



**UAEM** | Universidad Autónoma  
del Estado de México

**SD**  
Secretaría de Docencia



Universidad Autónoma del Estado de México • Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

# **Universidad Autónoma del Estado de México**

## **Licenciatura de Químico Farmacéutico Biólogo 2006**

**Programa de Estudios:**

**Farmacología Básica**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura **Químico Farmacéutico Biólogo 2006**

Unidad de aprendizaje **Farmacología Básica** Clave **L60033**

Carga académica	3	0	3	6
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Período escolar en que se ubica **1 2 3 4 5 6 7 8 9**

Seriación	Ninguna	Farmacología Avanzada
	UA Antecedente	UA Consecuente

**Tipo de Unidad de Aprendizaje**

Curso	<input checked="" type="checkbox"/>	Curso taller	<input type="checkbox"/>
Seminario	<input type="checkbox"/>	Taller	<input type="checkbox"/>
Laboratorio	<input type="checkbox"/>	Práctica profesional	<input type="checkbox"/>
Otro tipo (especificar)	<input type="text"/>		

**Modalidad educativa**

Escolarizada. Sistema rígido	<input type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema virtual	<input type="checkbox"/>
Escolarizada. Sistema flexible	<input checked="" type="checkbox"/>	No escolarizada. Sistema a distancia	<input type="checkbox"/>
No escolarizada. Sistema abierto	<input type="checkbox"/>	Mixta (especificar)	<input type="text"/>

**Formación común**

Ingeniería Química 2003	<input type="checkbox"/>	Química 2003	<input type="checkbox"/>
Química en Alimentos 2003	<input type="checkbox"/>		

**Formación equivalente**

**Unidad de Aprendizaje**

Ingeniería Química 2003	<input type="text"/>
Química 2003	<input type="text"/>
Química en Alimentos 2003	<input type="text"/>



## II. Presentación

El Plan de Estudios del Programa Educativo de Químico Farmacéutico Biólogo (PEQFB) 2006, tiene como objetivo integrar los conocimientos de las ciencias básicas, biomédicas, farmacéuticas, ciencias de especialidades en clínica, farmacia y ambiental, enmarcados en los principios de las ciencias sociales y humanísticas, tales conocimientos se obtienen a través del estudio, la experiencia y la práctica. Se aplican siguiendo valores, desarrollando habilidades y reforzando actitudes, para el servicio del área clínica, farmacéutica y ambiental. Plantea un modelo educativo basado en competencias y se divide en tres áreas: básica, sustantiva e integradora, que en conjunto pretenden dar una formación acorde a las demandas de la sociedad.

La unidad de aprendizaje de Farmacología Básica, responde de forma directa a uno de los objetivos generales que se refieren en el PEQFB 2006, que indica que el estudiante debe poseer los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias farmacéuticas, para diseñar, sintetizar, formular y evaluar, nuevas presentaciones farmacéuticas que satisfagan las necesidades de nuestro medio.

La Unidad de Aprendizaje se encuentra ubicada en el sexto periodo del plan de estudios del PEQFB 2006, dentro del área sustantiva. Los contenidos de este programa, están orientados hacia el análisis de las bases generales del mecanismo de acción de los fármacos a nivel molecular y sistémico, así como su farmacocinética, reacciones adversas y toxicidad, que sirvan de base para la comprensión de la Farmacología Clínica y otras unidades de aprendizaje del Programa Educativo relacionadas. Dichos conceptos le permiten al estudiante asegurar que cada paciente reciba la terapéutica farmacológica adecuada a sus necesidades individuales. Asimismo, determinar los beneficios y riesgos de la terapéutica para un paciente individual y para la comunidad. Promover la utilización de los medicamentos con una buena relación Beneficio - Riesgo.

