones a problemas ambientales que afecten a la sociedad con base en el análisis de los conocimientos de tipo conceptual.

Objetivos del núcleo de formación: Sustantivo

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria: Química

Proporcionar los conocimientos fundamentales de las diversas disciplinas de la química como la química inorgánica, que estudia la materia inorgánica; la química orgánica, que se ocupa la materia orgánica; la química analítica que analiza muestras de materia y busca entender su composición y estructura, aportando un lenguaje que le facilite al alumno la explicación del comportamiento de la materia.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje

Comprobar los fundamentos teóricos de Química Orgánica Alifática y Aromática y de Halógenos y Oxígeno a través de la experimentación, para la identificación de las propiedades físicas y químicas de compuestos relacionados, así como llevar a cabo la síntesis de los mismos y demostrar el conocimiento teórico adquirido.



VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Identificación y caracterización de compuestos orgánicos.

Objetivo: Aplicar los fundamentos que permiten identificar sustancias orgánicas a través de la determinación experimental de las principales propiedades físicas y químicas de diferentes compuestos de interés en el sector público, privado o centros de investigación; cumplir con las normas de seguridad e higiene en el laboratorio y representar con ayuda del software especializado la estructura de la sustancia identificada.

Contenidos:

- 1.1 Normas de higiene y seguridad.
 - 1.1.1 Normas personales
 - 1.1.2 Normas de laboratorio
 - 1.1.3 Sustancias químicas peligrosas
- 1.2. Manejo de TICs
 - 1.2.1 Chem Lab
 - 1.2.2 ACDS Labs
 - 1.2.3 Sci Finder
- 1.3 Identificación y caracterización de compuestos orgánicos.
 - 1.3.1 Medición de puntos de ebullición y fusión.
 - 1.3.2 Determinación de solubilidad
 - 1.3.3 Análisis cualitativo elemental
 - 1.3.4 Análisis de grupos funcionales
 - 1.3.4.1 Identificación de hidrocarburos insaturados
 - 1.3.4.2 Identificación de alcoholes y fenoles
 - 1.3.4.3 Identificación de aldehídos y cetonas
 - 1.3.4.4 Identificación de ácidos carboxílicos
 - 1.3.4.5 Identificación de derivados de ácidos carboxílicos

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
Prácticas 1 a 3	Plan de trabajo Trabajo experimental Bitácora de trabajo Reporte	Lista de cotejo Lista de cotejo Lista de cotejo Lista de cotejo
Seminario	Material de exposición	Lista de cotejo

Unidad 2. Métodos de separación y purificación de compuestos orgánicos

Objetivo: Distinguir los fundamentos de los principales métodos de separación y purificación de compuestos orgánicos, y ejecutarlos a través de la realización de prácticas de laboratorio, para la obtención de compuestos útiles en el sector público, privado o centros de investigación.

Contenidos:



2.1 Métodos de separación.

2.1.1 Métodos de destilación.

2.1.1.1 Destilación simple.

2.1.1.2 Destilación fraccionada.

2.1.1.3 Destilación por arrastre de vapor.

2.1.2 Métodos de Extracción

2.1.2.1 Extracción continua

2.1.2.2 Extracción discontinua

2.1.3 Cromatografía

2.1.3.1 Cromatografía en capa fina

2.1.3.2 Cromatografía en columna

2.1.4 Cristalización

2.2 Métodos purificación.

2.2.1 Recristalización

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
Prácticas 4 a 7	Plan de trabajo Trabajo experimental Bitácora de trabajo Reporte	Lista de cotejo Lista de cotejo Lista de cotejo Lista de cotejo
Seminario	Material de exposición	Lista de cotejo

Unidad 3. Síntesis de compuestos orgánicos

Objetivo: Coordinar en equipos de trabajo actividades para sintetizar sustancias de interés comercial, integrando en el laboratorio algunos métodos de obtención de compuestos orgánicos con los métodos de separación e identificación aprendidos durante el curso.

