



Programa de estudio

Datos generales

0. Área Académica

TÉCNICA

1. Programa académico

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

2. Facultad

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA, ZONA XALAPA

3. Código

QFBF 10006

4. Nombre de la experiencia educativa

FARMACOGNOSIA

5. Área curricular

5.1 Básica general	5.2 iniciación a la disciplina	5.3 Disciplinar X	5.4 Terminal	5.5 Electiva
--------------------	--------------------------------	----------------------	--------------	--------------

6. Área de conocimiento

CIENCIAS QUÍMICAS-FARMACÉUTICAS

7. Academia(s)

CIENCIAS QUÍMICAS

8. Requisitos

Biología celular, Química orgánica I,II,III; Farmacología General, Productos naturales.

9. Modalidad

CURSO

10. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1 Individual	10.2 Grupal X	10.2.1 Número mínimo: 10
		10.2.2 Número máximo: 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

NO APLICA

15. Fecha de elaboración

8-02-06

16. Fecha de aprobación

24-05-06

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

M. en C. Miguel Ángel Galicia Sánchez
Dr. Juan Francisco Rodríguez Landa

18. Perfil del docente

Químico Farmacéutico Biólogo o Biólogo, con especialidad o postgrado en ciencias afines con experiencia en el área de la farmacognosia y productos naturales.

19. Espacio

INSTITUCIONAL

20. Relación disciplinar

MULTIDISCIPLINARIA

21. Descripción mínima

El curso pretende conseguir que el alumno logre relacionar y aplicar los conocimientos acerca de las drogas de origen natural en el campo de la terapéutica, la industria farmacéutica, de alimentos y la cosmética, entre otras; capacitándolo para que en su ejercicio profesional pueda realizar una evaluación crítica sobre la aplicación de las sustancias de origen natural basada en la evidencia científica de su eficacia, efectividad, seguridad de los principios activos de origen natural.

22. Justificación

El interés del Curso de Farmacognosia para el futuro Licenciado en Q.F.B. es debido, en parte, al importante desarrollo de la industria farmacéutica en el campo de los llamados "productos naturistas" en las últimas décadas y, también, por la implicación de numerosos condicionantes que han de tenerse siempre presentes a la hora de asesorar, vigilar y evaluar las sustancias de origen natural con aplicación en la industria farmacéutica, de alimentos y cosmética, puesto que los mismos se emplean ampliamente en situaciones diversas, prácticamente en todos los niveles de la industria en general.

Más allá del potencial de las sustancias de origen natural en el campo de las ciencias médicas, el uso y consumo de éstas sustancias tiene implicaciones económicas, sociológicas y antropológicas que hace de ellos más que una mera herramienta terapéutica.

23. Objetivos generales

Relacionar al estudiante con el estudio de las sustancias de origen natural y proporcionar los conocimientos y elementos suficientes para la identificación y reconocimiento de las mismas y debido a los adelantos que en esta ciencia se han tenido, es necesario tomar en cuenta los aspectos fotoquímicos, biogénéticos, genéticos y quimiotaxonómicos.

Al finalizar el curso el alumno será capaz de coleccionar, seleccionar, preparar, conservar, extraer, identificar y valorar drogas de origen vegetal o animal de interés industrial y terapéutico.

24. Articulación de los ejes

- ◆ El eje teórico se ve reflejado en la comprensión y manejo de los elementos conceptuales relacionados con la química, la farmacología, entre otras áreas disciplinarias que abarca el plan de estudios.
- ◆ El eje heurístico es el que predomina en esta experiencia educativa y se relaciona con el desarrollo de habilidades de ejecución y de pensamiento para la aplicación de los conocimientos al desarrollo y análisis de la farmacognosia mediante la discusión de temas selectos durante el curso.
- ◆ El eje axiológico se retoma al propiciar el desarrollo de actitudes que impactan a nivel individual y grupal, y que conducen al alumno a obtener una conciencia plena de su papel como Q.F.B. en la sociedad.