La unidad de aprendizaje de Farmacología Básica se integró a la estructura curricular del PEQFB 2006 para facilitar el análisis de las bases farmacológicas, celulares y moleculares (farmacodinamia), farmacocinética y efectos adversos que determinan la acción de los fármacos, que permitan garantizar el uso racional, seguro y eficaz de los medicamentos. Así mismo, su ubicación hace referencia a problemas en la determinación de los beneficios y riesgos de la terapia farmacológica para un paciente individual y para la comunidad, en la promoción de la utilización de los medicamentos con una buena relación beneficio - riesgo y en asegurar que cada paciente reciba la terapia medicamentosa adecuada a sus necesidades individuales.

El programa de la unidad de aprendizaje consta de cinco unidades de competencia, en las que se manejan de manera integral la evolución histórica



de la farmacología, y su contextualización en la actualidad para promover el uso racional de los medicamentos, el entendimientos de las bases moleculares que explican la forma de acción de los fármacos, así como el curso temporal que tendrán desde su ingreso hasta su salida del organismo. Así mismo, se identifican los riesgos de su empleo, evaluación de la causalidad y gravedad y significancia clínica de los medicamentos. Por último, se refieren las fases de investigación en el desarrollo farmacéutico, para obtener productos de calidad, eficacia, seguridad y asequibilidad garantizada.

Las estrategias para favorecer el aprendizaje del estudiante que se emplean en este curso son: grupos de discusión y debate, conferencias, así como plantear después de éstas, las principales conclusiones, elaboración de mapas conceptuales, así como lectura y estudio de artículos con temas especializados, así como la elaboración de ensayos. Todas éstas enfocadas al análisis de los mecanismos a través de los cuales se produce la acción terapéutica, su cinética en el organismo, sus efectos adversos y la contextualización de estos conocimientos en su empleo.

La evaluación de la unidad de aprendizaje se realizará a través la elaboración de tres exámenes, así como mediante diferentes instrumentos que permiten valorar la capacidad de abstracción para analizar la actuación y mecanismos a través de los cuales los fármacos producen sus efectos, tales como diseño de redes conceptuales y semánticas, análisis de artículos científicos de temas específicos, elaboración de resúmenes, exposición de temas que le permitan entender en el contexto actual la importancia del empleo de medicamentos y promover el uso racional de medicamentos.

### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

<b>Núcleo de formación:</b>	<b>Sustantivo</b>
<b>Área Curricular:</b>	<b>Ciencias Farmacéuticas</b>
<b>Carácter de la UA:</b>	<b>Obligatoria</b>

### IV. Objetivos de la formación profesional.

#### Objetivos del programa educativo:

Poseer los conocimientos básicos en las áreas de matemáticas, biología, física y química para que pueda utilizarlos en las áreas farmacéutica, clínica y ambiental.

Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias biomédicas para analizar y formular programas de diagnóstico, prevención, tratamiento y vigilancia de enfermedades de diversas etiologías principalmente infectocontagiosas y crónico degenerativas.



Poseer los conocimientos de tipo conceptual en las ciencias farmacéuticas, para diseñar, sintetizar formular y evaluar nuevas presentaciones farmacéuticas que satisfagan las necesidades de nuestro medio.

Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad farmacéutica para resolver problemas en las áreas farmoquímicas y farmacéutica, del sector productivo.

Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad clínica para integrarse a grupos de trabajo interdisciplinario con el propósito de resolver problemas en el sector salud.

Integrar los conocimientos de tipo conceptual en las áreas de especialidad ambiental para resolver problemas ambientales que afectan a la sociedad.

### **Objetivos del núcleo de formación:**

Proporcionar los conceptos, conocimientos y habilidades básicas comunes a varias áreas o disciplinas; se inicia la apropiación de un conocimiento profundo sobre las disciplinas relacionadas con el programa educativo, colaborando en el desarrollo de un profesionalista con una visión multidisciplinario e interdisciplinaria compartiendo experiencias de aprendizaje en diversos organismos académicos.

### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

#### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Analizar las bases farmacológicas, celulares y moleculares (farmacodinamia), farmacocinética y efectos adversos que determinan la acción de los fármacos, que permitan garantizar el uso racional, seguro y eficaz de los medicamentos.

#### **VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización**

**Unidad 1.** Evolución histórica y su importancia en la terapéutica racional en el contexto actual.

**Objetivo:** Farmacología y su evolución histórica para situar un nuevo principio terapéutico en el marco de referencia adecuado.

1.1 Evolución histórica de la farmacología.



1.2 Desarrollar habilidades para aplicar, de manera crítica y analítica, los conceptos farmacológicos básicos indispensables en la utilización racional.

## Unidad 2. Farmacodinamia

**Objetivo:** Analizar las bases generales del mecanismo de acción de los fármacos a nivel celular, molecular y sistémico, a través de la relación fármaco-receptor biológico, y su dependencia con la afinidad y la actividad intrínseca.

- 2.1 Bases científicas que explican los efectos de los fármacos y su comportamiento en el ser humano.
- 2.2 Los mecanismos celulares, moleculares y sistémicos a través de los cuales actúan los fármacos.
- 2.3 Caracterizar las diversas sustancias farmacológicas de acuerdo con sitio- mecanismo de acción y actividad farmacológica.
- 2.4 Interacciones presentes entre el fármaco y el receptor y su medición.
- 2.5 Variaciones individuales en las respuestas y los cambios originados por los mecanismos adaptativos del organismo a la respuesta de los fármacos.

## Unidad 3. Farmacocinética.

**Objetivo:** Analizar los procesos cinéticos que tienen lugar tras la administración de un fármaco, siendo capaz de reconocer los factores que pueden alterar dichos procesos, sobre la base de la vía de administración empleada.

- 3.1 Mecanismos distintos involucrados en la absorción, distribución, biotransformación y excreción de fármacos.
- 3.2 Factores de los que dependen los procesos cinéticos en el curso temporal del fármaco.
- 3.3 La farmacocinética incide en la farmacocinética y factores que la modifican en diferentes condiciones fisiológicas y patológicas.
- 3.4 Formas farmacéuticas, vías de administración y dosis, en función de la patología y la farmacología diferencial del paciente.
- 3.5 Estimar el interés conceptual y clínico de la farmacocinética en general en cuanto al manejo de medicamentos.

## Unidad 4. Riesgo del uso de medicamentos (eventos adversos)

**Objetivo:** Analizar los riesgos potenciales que tienen el empleo de medicamentos, su mecanismo de producción, significancia clínica, teniendo en cuenta los factores que predisponen a su aparición.



- 4.1 Categorizar toda forma de riesgo con el empleo de medicamentos (efectos tóxicos y reacciones adversas).
- 4.2 Analizar los factores que predisponen a la presencia de eventos adversos y sus implicaciones en la farmacoterapéutica.
- 4.3 Analizar la relación beneficio/riesgo, integrado a las respuestas individuales y los factores de variabilidad.

## Unidad 5. Fases del Desarrollo Farmacéutico

**Objetivo:** Identificar las fases del desarrollo farmacéutico desde la selección de una molécula con potencial farmacológico hasta la su aprobación y salida al mercado.

- 5.1 Origen de sustancias con potencial farmacológico.
- 5.2 La fase de investigación preclínica en el desarrollo de nuevos medicamentos.
- 5.3 La importancia de la farmacotecnia en el establecimiento de nuevas formas farmacéuticas.
- 5.4 Fase de investigación clínica en el desarrollo de nuevos medicamentos.
- 5.5 Importancia de los estudios de farmacoepidemiología en el desarrollo farmacéutico.

