



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 18031	Química Orgánica III	Disciplinar

8. Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

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

10. Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Química Orgánica II	

11. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	30	15

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

14.-Proyecto integrador

Academia de química	Química de productos con posible actividad biológica
---------------------	--

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, MC. Ma. Elizabeth Márquez López, Dr. Raúl Colorado Peralta, M.D. 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). La química orgánica III considera los mecanismos electrónicos en las principales reacciones de sustitución nucleofílica acíclica, reacciones de aldehídos y cetonas, reacciones de sistemas Ceto-Enólicos, reacciones de óxido-reducción, sustentadas en bases teóricas, estereoquímicas, cinéticas y energéticas. El conocimiento de la estructura 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 diseño de las estrategias de aprendizaje planteadas a lo largo de la guía hace énfasis en la formación y desarrollo de habilidades de razonamiento crítico y pensamiento científico, búsqueda de información, de trabajo en grupo y de resolución de problemas.

La evaluación de la unidad de competencia considerará la participación responsable del estudiante en clases, realización de ejercicios de forma correcta y que cumplan los criterios de entrega oportuna y presentación adecuada, exposición de Temas y exámenes parciales y examen final.

21.-Justificación

La química orgánica es un área fundamental dentro de la industria química, farmacéutica, alimentaria, cosmética entre otras, por lo que su conocimiento resulta indispensable para el quehacer diario de todo profesionista que se desempeñe en esta área. Este curso proporciona los conceptos fundamentales sobre la estructura y reactividad de las moléculas orgánicas que permitirán al estudiante la comprensión de la naturaleza de la materia, su estructura y se inicie en sus transformaciones. Es de particular importancia que el estudiante de la carrera de Químico Farmacéutico Biólogo cuente con conocimientos actuales y útiles sobre la disciplina, dado que es la base para los cursos posteriores de química y le permitirá resolver muchos de los retos profesionales a los que habrá de enfrentarse en su desempeño laboral en las industrias relacionadas con el área química.

22. Unidad de competencia

El estudiante comprende la utilidad de los mecanismos electrónicos de las principales reacciones a carbono insaturado considerando los aspectos estereoquímicos, cinéticos y energéticos involucrados en las reacciones orgánicas de este tipo, desarrollando la capacidad de resolver correctamente y de manera razonada cuestiones relacionadas con los distintos contenidos que la asignatura incluye. Lo cual contribuye a su formación en el área de la química. Mostrando actitudes de ética y responsabilidad con el medio.



23. Articulación de los ejes

Esta experiencia educativa proporciona el conocimiento en que se basa la Química Orgánica mediante la comprensión de los mecanismos de reacción para las transformaciones químicas (eje teórico), mediante lo cual el estudiante desarrolla la capacidad de análisis y resolución de problemas de síntesis de productos (eje heurístico); se favorecen las actitudes de autonomía a través de la búsqueda de información, trabajo en equipo, responsabilidad y respeto. (eje axiológico).

24. Saberes

Saberes	Axiológicos	Heurísticos
Reacciones de Sustitución Nucleófila Acílica <ul style="list-style-type: none"> • Derivados de ácidos • Halogenuros de Ácido • Anhídridos. • Ésteres. • Lactonas • Amidas. • Nitrilos. 	Revisión y selección de información- Comprender los mecanismos de la sustitución nucleofílica acílica Describir los factores involucrados en la reactividad de aldehídos y cetonas.	- Apertura. - Interés. - Compromiso. - Participación. -Autonomía Intelectual. - Disposición. - Tolerancia. - Cooperación. -Colaboración -Responsabilidad
Química de aldehídos y cetonas <ul style="list-style-type: none"> • Estructura del grupo carbonilo. • Adición nucleófila a carbonilo. • Formación de Acetales y Cetales • Adición de compuestos órgano metálicos. • Reacción con compuestos organolitiados. • Formación de iminas • Formación de cianohidrinás. • Condensación con hidroxilamina e Hidracinas • Condensación Benzoínica. • Transposición Bencílica. • Adición a Nitrilos. • Adición a compuestos carbonílicos α,β insaturados • Reacción de Wittig 	Explicar la competencia que existe entre la adición 1,4 y 1,2.	
Reacciones de Sistemas Ceto-		



<p>Enolicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acidez de hidrógenos α al carbonilo. • Tautómeria ceto-Enolica . - Alfa Halogenación de cetonas • Reacción del Haloformo • Aquilación de enolatos de litio • Alquilación de enaminas • Condensación aldolicas • Reacción de Cannizzaro • Condensación de Claisen • Síntesis Malónica • Síntesis Acetoacética. • Reacción de Michael <p>Reacciones de Oxidación y Reducción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reacción de Clemensen y Wolf-Kisner. • Hidruros Metálicos; Borohidruro de Sodio, Hidruro de litio y aluminio, Hidruro de diisobutil aluminio. • Hidrogenación y deshidrogenación catalítica. • Reacción de Meerwein-Ponndorf-Verley. <p>Oxidación.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácido crómico. • Permanganato de potasio. • Reacción de Oppenauer 	<p>Manejar los conceptos de oxidación y agente oxidante, y aplicarlos a los diferentes grupos funcionales factibles de sufrir dicho proceso.</p> <p>Aplicar las diferentes herramientas para la formación de enlaces carbono-carbono en síntesis orgánica, empleando reactivos con propiedades nucleofílicas en el proceso.</p>	
---	---	--

25. Estrategias metodológicas

Discusiones acerca del uso y valor del conocimiento de aprendizaje	De enseñanza
<p>Procedimiento de interrogación</p> <p>Búsqueda de fuentes de información</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p> <p>Clasificaciones</p> <p>Discusiones grupales</p>	<p>Evaluación diagnóstica</p> <p>Planteamiento de objetivos de aprendizaje</p> <p>Organizador previo</p> <p>Esquemas</p> <p>Ejemplo</p>



Universidad Veracruzana

Estudio de casos Toma de notas Repetición de ejercicios Autoobservación Autoaprendizaje	Resumen Debates Mapas conceptuales Preguntas intercaladas Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Enseñanza tutorial
---	---

26. Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Isis draw, Chem draw Revistas científicas Páginas de internet	Pintarrón Plumones Computadora portátil

27. Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Participación dinámica individuales y grupales	Consistente Con referencia al tema Con argumentación lógica Disposición Coherencia en las afirmaciones Oportuna	Aula	5%
Resolución de ejercicios	Caratula de presentación Entrega a tiempo y en el formato Limpieza en el trabajo Resolución asertiva	Aula	15%
Exámenes escrito	Con referencia a la teoría Coherente Suficiente Número de reactivos adecuado	Aula	80%

28. Acreditación

La calificación final de la EE teórica se integrará con la calificación de la EE práctica. Para efectuar la integración, las calificaciones deben ser aprobatorias; en caso contrario se registrará la calificación de la experiencia educativa teórica sin integrar.



Universidad Veracruzana

29. Fuentes de información

Básicas
1. McMurry John , Química Orgánica, 8ª.ed. 2012, Cengage Learning Editores, S.A. de C.V.
2. Yurkanis Bruce Paula(2008) 5ª.ed Química Orgánica. Ed Pearson.
3. Bruce, P.Y, <i>Organic Chemistry</i> , 7a. Ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 2014.
C