25. Unidades

25.1 UNIDAD UNO: INTRODUCCIÓN A LA FARMACOGNOSIA		25.2 Duración: 1 hora	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1 El alumno conocerá y discutirá los antecedentes que dieron origen al desarrollo de la farmacognosia en relación con las ciencias médicas, además de manejar definiciones y sistemas de clasificación de las drogas de origen natural.	1.1 Historia y evolución de la farmacognosia. 1.2 Farmacopeas tradicionales 1.3 Definiciones de metabolito secundario, principio activo, droga, fármaco y medicamento. 1.4 Sistemas de clasificación de drogas de origen natural. 1.5 Drogas organizadas y no organizadas	1.Capacidad para buscar, seleccionar y discutir la información bibliográfica histórica en el área de la farmacognosia, con un sentido crítico. 2. Capacidad para identificar y ubicar el campo de la farmacognosia en un ambiente histórico y social, con impacto en el desarrollo científico y tecnológico actual.	1.Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico 5 Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 2. Lecturas recomendadas.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales.	
25.8 Recursos educativos			
Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador.			
25.9 Evaluación			
Trabajos escritos y examen parcial.			

25.1 UNIDAD DOS: PRINCIPIOS ACTIVOS DE ORIGEN NATURALES QUE ACTÚAN COMO AGENTES CARDIOVASCULARES Y RENALES.		25.2 Duración: 4 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno conocerá e identificará las propiedades terapéuticas de plantas con principios activos que actúan sobre el sistema cardiovascular y renal.	Uso tradicional y actual de: 2.1 Cardiotónicos 2.1 Antihipertensivos 2.3 Digitálicos y otros glucósidos cardiotónicos 2.4 Diuréticos 2.5 Hipoglucemiantes	1. Capacidad para la identificación de productos naturales como potenciales agentes terapéuticos en problemas cardiovasculares y renales. 2. Capacidad para discutir en un contexto histórico y actualizado los pro y los contra del uso de productos de origen natural de importancia en farmacognosia.	1.Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico 5 Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 1. Lecturas recomendadas.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales. 2. Conferencias.	

3. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tema.	
25.8 Recursos educativos	
Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador.	
25.9 Evaluación	
Trabajos escritos, Examen parcial.	

25.1 UNIDAD TRES: PRINCIPIOS ACTIVOS DE ORIGEN NATURAL QUE ACTÚAN SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.		25.2 Duración: 6 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno conocerá e identificará las propiedades terapéuticas de plantas con principios activos que actúan sobre el sistema nervioso centra.	Uso tradicional y actual de: 3.1 Psicotrópicos 3.2 Alucinógenos 3.3 Ansiolíticos 3.4 Antidepresivos 3.5 Anticonvulsivantes 3.6 Fármacos naturales con aplicación terapéutica en enfermedades neurodegenerativas. 3.7 Aromaterapia: acciones sobre el sistema límbico.	1. Capacidad para la identificación de productos naturales como potenciales agentes terapéuticos en problemas del sistema nervioso central. 2. Capacidad para discutir en un contexto histórico y actualizado los pro y los contra del uso de productos de origen natural de importancia en farmacognosia.	1. Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico 5 Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 2. Lecturas recomendadas. 3. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tema.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales. 2. Conferencias.	
25.8 Recursos educativos			
Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador			
25.9 Evaluación			
Trabajos escritos, Examen parcial.			

25.1 UNIDAD CUATRO: PRINCIPIOS ACTIVOS DE ORIGEN NATURAL QUE ACTÚAN SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO PARASIMPÁTICO.		25.2 Duración: 6 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno conocerá e identificará el uso terapéutico de principios activos naturales que actúan sobre el sistema nervioso parasimpático.	Uso tradicional y actual de: 4.1 Colinérgicos 4.2 Anticolinérgicos 4.3 Atrópina, escopolamina y otros fármacos naturales relacionados.	1. Capacidad para la identificación de productos naturales como potenciales agentes terapéuticos en problemas del sistema nervioso parasimpático. 2. Capacidad para discutir en un contexto histórico y actualizado los pro y	1. Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico 5 Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.

		los contra del uso de productos de origen natural de importancia en farmacognosia	
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 2. Lecturas recomendadas. 3. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tema.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales. 2. Conferencias.	
25.8 Recursos educativos			
Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador			
25.9 Evaluación			
Trabajos escritos, Examen parcial.			

