

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
QQFB18081	Productos Naturales	Terminal	

8.-Valores de la experiencia educativa

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

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso teoría	ABGHJK= Todas
--------------	---------------

11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Farmacognosia	

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	5

**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

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

16.-Nombre de los académicos que participaron

M.C. Ma. Elizabeth Márquez López, Dra. Delia Hernández Romero, Dra. Esmeralda Sánchez Pavón, Dr. José Ma. Rivera Villanueva

17.-Perfil del docente

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

18.-Espacio

Interfacultad

19.-Relación disciplinaria

interdisciplinaria

20.-Descripción

Esta experiencia se localiza en el Área terminal opción Química con 6 créditos (3h) y permite el conocimiento de los productos naturales (plantas, microorganismos y animales) como fuentes importantes de metabolitos secundarios, se abordan las rutas metabólicas de productos de origen natural clasificándolos dependiendo de su origen y estructura química. El desempeño de la unidad de competencia se evidencia mediante tres exámenes parciales, discusión dirigida y una exposición cumpla con los criterios, presentación preparada, coherencia y pertinencia argumentativa.

21.-Justificación

Los productos naturales forman parte de la vida cotidiana del hombre y desde épocas antiguas se ha recurrido a sus metabolitos para combatir padecimientos empleándolos principalmente en la medicina tradicional. Su estudio permite conocer un gran número de sustancias orgánicas que pueden elaborar, y acumular con diversos fines, muchos de estos compuestos poseen actividades biológicas diversas empleadas en diversos campos: industrial, alimentario, farmacéutico, etc.

22.-Unidad de competencia

El estudiante conoce la biogénesis de diversos compuestos orgánicos metabolizados por los productos naturales, se involucra con las diferentes rutas biosintéticas de las cuales proceden y los clasifica de acuerdo a sus características, usa los conceptos, teorías y conocimientos de Química orgánica para el entendimiento de EE, todo en un marco formal, crítico y creativo fomentando el trabajo en equipo. Asumiendo una actitud ética y de respeto a la naturaleza

23.-Articulación de los ejes

El estudiante adquiere el conocimiento acerca de productos naturales, asociando los conceptos y teorías de Química Orgánica, investiga las aplicaciones de los metabolitos secundarios y sus posibles actividades biológicas, con actitud propositiva y responsable favoreciendo la autonomía a través del análisis de la información.

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Generalidades <ul style="list-style-type: none">• Clasificación de los productos naturales de acuerdo a su estructura, actividad y biogénesis• Metabolismo primario y secundario	Organiza y nombra los principales núcleos base a la clasificación de los compuestos orgánicos de origen natural.	Disposición hacia el trabajo en equipo Interés Participación Responsabilidad



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<p>Rutas metabólicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ácido mevalónico, • Ácido shiquímico • Acetato. <p>Terpenos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Características • Regla del isopreno • Clasificación y biogénesis de los terpenos: monoterpenos, sesquiterpenos, diterpenos, sesterpenos, triterpenos, tetraterpenos y politerpenos • Terpenoides • Importancia y Aplicaciones. <p>Lactonas sesquiterpénicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biosíntesis • Clasificación diferentes tipos de esqueletos <p>Esteroides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nomenclatura, Clasificación • Ruta biosintética • Derivados del colesterol: Ácidos biliares, hormonas sexuales, corticoides, vitamina D, saponinas. <p>Ruta del ácido shiquímico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Biosíntesis del ácido shiquímico • Aspectos generales y Biosíntesis de: • Fenilpropanoides • Cumarinas • Aflatoxinas • Estilbenos • Lignanos • Flavonoides • Taninos • Antocianinas • Importancia y Aplicaciones. <p>Alcaloides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aspectos generales. Clasificación • Acoplamiento oxidativo de fenoles. • Formación de bases de Schiff. • Alcaloides derivados de la L-ornitina, 	<p>Plantea caminos de biosíntesis de metabolitos secundarios.</p> <p>Identifica aplicaciones de los productos naturales en la terapéutica y otras alternativas de uso</p> <p>Consulta bibliografía referida a la temática</p>	<p>Autoaprendizaje</p> <p>Perseverancia</p> <p>Limpieza.</p> <p>Compromiso.</p> <p>Apertura para la interacción y el intercambio de información</p>
---	---	---



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

<ul style="list-style-type: none"> • L-lisina, • L-fenilalanina, L-tirosina, etc. • Pseudoalcaloides. • Propiedades fisiológicas. • Importancia y uso. Importancia de los productos naturales en la medicina tradicional		
--	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Exposición en clase Discusión en clase Búsqueda de fuentes de información Lectura, análisis e interpretación Análisis y discusión grupal de la información Analogías Tareas Evaluaciones parciales	Evaluación diagnóstica Preguntas intercaladas Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Lecturas comentadas Asesoría a los estudiantes Consulta de páginas en línea

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros Revistas de divulgación científica Fotocopias Diapositivas Internet Presentación en diapositivas.	Computadora. Cañón Conexión a internet Pintarrón Biblioteca Biblioteca virtual.

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Examen escrito.	Un examen escrito como mínimo, con calificación aprobatoria mínima de 6.	Aula.	60 %
Asistencia y Participación en clase.	Intervención asertiva.	Aula.	10 %
Exposición.	Congruencia y calidad de contenidos.	Aula	10 %
Tareas	Entrega pertinente		20 %

28.-Acreditación

El alumno deberá obtener como calificación mínima el 60 % como resultado sumatorio de acuerdo con la evaluación del desempeño y el 80% mínimo de asistencia.
--



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

29.-Fuentes de información

Básicas

1. *Secondary metabolism* J. Mann 2ª edición 1987 Serie 827) Oxford Science Publications *Natural Products Chemistry: Sources, Separations, and Structures*. Raymond Cooper and George Nicola. 2015.
2. *Medicinal Natural Products: A Biosynthetic Approach*. P. M. Dewick, 3ª edición, 2009, John Wiley & Son Ltd.
3. *Chemistry of Natural Products: A Unified Approach*, Krishnaswamy N. R. 2ª edición, 2010, Taylor Francis
4. *Secondary plant metabolism* Vickery, Margaret L; Vickery, Brian 1981 University Park Press,
5. *Natural Products Chemistry* Nakanishis, Koji. 1983 University Science Books
6. *Natural product chemistry: a mechanistic and biosynthetic approach to secondary metabolism* Kurt Torssell Wiley 1983 S. V. Bhat, B. A. Nagasampagi, M. Sivakumar Chemistry of Natural Products, Springer, 2005.
7. *Productos naturales de la flora Mexicana* Romo de Vivar. Limusa 1985

Complementarias

1. *Medicinal Natural Products a biosynthetic approach* Paul M Dewick. 2009 Wiley
2. *Biogenesis of Natural Products* Baldew Kumar, K. Chopra Alpha Science International 2005
3. *Secondary metabolism in microorganism plants and animals* Lucker Martin 2a Edition Springer-Verlag 1984
4. *Natural Product Chemistry for Drug Discovery*. Antony D. Buss and Mark S. Butler. 2010.
5. *Natural Products Isolation*, Sarker, Satyajit D., Nahar, Lutfun (Edrs.), 3ª edición, 2012, Springer
6. *Chemistry of Natural Products: A Laboratory Handbook*, Krishnaswamy N. R. 2ª edición, 2012, CRC Press