Contenidos:

3.1 Estequiometría de reacción

3.2 Síntesis orgánica

3.2.1 Técnicas experimentales de síntesis

3.2.2 Tratamiento

3.3 Métodos de obtención de hidrocarburos alifáticos y aromáticos

3.4 Métodos de obtención de los principales grupos funcionales

3.5 Transformación de la materia dentro de los ámbitos de investigación en el área de la Química Orgánica.

Evaluación del aprendizaje

Actividad	Evidencia	Instrumento
-----------	-----------	-------------



Prácticas 8 a 11	Plan de trabajo	Lista de cotejo
	Trabajo experimental	Lista de cotejo
	Bitácora de trabajo	Lista de cotejo
	Reporte de práctica	Lista de cotejo
Seminario	Material de exposición	Lista de cotejo

Primera evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Seminario de investigación	Rúbrica	10
Desarrollo experimental	Lista de cotejo	75
Examen departamental	Guía de respuestas	15
	Total	100

Segunda evaluación parcial

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Material de exposición	Rúbrica	10
Reportes de práctica.	Rúbrica	75
Examen departamental.	Guía de respuestas	15
	Total	100

Evaluación ordinaria final

Evidencia	Instrumento	Porcentaje
Promedio de evaluaciones parciales	Calificaciones	50%
Examen teórico práctico departamental.	Guía de respuestas Resultados experimentales	50%
	Total	100



	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10	
B i o q u i m i c a C l i n i c a					Administración 3 0 3 6		Hematología 3 2 5 8	Bacteriología 3 3 6 9	Análisis Bioquímico Clínicos Especiales 3 4 7 10		
					Comunicación de la Química 3 3 6		Parasitología 3 2 5 8	Análisis Bioquímico Clínicos 3 2 5 8	Virología 2 3 5 7		
					Economía 3 0 3 6		Micología 3 2 5 8	Aseguramiento de la Calidad 0 3 3 3	Atención Integral en los servicios Bioquímicos Clínicos 0 3 3 3		
					Historia de la Ciencia 3 0 3 6		Biología molecular 2 4 6 8	Ciencias Ómicas 2 4 6 8	Bacteriología avanzada 2 4 6 8		
					Historia del Arte 3 0 3 6			Inmunogenética 3 2 5 8	Química Legal 2 2 4 6		
					Informática Aplicada a la Química 3 0 3 6		Control de Calidad Hospitalario 3 4 7 10	Farmacia Comunitaria y Hospitalaria 2 2 4 6	Atención Farmacéutica 2 2 4 6		
	F a r m a c i a H o s p i t a l a r i a							Farmacología 3 0 3 6	Farmacología epidemiológica 3 2 5 8	Actividades integradas en Farmacia Hospitalaria 2 3 5 7	
								Farmacovigilancia 2 2 4 6	Farmacología Clínica 3 3 6 9	Farmacología terapéutica 2 4 6 8	
								Evaluación Preclínica 2 2 4 6	Farmacogenómica 3 4 7 10	Farmacología 3 0 3 6	
									Mezclas Intravenosas 2 2 4 6	Farmacología Hospitalaria y Desarrollo Sustentable 2 2 4 6	
							Microbiología Farmacéutica 3 4 7 10	Desarrollo Farmacéutico 3 2 5 8	Gestión y Aseguramiento de la Calidad 2 2 4 6		
							Control de Calidad Industrial 2 4 6 8	Tecnología Farmacéutica Avanzada 2 2 4 6	Biología Farmacéutica 3 3 6 9		
							Desarrollo Analítico 2 2 4 6	Farmacología Industrial y Desarrollo Sustentable 2 2 4 6	Ingeniería Farmacéutica 2 3 5 7		
							Administración de proyectos 2 2 4 6	Diseño de plantas 2 2 4 6	Actividades integradas en Farmacia Industrial 3 0 3 6		
								Preformulación de medicamentos 3 4 7 10	Cosmetología 2 2 4 6		
O P T A T I V A S											
F a r m a c i a I n d u s t r i a l											