## VII. Sistema de Evaluación

La evaluación se llevará a cabo sobre la base de la legislación de la Facultad de Química de la UAEM (Reglamento Interno de la Facultad de Química 2009), a través de la realización de 2 exámenes parciales y a través de la valoración de los productos de desempeño a lo largo del periodo como análisis de artículos, elaboración de mapas mentales y conceptuales, elaboración de protocolos de investigación y tareas. Los artículos analizados, no tendrán más de cinco años desde que fueron publicados y serán de revistas arbitradas e indizadas, especializadas en la materia

La evaluación se realizará conforme a la tabla 1.

**Tabla 1.** Forma de evaluación de la asignatura

Forma de evaluación	(%)
Examen escrito	85





Productos por unidad de competencia	15
Total	100

El porcentaje asignado a cada evaluación parcial será el siguiente:

50% primera evaluación

50% segunda evaluación

Para acreditar la unidad de aprendizaje se deberá cumplir con lo siguiente:

1. Cubrir el 80% de asistencia como mínimo.
2. La calificación mínima aprobatoria será de 6.0

En caso de obtener una calificación promedio mínima de 8.0 al término de las dos evaluaciones, el alumno podrá exentar la unidad de aprendizaje y no presentar la evaluación ordinaria.

En caso de que el alumno tenga una calificación menor a 8.0 en el promedio de las dos evaluaciones parciales, tendrá que presentar la evaluación ordinaria y la calificación obtenida en ésta, será promediada con la de la obtenida en las evaluaciones parciales, siendo el promedio la calificación final de la unidad de aprendizaje.

En el caso en que la calificación promedio de las dos evaluaciones departamentales sea menor a 5.0, la evaluación ordinaria será ponderada al 100%.

### VIII. Acervo bibliográfico

Katzung B. Farmacología básica y clínica. 9ª edición. México: El manual moderno, 2005.

Lorenzo FP. Velázquez-Farmacología básica y clínica. 17ª edición. Madrid: Editorial: Medico-Panamericana, 2004.

Rang HP, Dale MN. Farmacología. 6ª edición. España: Elsevier, 2008.

Brunton LL, Lazo JS, Parker KL. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 11ª edición. España: McGraw-Hill, 2006.

Mycek. Farmacología. 2ª edición. España: McGraw-Hill, 2004.





Baños JE, Farré M. Principios de farmacología clínica. Bases científicas de la utilización de medicamentos. 1ª edición. España: Masson, 2002.

Velasco. Farmacología clínica y terapéutica médica. 1ª edición. España: McGraw-Hill, 2004.

Velasco. Farmacología fundamental. 1ª edición. España: McGraw-Hill, 2002.

Flórez J. Farmacología Humana. 3ª edición. España: Masson-Salvat Medicina, 2003.

Birkett. Farmacocinética fácil. 1ª edición. España: McGraw-Hill, 2005.

Walley, T, Boland A, Haycox A. Farmacoeconomía. 1ª edición. España: Elsevier-Churchill Livingstone, 2005.

Baxter K. Stockley's Drug interactions: A source, their mechanisms, clinical importance and management. 6th edition. London: Pharmaceutical Press, 2007.

Dipiro JT, Talbert RL, Yee GC, Matzke GR, Wells BG, Posey LM. Pharmacotherapy : A Pathophysiologic Approach. 7th edition: London: McGraw-Hill, 2008.

Velasco MA. Compendio de farmacología general. 1ª edición. España: Díaz de Santos, 2001.

Ksir Ch, Ray O, Ray OS, Hart CL. Drug, society and human behavior. 2nd edition. London: McGraw-Hill, 2006.

## REFERENCIAS ADICIONALES

1. The Journal of Clinical pharmacology
2. Basic and Clinical Pharmacology & Toxicology
3. Journal of Pharmacology and Experimental Therapeutics
4. Pharmacology & Toxicology
5. Pharmacoepidemiology
6. Pharmacoepidemiology and Drug Safety
7. British Journal of Clinical Pharmacology
8. Molecular Pharmacology
9. Pharmacological Reviews