



Universidad Veracruzana

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3.- Campus

Córdoba-Orizaba

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Ciencias Químicas

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

		Principal	Secundaria
QQFB 18013	Química Orgánica I	Iniciación a la disciplina	

8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
6	3		45	Química Orgánica I

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso Teórico	Todas
---------------	-------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Química Inorgánica	

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	15

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

14.-Proyecto integrador

Academia de química	
---------------------	--

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Agosto 2013	Enero 2019	Febrero 2019



Universidad Veracruzana

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dra. Esmeralda Sánchez Pavón, Dra. Delia Hernández Romero, M.C. Ma. Elizabeth Márquez López, M.C. Daniel J. Ramírez Herrera, Dra. Marina Guevara Valencia

17.-Perfil del docente

Licenciatura en QFB o afines a la Química, preferentemente con posgrado en el área.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinar

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área de iniciación a la disciplina (3 h teóricas, 3 h prácticas, 9 créditos). Los compuestos orgánicos forman parte de nuestra vida cotidiana: los alimentos, prendas de vestir, plásticos, medicamentos, insecticidas y derivados del petróleo, forman una larga lista de productos que utilizamos de forma habitual. El conocimiento de la estructura, la nomenclatura, la teoría electrónica y reactividad de los compuestos orgánicos es indispensable para una buena comprensión de los procesos industriales de obtención y/o transformación de los mismos. El alumno mediante exposiciones de los conceptos básicos será capaz de identificar los compuestos orgánicos para diferenciar sus propiedades químicas lo cual le permitirá resolver ejercicios de forma individual o en equipo.

El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante la participación asertiva, resolución de ejercicios de forma correcta que cumplan con los criterios de entrega oportuna y presentación adecuada; así como exámenes parciales y final.

21.-Justificación

En esta asignatura se introducirá al alumno en las características básicas y estructural de los compuestos orgánicos, prestando especial atención al fenómeno de la isomería, así como en su formulación y nomenclatura. Se establecen los tipos de uniones que servirán de apoyo para la comprensión de las reacciones de la química del carbono, asimismo se estudia la reactividad y las propiedades de las moléculas constituidas principalmente por átomos de carbono. En esta EE contribuirá a que el alumno despierte su capacidad de observación para visualizar a las moléculas orgánicas en 3D y comprender los isómeros y estereoisómeros que puede presentar una molécula orgánica; el alumno deberá mostrar un gran interés, capacidad de análisis para poder diferenciar entre un conformero, estereoisómeros e isómeros.

La importancia de esta disciplina para el futuro Químico Farmacéutico Biólogo queda puesta de manifiesto por el alto porcentaje de la industria química, para lo cual resulta de gran importancia el conocimiento de estos saberes.

22.-Unidad de competencia

El estudiante identifica a los compuestos orgánicos mediante el conocimiento de las teorías de enlace valencia e hibridación, diferenciando y relacionando las características estructurales y de reactividad de las moléculas, desarrollando la capacidad de resolver problemas de forma individual o en equipo de forma responsable y ética. Por otra parte, le permite conocer las medidas de seguridad de los reactivos químicos, para su uso, manejo y confinamiento de los residuos para la preservación del medio ambiente. Contribuyendo en su formación para su desempeño profesional en la industria química, bajo un ambiente de interés y responsabilidad.



23.-Articulación de los ejes

El estudiante relaciona la estructura de las moléculas (eje teórico) a través de la representación y análisis de su estructura tridimensional asociándolas con su reactividad y propiedades químicas (eje heurístico) y reconoce la importancia de la responsabilidad, honestidad y cuidado (eje axiológico) de su trabajo como profesional en el área.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Enlace químico y estructura <ul style="list-style-type: none"> • Introducción a la química orgánica • Representación de las estructuras químicas • Orbital atómico y molecular. • Radio atómico y electronegatividad. • Tipos de enlace • Carga formal • Hibridación 	<p>Manejar los conceptos relacionados con la Química Orgánica.</p> <p>Buscar, analizar y sintetizar información científica relacionada con las propiedades moleculares.</p> <p>Reconocer los principales conceptos relacionados con el enlace y las teorías que explican su formación.</p> <p>Escribir correctamente fórmulas estructurales condensadas, desarrolladas y poligonales de compuestos orgánicos.</p> <p>Realizar el análisis conformacional de moléculas orgánicas.</p> <p>Determinar la configuración de compuestos orgánicos.</p> <p>Resolver problemas cotidianos de aplicación de los descriptores de las moléculas por medio de resolución de problemas.</p> <p>Describir los conceptos básicos de la Teoría de ácidos y bases, así como sus implicaciones en las propiedades moleculares.</p> <p>Identificar a las principales especies reactivas dentro de la Química Orgánica.</p>	<p>Apertura</p> <p>Colaboración</p> <p>Compromiso</p> <p>Constancia</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Autonomía</p> <p>Disposición</p> <p>Respeto</p> <p>Tolerancia</p> <p>Honestidad</p>
Resonancia y Aromaticidad <ul style="list-style-type: none"> • Conjugación • Hiperconjugación • Estabilidad del benceno • Regla de Hückel 		
Nomenclatura <ul style="list-style-type: none"> • Series homólogas lineales y cíclicas. • Hidrocarburos, alcoholes, cetonas, aldehídos, derivados de ácidos, compuestos con azufre • Sistemas aromáticos. 		
Análisis estructural <ul style="list-style-type: none"> • -Configuración • Isomería • Estereoquímica • Definición • Actividad óptica • Isomerismo y Quiralidad 		



<ul style="list-style-type: none"> • Enantiómero y mezcla racémica • Elementos de simetría • Diastereómeros • -Conformación • Conformación en moléculas acíclicas y cicloalcanos • Tensión torsional • Equilibrio conformacional <p>Estructura-Reactividad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Energías, longitudes de enlace y dipolos • Interacciones intermoleculares • Acidez y basicidad en química orgánica. • Polaridad y efecto inductivo • Formación y estabilidad de carbocationes, carbaniones y radicales libres. 		
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> • Lectura y síntesis • Elaboración de resúmenes. • Resolución de problemas cotidianos • Mapas conceptuales • Ejercicios con aplicación • Autoobservación • Autoevaluación 	<ul style="list-style-type: none"> • Exposición por parte del docente. • Lectura crítica. • Resolución de problemas

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Programa de estudio Libros Editores de estructuras (simix, isis draw,	Pintarrón Plumones Computadora



Universidad Veracruzana

chem draw) Revistas científicas Páginas de internet (pagina de la IUPAC)	Portátil Proyector de diapositivas
--	---------------------------------------

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen diagnóstico	Con referencia a la teoría Coherente Suficiente Número de reactivos adecuado	Aula	5%
Participación dinamica individuales y grupales	Consistente Con referencia al tema Con argumentación lógica Disposición Coherencia en las afirmaciones Oportuna	Aula	5%
Resolución de ejercicios y/o trabajos finales	Caratula de presentación Resolución asertiva Entrega a tiempo y en el formato Limpieza en el trabajo	Aula	25%
Exámenes escritos y en línea	Con referencia a la teoría Coherente Suficiente Número de reactivos adecuado	Aula	65%

28.-Acreditación

Para acreditar esta EE el estudiante deberá cumplir con lo que marca el estatuto de los alumnos 80% de asistencia y alcanzar como mínimo el 60% de las evidencias de desempeño en la teoría y en el laboratorio.

29.-Fuentes de información

Básicas