25.1 UNIDAD CINCO: PRINCIPIOS ACTIVOS DE ORIGEN NATURAL QUIMIOTERAPÉUTICOS.		25.2 Duración: 3 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno conocerá e identificará el uso terapéutico de principios activos naturales con propiedad quimioterapéutica.	Uso tradicional y actual de: 5.1 Antimaláricos 5.2 Antibióticos 5.3 Antiparasitarios y fármacos naturales que afectan la función gástrica. 5.4 Antifúngicos 5.5 Antineoplásicos	1. Capacidad para la identificación de productos naturales como potenciales agentes quimioterapéuticos. 2. Capacidad para discutir en un contexto histórico y actualizado los pro y los contra del uso de productos de origen natural de importancia en farmacognosia	1. Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico 5. Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 2. Lecturas recomendadas. 3. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tema.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales. 2. Conferencias	
25.8 Recursos educativos			
Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador			
25.9 Evaluación			
Trabajos escritos, Examen parcial.			

25.1 UNIDAD SEIS: SUSTANCIA DE ORIGEN NATURAL CON APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA COSMÉTICA Y DE ALIMENTOS.		25.2 Duración: 5 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno conocerá e identificará las sustancias de origen natural con aplicación en la industria cosmética y	6.1 Colorantes, saborizantes y esencias naturales. 6.2 Antioxidantes. 6.3 Aceites, emolientes y tonificantes: masaje	1. Capacidad para la identificación de productos naturales como potenciales agentes de	1. Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico

de los alimentos.	terapéutico.	importancia en la industria cosmética y de los alimentos. 2. Capacidad para discutir en un contexto histórico y actualizado los pro y los contra del uso de productos de origen natural de importancia en farmacognosia	5 Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 2. Lecturas recomendadas. 3. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tema.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales. 2. Conferencias	
25.8 Recursos educativos			
Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador			
25.9 Evaluación			
Trabajos escritos, Examen parcial.			

25.1 UNIDAD SIETE: SUSTANCIAS DE ORIGEN NATURAL CON EFECTO INSECTICIDA.		25.2 Duración: 6 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno conocerá e identificará las sustancias de origen natural con aplicación insecticida.	7.1 Controladores biológicos: meliacinas, limonides simarobulidanos. 7.2 Derivados del árbol de neen.	1. Capacidad para la identificación de productos naturales como potenciales agentes insecticidas. 2. Capacidad para discutir en un contexto histórico y actualizado los pro y los contra del uso de productos de origen natural de importancia en farmacognosia	1. Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico 5 Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 2. Lecturas recomendadas. 3. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tema. Evaluación de historias terapéuticas.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales. 2. Conferencias	
25.8 Recursos educativos			
Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador			
25.9 Evaluación			
Trabajos escritos, Examen parcial.			

25.1 UNIDAD OCHO: HORMONAS Y VITAMINAS DE ORIGEN NATURAL.		25.2 Duración: 3 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno conocerá e identificará la importancia de las diferentes hormonas y vitaminas de origen natural en el funcionamiento propio del vegetal y su aplicación en la industria farmacéutica.	8.1 Definición de hormona y fito-hormona. 8.2 Fitoestrógenos con aplicación en la agroindustria y la terapéutica humana. 8.3 Vitaminas.	1. Capacidad para la identificación de productos naturales como potenciales agentes fito-hormonales y vitamínicos. 2. Capacidad para discutir en un contexto histórico y actualizado los pro y los contra del uso de productos de origen natural de importancia en farmacognosia	1. Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico 5. Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 1. Lecturas recomendadas. 2. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tema.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales. 2. Conferencias	
25.8 Recursos educativos			
Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador			
25.9 Evaluación			
Trabajos escritos, Examen parcial.			

25.1 UNIDAD NUEVE: SUSTANCIAS DE ORIGEN ANIMAL CON APLICACIÓN INDUSTRIAL		25.2 Duración: 3 horas	
25.3 Objetivos	25.4 Contenidos	25.5 Habilidades	25.6 Actitudes
1. El alumno conocerá e identificará las sustancias de origen animal y su importancia en la industria farmacéutica.	9.1 Animales y productos animales de importancia en farmacognosia. 9.2 Drogas y derivados animales de importancia industrial: grasas, lanolina, esperma de ballena, cera y miel de abeja, venenos, entre otros.	1. Capacidad para la identificación de productos naturales de origen animal como potenciales agentes de aplicación en la industria en general. 2. Capacidad para discutir en un contexto histórico y actualizado los pro y los contra del uso de productos de origen natural de importancia en farmacognosia	1. Disposición al trabajo individual y en grupo. 2. Tolerancia 3. Respeto 4. Análisis crítico 5. Apertura al diálogo, a la discusión y a la crítica, durante las sesiones de clase.
25.7 Estrategias metodológicas			
Estrategias de aprendizaje: 1. Revisión de fuentes bibliográficas básicas y especializadas. 2. Lecturas recomendadas. 3. Análisis y discusión de artículos científicos relacionados con el tema.		Estrategias de enseñanza: 1. Clases magistrales. 2. Conferencias	
25.8 Recursos educativos			

Computadora, Internet, presentación electrónica, multimedia, acetatos, pizarrón, borrador
25.9 Evaluación
Trabajos escritos, Examen parcial.

