



PROGRAMA DE ESTUDIO

DATOS GENERALES

0. Área Académica

Técnica

1. programa académico

Químico Farmacéutico Biólogo

2. Facultad

Química Farmacéutica Biológica

3. Código

4. Nombre de la Experiencia Educativa

Productos Naturales

5. Área Curricular

5.1. Básica General	5.2. Iniciación a la disciplina	5.3. Disciplinar X	5.4. Terminal	5.5. Electiva
---------------------	---------------------------------	-----------------------	---------------	---------------

6. Proyecto integrador

Química

7. Académica (s)

Química

8. Requisito(s)

8a. Prerrequisitos(s): Análisis Espectroscópicos, Químicas Orgánicas I, II y III

8b. Correquisitos (s): Química Analítica

9. Modalidad

Curso

10. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1. Individual	10.2. Grupal X	10.2.1. Núm. Mim.: 15
		10.2.2. Núm. Max.: 25

11. Número de horas de la experiencia educativa

11.1. Teóricas: 3	11.2. Prácticas:
-------------------	------------------

12. Total de créditos

6

13. Total de horas

45

14. Equivalencias

15. Fecha de elaboración

16. Fecha de aprobación

17. Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Dr. Miguel Ángel Domínguez Ortiz, Dr. Jesús Samuel Cruz Sanchez, Dr. Oscar García Barradas, Dr. Fernando Rafael Ramos Morales y Q.F.B. Vicente Velásquez Melgarejo

18. Perfil del docente

Licenciatura en el área de Ciencias Químicas, preferentemente con posgrado en Química Orgánica o equivalente, con mínimo de experiencia profesional en el área de Productos Naturales de 3 años y 2 años de experiencia comprobable en docencia superior y/o investigación.

19. Espacio

Intraprogramas

20. Relación disciplinar

Multidisciplinaria

21. Descripción mínima

La experiencia educativa Productos naturales (teoría) está asignada en el área disciplinar. Es de suma importancia que el alumno de la carrera de Química Farmacéutica Biológica identifique y comprenda las distintas estructuras químicas de las familias de metabolitos secundarios presentes en las plantas medicinales y/o tóxicas ya que esto, lo lleva a un mejor conocimiento de su acción farmacéutica. Esta experiencia educativa es de suma importancia para la comprensión de otras experiencias educativas como farmacología, farmacognosia y química farmacéutica.

22. Justificación

Al término de esta experiencia educativa el alumno conocerá y aplicará los conocimientos necesarios de la importancia de cada metabolito secundario, así como los compuestos presentes en las familias, géneros y especies de las distintas plantas de la región y su correlación con la medicina tradicional, farmacología y farmacognosia.

23. Unidad de competencia

En un ambiente de seguridad, confianza y compromiso el alumno conocerá y adquirirá la información necesaria de manera ordenada acerca de los fundamentos de la química de las plantas de los diferentes metabolitos secundarios existentes en ellas así como, sus propiedades farmacológicas.

24. Articulación con los ejes

El eje teórico proporciona el principio de los conocimientos de las rutas biosintéticas, las biosíntesis, la nomenclatura y clasificación de cada uno de los metabolitos secundarios, mientras que, el eje heurístico pretende que el estudiante investigue los principales metabolitos presentes en las distintas familias, géneros, y especies de plantas características de la región y su posible correlación entre metabolitos y la aplicación en medicina tradicional.

25. Saberes

25.1. UNIDAD I . Biosíntesis y Ruta biosintética		Duración. 9 hrs
25.3. Teóricos	25.4. Heurísticos	25.5. Axiológicos
Biosíntesis Ruta biosintética Derivados del ácido mevalónico: biosíntesis de terpenos y biosíntesis de esteroides Derivados del ácido shikímico: biosíntesis de acetogeninas y biosíntesis de flavonoides		Apertura, colaboración, autocrítica, autoconfianza, compromiso, constancia, respeto, disposición honestidad, tolerancia curiosidad

25.1. UNIDAD II . Relación de metabolitos secundarios		Duración. 9 hrs
25.3. Teóricos	25.4. Heurísticos	25.5. Axiológicos
Relación entre familia de metabolitos secundarios y familia de plantas (quimiotaxonomía) Principales plantas productoras de terpenos y esteroides Principales plantas productoras de flavonoides y cumarinas Principales plantas productoras de alcaloides	Aplicar	Apertura, colaboración, utocrítica, autoconfianza, compromiso, constancia, respeto, disposición honestidad, tolerancia curiosidad

