



Programa de estudio

Datos generales

0. Área Académica

TECNICA

1. Programa académico

QUÍMICO FARMACÉUTICO BIÓLOGO

2. Facultad

QUÍMICA FARMACÉUTICA BIOLÓGICA

3. Código

4. Nombre de la experiencia educativa

QUIMICA ORGANICA I (LABORATORIO)

5. Área curricular

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

6. Proyecto integrador.

QUIMICA

7. Academia(s)

QUÍMICA

8. Requisito(s)

8.a. Prerrequisito(s):

Laboratorio de Química Inorgánica

8.b. Correquisito(s): Laboratorio de Química

Análítica

9. Modalidad:

CURSO

10. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1 Individual	10.2 Grupal	10.2.1 Número mínimo:15
	X	10.2.2 Número máximo:25

11. Número de horas de la experiencia educativa

11.1 Teóricas: 11.2 Prácticas: 4

12. Total de créditos

4

13. Total de horas

60

14 Equivalencias

Química Orgánica I

15. Fecha de elaboración

13 de Mayo del 2005

16. Fecha de aprobación

12 de Septiembre del 2005

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

Q. F. B. Miguel Ángel Galicia, Dr. Jesús Samuel Cruz Sánchez, Dr. Oscar García Barradas, Dr. Fernando Rafael Ramos Morales, Q.F.B. Vicente Velásquez Melgarejo, Dra. Zaira Domínguez Esquivel, Dr. Miguel Ángel Domínguez Ortiz.

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 Química Orgánica de 3 años y 2 años de experiencia comprobable en docencia superior.

19. Espacio

Intraprogramas

20. Relación disciplinar

Multidisciplinaria

21. Descripción mínima

La experiencia educativa Química Orgánica I (laboratorio) se ubica en el área de iniciación a la disciplina. Permitirá que el estudiante cuente con los conocimientos básicos que son necesarios para comprender la naturaleza de la materia, su estructura y se inicie en sus transformaciones. Es de particular importancia que el estudiante de la carrera de Química Farmacéutica Biológica cuente con conocimientos actuales tanto teóricos como experimentales sobre esta disciplina, además de que conozca acerca del tratamiento adecuado de los desechos generados en los distintos experimentos diseñados para el aprendizaje de esta disciplina dado que es la base para resolver muchos de los retos profesionales a los que habrá de enfrentarse durante su desarrollo laboral en los diferentes campos de la Química. Los programas están estructurados en una forma tal que buscan más el razonamiento que el aprendizaje de memoria, junto con experiencias en el laboratorio adecuadas a los tópicos a tratar y con técnicas semimicro para evitar despilfarro de insumos y con un carácter totalmente respetuoso del medio ambiente

22. Justificación

Al término de esta experiencia educativa el alumno conocerá a detalle los elementos prácticos del análisis estructural de la materia, es decir: constitución, conectividad, configuración y conformación y los relacionará con la teoría de hibridación y la disposición estereoespacial de los átomos en una molécula y por ende puede llegar a tener una idea básica a nivel experimental de los conceptos relacionados con la polaridad, solubilidad y reactividad de los mismos, para finalmente llegar a una primera visión del comportamiento de los compuestos orgánicos ante diferentes condiciones de reacción, es decir, mecanismos de reacción a nivel introductorio.

23. Unidad de competencia

En un ambiente de seguridad y compromiso el estudiante obtiene y procesa información de manera ordenada acerca de los principios de los fundamentos de la química de los diferentes elementos periódicos en los que se basan las propiedades de las reacciones orgánicas.

24. Articulación con los ejes

En esta experiencia educativa, el eje teórico proporciona el conocimiento de los principios en que se basan las reacciones en Química Orgánica y sus propiedades en tanto que el eje heurístico pretende que el estudiante investigue las aplicaciones de las mismas a la resolución de problemas; se favorecen las actitudes de autonomía a través de la búsqueda de información, trabajo en equipo, responsabilidad y respeto (eje axiológico)

25. Saberes

25.1 Unidad I: SEGURIDAD EN EL LABORATORIO		25.2 Duración: 4
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
1. Seguridad en el laboratorio de Química Orgánica 2. Software en Química Orgánica 3. Conocimiento y manejo del material y equipo de laboratorio	Manejar los conceptos relacionados con las normas de seguridad dentro del laboratorio de Química en general y la correcta protección del medio ambiente. Conocer y aplicar los programas de cómputo actuales para el desarrollo de esta actividad experimental.	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad
25.1 TECNICAS EXPERIMENTALES		25.2 Duración: 10
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos

<ol style="list-style-type: none"> Determinación de constantes físicas Técnicas de purificación Análisis cualitativo elemental orgánico 	<p>Manejar los conceptos básicos de las propiedades moleculares. Conocer y aplicar las distintas técnicas de purificación de compuestos orgánicos.</p>	<p>Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad</p>
--	--	---

25.1 Unidad III: COMPUESTOS CON CARBONO, HIDRÓGENO Y HALOGENOS		25.2 Duración: 14
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
<ol style="list-style-type: none"> Halogenuros de alquilo Isomería geométrica Alquinos Compuestos aromáticos, sustitución electrofílica aromática Halogenuros de arilo Compuestos organometálicos 	<p>Conocer y manejar las distintas clases de compuestos orgánicos y organometálicos relacionándolos con sus propiedades químicas.</p>	<p>Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad</p>

