



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 (TEORÍA)

5. Área curricular

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

6. Proyecto integrador.

QUIMICA

7. Academia(s)

QUÍMICA

8. Requisito(s)

8.a. Prerrequisito(s):
Química Inorgánica

8.b. Correquisito(s): Química Analítica

9. Modalidad:

CURSO

10. Características del proceso de enseñanza aprendizaje

10.1 Individual	10.2 Grupal X	10.2.1 Número mínimo:15
		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

Química Orgánica I

15. Fecha de elaboración

13 de Mayo del 2005

16. Fecha de aprobación

12 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 (teoría) 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 y útiles sobre la 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 dispendio de insumos y con un carácter totalmente respetuoso del medio ambiente, ya que implican la adecuada disposición de residuos conforme lo indican las normas nacionales al respecto. Naturalmente consideran el uso de bibliografía actualizada y el uso del internet para acceder a bases de datos y revistas electrónicas propias de la disciplina tales como Beilstein Abstract, Journal of American Chemical Society, Journal of Organic Chemistry, Organic Letters, Chemical Reviews, etc.

22. Justificación

Al término de esta experiencia educativa el alumno conocerá a detalle los elementos 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 con 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: Enlace químico y estructura		25.2 Duración: 9
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos

Hibridación Enlace valencia Energías, longitudes de enlace y dipolos	Manejar los conceptos relacionados con la estructura molecular. Buscar, analizar y sintetizar información acerca temas relacionados con el enlace químico y las propiedades moleculares.	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad
25.1 Análisis estructural		25.2 Duración: 9
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Constitución Conectividad Configuración Conformación Descriptores estructurales	Manejar los conceptos básicos de la estructura molecular tridimensional. Resolver problemas de aplicación de los descriptores de las moléculas por medio de resolución de problemas.	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad

25.1 Unidad III: Solubilidad y reactividad de los compuestos orgánicos.		25.2 Duración: 12
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Teoría ácido-base Relación estructura-reactividad	Describir los conceptos básicos de la Teoría de ácidos y bases, así como sus implicaciones en las propiedades moleculares Resolver problemas de aplicación	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad

25.1 Unidad IV: Aromaticidad		25.2 Duración: 5
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos

1. Estructura del Benceno 2. Reactividad del Benceno 3. Características Estructurales del benceno (descripción del enlace, modelo de hibridación de orbitales de enlace del benceno) 4. Estabilidad del benceno (Efecto de Resonancia) 5. Regla de Hückel.	Dominar el concepto de aromaticidad	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad
--	-------------------------------------	--

25.1 Unidad V: Introducción a los mecanismos de reacción.		25.2 Duración: 10
25.3 Teóricos	25.4 Heurísticos	25.5 Axiológicos
Estudio y descripción de un mecanismo de reacción Intermediarios de reacción Reacciones de sustitución Reacciones de adición Reacciones de eliminación Reacciones pericíclicas	Describir los conceptos básicos de los diferentes tipos de reacciones en Química Orgánica Manejar los conceptos que rigen a las distintas clases de mecanismos de reacciones orgánicas. Resolver problemas de aplicación	Apertura Colaboración Autocrítica Autoconfianza Compromiso Constancia Curiosidad Disposición Respeto Tolerancia Honestidad

26. Estrategias metodológicas	
26.1 Estrategias de aprendizaje: Procedimiento de interrogación Búsqueda de fuentes de información Consulta de fuentes de información Mapas conceptuales Clasificaciones Discusiones grupales Tomar notas Repetición de ejercicios Mapas de problemas Autoobservación Autoevaluación	26.2 Estrategias de enseñanza Planteamiento de objetivos de aprendizaje Organizador previo Esquemas Ejemplo Lluvia de ideas Resumen Debates Mesa redonda Mapas conceptuales Preguntas intercaladas Organización de grupos colaborativos Tareas para estudio independiente Enseñanza tutorial

27. Apoyos educativos	
27.1 Materiales didácticos <ul style="list-style-type: none"> • libros • antologías • acetatos • fotocopias • audiovisuales • programas de cómputo • internet 	27.2 Recursos didácticos <ul style="list-style-type: none"> • Equipo de cómputo y periféricos • Proyector de acetatos • Cañón • Conexión a internet • Reproductor de CD • 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	10%
Actitud	Asistencia, puntualidad, respeto	Aula	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:

$$\text{Calificación final} = 60\%A + 40\%B$$

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

- Carey, F. A., **Química Orgánica**, 3ra edición, Ed. Mc Graw Hill, 1999
- Smith, M. B. y March, J., **Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanism and Structure**, 5th Edition, John Wiley and Sons, 2001, New York
- Solomons, T. W. G., **Fundamental of Organic Chemistry**, 5th edition, John Wiley and Sons, 1997, New York
- Eliel, E. L. And Wilen, s. H., **Stereochemistry in Organic Compounds**, John Wiley and Sons, 1993, New York
- Bruice, P. Y., **Organic Chemistry**, 4th Edition, Prentice Hall, 2003
- Juaristi, E., **Introduction to Stereochemistry and Conformational Analysis**, Wiley-Interscience, 1991, New York

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>