26. Evaluación

26.1 Técnicas	26.2 Criterios	26.3 Porcentaje
Asistencia	Presencia y participación del alumno en clase	10
Exámenes parciales, examen final	Evaluación teórica sumativa por unidad programática	60
Trabajos escritos y exposiciones grupales e individuales	Presentación y defensa de trabajos de investigación documental.	20
Lecturas dirigidas	Lectura y discusión de artículos científicos	10
		Total 100

27. Fuentes de información

27.1 Básicas

Baldessarini RJ (1991). Los fármacos y el tratamiento de las enfermedades psiquiátricas. En: Goodman GA, Ral, TW, Niess AS, Taylor P (eds). Las bases farmacológicas de la terapéutica. 8va ed. Médica Panamericana, México, D.F. pp 381-432.

Contreras CM, Gutiérrez-García AG, Saavedra M, Bernal-Morales B, Rodríguez-Landa JF, Hernández-Lozano M. Efectos adversos y paliativos de los cannabinoides. Salud Mental 2003, 26(6):62-75. Disponible en: http://www.inprf-cd.org.mx/revista_sm/tablas.php?fasciculo=

Cortez-Gallardo V, Macedo-Ceja JP, Arteaga-Aureoles G, Hernández-Arroyo M, Espinosa D, Rodríguez-Landa JF. Farmacognosia: breve historia de sus orígenes y su relación con las ciencias médicas. Revista Biomédica 2004, 15(2):123-136. Disponible en: <http://www.uady.mx/~biomedic/revbiomed/pdf/rb041527.pdf>

Gerber JG, Nies AS (1991). Agentes antihipertensivos y farmacoterapia de la hipertensión. En: Goodman GA, Ral, TW, Niess AS, Taylor P (eds). Las bases farmacológicas de la terapéutica. 8va ed. Médica Panamericana, México, D.F. pp 766-793.

Hoffman BF, Bigger JT (1991). Digitálicos y otros glucósidos cardíacos relacionados. En: Goodman GA, Ral, TW, Niess AS, Taylor P (eds). Las bases farmacológicas de la terapéutica. 8va ed. Médica Panamericana, México, D.F. pp 794-818.

Kayne S (2002). Aromatherapy. En: Kayne S, editor. Complementary therapies for pharmacists. London:Pharmaceutical Press. 215-243.

Kayne S (2002). Flowers remedy therapy. En: Kayne S, editor. Complementary therapies for pharmacists. London:Pharmaceutical Press. 245-251.

Kayne S (2002). Manual therapies. En: Kayne S, editor. Complementary therapies for pharmacists. London:Pharmaceutical Press. 357-395.

27.2 Complementarias

Fitoterapia: is an international journal publishing original research in chemistry, pharmacology and use of medicinal plants and their derivatives. Disponible en: http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/620051/description#description

Journal of Ethnopharmacology: is dedicated to the exchange of information and understandings about people's use of plants, fungi, animals, microorganisms and minerals and their biological and pharmacological effects based on the principles established through international conventions. Disponible en: http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/506035/description#description

Phytomedicine: International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology, standardization of plant drugs

and phytopharmaceuticals phytopharmacology and molecular biology controlled clinical studies current reviews.

Disponible en:

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/701794/description#description

Phytochemistry: covers research on all aspects of plant chemistry, plant biochemistry, plant molecular biology and chemical ecology.

Disponible en:

http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/273/description#description

Planta Medica: covers research on all aspects of medicinal plants, plant biochemistry, plant molecular biology and therapeutic.

Disponible en:

<http://www.thieme-connect.com/ejournals/toc/plantamedica>

Phytotherapy Research is an international journal for the publication of original medical plant research, including biochemistry and molecular pharmacology, toxicology, pathology, and the clinical applications of herbs and natural products to both human and animal medicine.

Disponible en:

<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/jhome/12567>

1. bases de datos disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

2. bases de datos disponible en: <http://highwire.stanford.edu>