25.1 Unidad IV: COMPUESTOS CON CARBONO, HIDRÓGENO, OXIGENO NITRÓGENO Y AZUFRE.		25.2 Duración: 8
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
<ol style="list-style-type: none"> Aminas Ácidos sulfónicos Alcoholes y fenoles Éteres 	<p>Conocer los distintos grupos de compuestos orgánicos Manejar los conceptos de grupos funcionales</p>	<p>Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad</p>

25.1 Unidad V: COMPUESTOS CARBONILICOS		25.2 Duración: 10
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
<ol style="list-style-type: none"> Aldehídos y cetonas. Métodos de obtención y reacciones Ácidos carboxílicos Derivados de ácidos carboxílicos Hidratos de carbono 	<p>Conocer los distintos grupos de compuestos orgánicos Manejar los conceptos de grupos funcionales</p>	<p>Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad</p>

25.1 Unidad VI: COMPUESTOS HETEROCICLICOS		25.2 Duración: 10
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos

<ol style="list-style-type: none"> 1. Compuestos heterocíclicos de cinco miembros con un heteroátomo. Sistemas fusionados 2. Compuestos heterocíclicos de seis miembros con un heteroátomo. Sistemas fusionados 3. Compuestos heterocíclicos de cinco miembros con dos heteroátomo. Sistemas fusionados 4. Compuestos heterocíclicos de seis miembros con dos heteroátomo. Sistemas fusionados 	<p>Conocer los distintos sistemas heterocíclicos en Química Orgánica</p>	<p>Apertura Colaboración Autoocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad</p>
--	--	--

25.1 Unidad VII: TALLER DE ESTEREOQUIMICA		25.2 Duración: 4
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Aspectos prácticos en la estereoquímica molecular 	<p>Manejar de manera eficiente los descriptores de la arquitectura tridimensional molecular.</p>	<p>Apertura Colaboración Autoocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad</p>

26.. Estrategias metodológicas	
<p>26.1 Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realización y presentación de experimentos y reportes. • Búsqueda bibliográfica. • Resolución de problemas. • Demostración 	<p>26.2 Estrategias de enseñanza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exposición • Resolución de problemas experimentales

27 . Apoyos educativos	
<p>27.1 Materiales didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Programa del curso • Manual de prácticas. • Reactivos químicos. • Instrumentos y equipo de laboratorio. 	<p>27.2 Recursos didácticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pintarrón. • Marcadores. • Proyector de acetatos. • Cañón • Computadora

28. Evaluación del desempeño

28.1 Evidencia(s) de desempeño	28.2 Criterios de desempeño	28.3 Campo(s) de aplicación	28.4 Porcentaje
Examen escrito	Resolución acertada de reactivos	Laboratorio / aula	50%
Reporte de prácticas.	Orden, claridad, limpieza, corrección	Laboratorio	20%

Libreta de protocolo y resolución de problemas	Corrección, exactitud, entrega oportuna de resultados.	Laboratorio	20%
Cumplimiento de reglamento de laboratorio	Observancia de las reglas de seguridad y de trabajo. Asistencia y puntualidad. Disposición al trabajo grupal. Interés	Laboratorio	10%
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 6

31. Fuentes de información

31.1. Básicas

- 1) * Avila Zárraga, José Gustavo; García Manrique, Consuelo; Gavilán García, Irma Cruz; León Cedeño, Fernando; Méndez Stivalet, José Manuel; Pérez Cendejas, Gloria; Rodríguez Arguello, Ma. Antonieta; Salazar Vela, Guillermina; Sánchez Mendoza, Ana Adela; Santos Santos, Elvira; Soto Hernández, Ramón Marcos; *Química Orgánica. Experimentos con un enfoque ecológico* Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial UNAM, México, D.F., 2001
- 2) Harwood, L.M.; Moody, C.J.; Percy, J.M.; *Experimental Organic Chemistry: Standard and Microscale* Blackwell Science Ltd, U.S.A., 1999
- 3) Silverstein, R.M.; Bassler, G.C.; Morrill, T.C. *Identificación Espectrométrica de Compuestos Orgánicos. 2a Reimpresión.* Editorial Diana, México, D.F. 1981
- 4) Carey, F.A. *Química Orgánica*, 3ª ed. Editorial Mc Graw-Hill. 1999
- 5) Boyd, M. *Química Orgánica* 5a ed. Editorial Addison Wesley, 1992
- 6) Solomons, T.W.G. *Química Orgánica*, 2ª ed. Editorial Limusa Wiley. 1999
- 7) Wingrove, A.S. y Caret, R.L. *Química Orgánica.* Editorial Harla. México, 1984
- 8) Clayden, J. et al. *Organic Chemistry.* 1ª ed. Editorial Oxford University Press.
- 9) Smith, M.B.; March, J. *Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanism and Structure*; 5th edition. Ed. Wiley & Sons, Inc. New York, 2001

1.

31.2. Complementarias

Revistas:

Journal of Organic Chemistry

Journal of the American Chemical Society

Recursos de internet

<http://chemweb.stanford.edu/winter2003/chem33/Handouts/handouts.html>

<http://pubs.acs.org/about.html>