25.1. UNIDAD III La química de los terpenoides		Duración. 9 hrs
25.3. Teóricos	25.4. Heurísticos	25.5. Axiológicos
Nomenclatura y clasificación Monoterpenos Sesquiterpenos diterpenos Triterpenos Politerpenos Reacciones de degradación Síntesis de terpenoides		Apertura, colaboración, utocrítica, autoconfianza, compromiso, constancia, respeto, disposición honestidad, tolerancia curiosidad

25.1. UNIDAD IV La química de los esteroides		Duración. 9 hrs
25.3. Teóricos	25.4. Heurísticos	25.5. Axiológicos
Nomenclatura y clasificación Saponinas terpénicas y esteroidales Metilesteroides Glicósidos cardiacos Reacciones de degradación Síntesis de esteroides		Apertura, colaboración, autocrítica, autoconfianza, compromiso, constancia, respeto, disposición honestidad, tolerancia curiosidad

25.1. UNIDAD V La química de los flavonoides		Duración. 9 hrs
25.3. Teóricos	25.4. Heurísticos	25.5. Axiológicos
Nomenclatura y clasificación Flavonas e isoflavonas Flavonoles Flavanonas e isoflavanonas Antocininas Cumarinas Quinonas Reacciones de degradación Síntesis de los flavonoides		Apertura, colaboración, autocrítica, autoconfianza, compromiso, constancia, respeto, disposición honestidad, tolerancia, curiosidad

25.1. UNIDAD VI La química de los alcaloides		Duración. 9 hrs
25.3. Teóricos	25.4. Heurísticos	25.5. Axiológicos
Nomenclatura y clasificación Reacciones de degradación Reacciones coloridas e identificación		Apertura, colaboración, autocrítica, autoconfianza, compromiso, constancia, respeto, disposición

26. Estrategias metodológicas

26.1. Estrategias de aprendizaje	26.2. Estrategias de enseñanza
Búsqueda de fuentes de información Consulta de fuentes de información Discusiones grupales Tomar apuntes Realización de ejercicios Autoevaluación Preguntas frecuentes	Plantamiento de objetivos de aprendizaje Esquemas Ejemplos Ejercicios Debates Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Preguntas intercaladas Enseñanza tutorial Exposición

27. Apoyos educativos

27.1 Materiales didácticos	27.2 recursos didácticos
*Libros *Revistas científicas *Fotocopias *Internet *Tesis	*Equipo de computo y periféricos *Conexión a internet *Pintarrón *Marcadores de acetatos y pintarrón

28. Evaluación del desempeño

28.1. Evidencia(s) de desempeño	28.2. Criterios de desempeño	28.3. Campo(s) de aplicación	28.4. Porcentaje
Primer examen parcial	Resolución acertada de reactivos	Aula	25%
Segundo examen parcial	Resolución acertada de reactivos	Aula	25%
examen final	Resolución acertada de reactivos	Aula	30%
Participación en el aula individual y grupal	Intervención significativa Entrega oportuna de tareas Presentación adecuada de tareas	Aula	15%
Actitud	Asistencia, puntualidad y respeto	Aula	5%
Total			100%

29. Evaluación

La calificación final de la EE teórica se integrará con la calificación de la EE práctica de la siguiente manera:
Calificación final= 60% A + 40% B
Donde: A= calificación de la EE teórica
B= calificación de la EE práctica
Para efectuar la integración, las calificaciones A y B deben ser aprobatorias; en caso contrario se registrará la calificación de la experiencia educativa teórica sin integrar.

30. Acreditación

Para la acreditación se requiere como mínimo 80% de asistencias y una calificación final integrada de seis

31. Fuentes de información

31.1. Básicas

1. Domínguez X A (1988). **Métodos de investigación fitoquímica** Ed. Limusa, México
2. Domínguez X A (1988). **Química Orgánica** Ed. Limusa, México
3. Alonso (1998) **Tratado de fitomedicina** Ed. Isis, Buenos Aires, Argentina

31.2. complementarias

Revistas científicas
Journal of Natural Products
Journal of American Chemical Society

