



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:

Laboratorio Integral de Farmacología



I. Datos de identificación

Licenciatura **Químico Farmacéutico Biólogo 2006**

Unidad de aprendizaje **Laboratorio Integral de Farmacología** Clave

Carga académica
Horas teóricas Horas prácticas Total de horas Créditos

Período escolar en que se ubica

Seriación
UA Antecedente UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso Curso taller
Seminario Taller
Laboratorio Práctica profesional
Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido No escolarizada. Sistema virtual
Escolarizada. Sistema flexible No escolarizada. Sistema a distancia
No escolarizada. Sistema abierto Mixta (especificar)

Formación común

Ingeniería Química 2003 Química 2003
Química en Alimentos 2003

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Ingeniería Química 2003
Química 2003
Química en Alimentos 2003



II. Presentación

La Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo de la Facultad de Química de la UAEM tiene como objetivo general formar profesionales para servir a la sociedad con ética y responsabilidad en las áreas farmacéutica, clínica y ambiental, al:

- 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.

El laboratorio integral de farmacología plantea como base la búsqueda de nuevos fármacos mediante el conocimiento práctico de la acción de estos; se propone un sistema basado en la realización de modelos tanto in Vitro como in vivo, que favorezcan el entendimiento de los procesos que conllevan a evaluar la actividad farmacológica (farmacodinamia), pero apoyándose en la farmacocinética.

Con el estudio de la farmacocinética y de la farmacodinamia y mediante el uso de modelos animales se formará en el estudiante las bases para el desarrollo de fármacos considerando la mayor cantidad de variables que pueden afectar su eficacia y potencia.

La evaluación del curso se desarrollará sobre la base de los trabajos escritos, entrega de reportes de las sesiones, proyecto experimental y exámenes. Al finalizar el curso el alumno tendrá una visión clara de la utilidad de la farmacología en la terapéutica y los mecanismos involucrados en el efecto



terapéutico de los fármacos.

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

Núcleo de formación: **Sustantivo**

Área Curricular: **Ciencias Farmacéuticas**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

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.

Favorecer la aplicación práctica de la teoría aprendida durante los diferentes cursos de farmacología básica y avanzada, generando la inquietud en los estudiantes de los diferentes mecanismos involucrados en la aparición del efecto farmacológico.

Por otra parte, la unidad favorecerá la búsqueda de soluciones a problemas de salud a nivel estatal como nacional, mediante el uso de modelos animales en donde se recreen las manifestaciones clínicas de algunas patologías.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización

Unidad 1. Sistema Nervioso autónomo y central

Objetivo: Conocer la división anatómica y función del sistema nervioso, mediante el estudio de la transmisión nerviosa y receptores involucrados en las respuestas fisiológicas, así como los fármacos empleados en el tratamiento de enfermedades asociadas a cambios en su funcionamiento, mediante el uso de bibliografía actualizada buscando la aplicación en problemas de salud y el trabajo en equipo con un enfoque descriptivo.

- 1.1 División anatómica
- 1.2 Función del sistema nervioso
- 1.3 Neurotransmisores y receptores del sistema nervioso autónomo
- 1.4 Transmisión nerviosa
- 1.5 Neurotransmisores y receptores del sistema nervioso central

Unidad 2. Autacoides.

Objetivo: Identificar los principales autacoides en base a sus sitios de acción, características fisicoquímicas, receptores, respuestas fisiológicas que generan, agonistas y antagonistas, mediante el estudio de diversas patologías y con una actitud innovadora sobre los posibles tratamientos de las patologías.

- 2.1 Definición



- 2.2 Sitios de acción
- 2.3 Características fisicoquímicas
- 2.4 Receptores a autacoides
- 2.5 Respuestas fisiológicas
- 2.6 Agonistas y antagonistas

Unidad 3. Farmacología cardiovascular

Objetivo: Analizar la fisiología del sistema cardiovascular y los mecanismos de control de la presión arterial, así como los principales fármacos involucrados en la terapia de enfermedades cardiovasculares, utilizando los conceptos básicos de la farmacodinámica y con una actitud descriptiva.

- 3.1 Fisiología del sistema cardiovascular
- 3.2 Control de la presión arterial
- 3.3 Diuréticos y antianginosos
- 3.4 Agentes para el tratamiento de la insuficiencia cardiaca
- 3.5 Antihipertensivos y antiarrítmicos

Unidad 4. Hormonas

Objetivo: Identificar las diferentes hormonas en base a su lugar de síntesis, liberación y activación de receptores, así como su participación en la regulación de las funciones fisiológicas del organismo, empleando ejemplos que favorezcan el entendimiento de sus acciones con un enfoque descriptivo y fomentando la investigación de campo.

- 4.1 Sistema endocrino
- 4.2 Hormonas pancreáticas
- 4.3 Hormonas sexuales
- 4.4 Hormonas tiroideas y paratiroideas
- 4.5 Corticoesteroides
- 4.6 Hormonas hipofisarias

Unidad 5. Antimicrobianos

Objetivo: Identificar los diferentes antibacterianos, antisépticos, desinfectantes, antimicóticos, antivirales y antiparasitarios, en base a mecanismo de acción y espectro de actividad, mediante la elaboración de cuadros sinópticos de los



principales agentes infecciosos empleando la descripción farmacodinámica de la acción de los fármacos.

- 5.1 Definición de los principales términos como son antibacteriano, bacteriostático, etc.
- 5.2 Tipos y mecanismo de acción de los antibacterianos
- 5.3 Tipos y mecanismo de acción de los antisépticos y desinfectantes
- 5.4 Tipos y mecanismo de acción de los antivirales
- 5.5 Tipos y mecanismo de acción de los antiparasitarios

Unidad 6. Introducción a la geneterapia

Objetivo: Conocer las bases e historia de la geneterapia su campo de acción y consecuencias de su uso, mediante artículos y el análisis de los problemas éticos, empleando una actitud innovadora.

- 6.1 Definición e historia de la terapia génica
- 6.2 Obstáculos de la genoterapia
- 6.3 Tecnología de transferencia génica (viral y no viral)
- 6.4 Objetivos terapéuticos de la terapia génica

VII. Sistema de Evaluación

Tomando como base el Reglamento Interno de la Facultad de Química 2009, el cual señala la realización de 2 exámenes parciales y un examen final (Ordinario) los exámenes parciales incluirán la valoración de los productos de desempeño a lo largo del periodo, así como los exámenes escritos realizados en fechas preestablecidas..

En la siguiente tabla se muestra el desglose de la evaluación del Laboratorio Integral de Farmacología.

Tabla 1. Evaluación de la Unidad de Aprendizaje

1 er. Parcial	Teoría	Practica	
	Examen escrito 40 %	Bitácora y trabajo de laboratorio 20%	50 %
	Reportes	Presentaciones y	



	20 % Exámenes Laboratorio 10% Subtotal: 70%	discusión 10 % Subtotal 30%	
2° Parcial	Examen escrito 40 % Reportes 10 % Proyecto 20 % Subtotal 70 %	Bitácora y trabajo de laboratorio 20% Presentaciones y discusión 10 % Subtotal 30 %	50 %
Evaluación Final			100 %

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
3. Si el promedio de las calificaciones del 1er parcial y 2° parcial es de 8.0 o mayor el alumno la calificación obtenida se asentará como examen ordinario.
4. Si el alumno tiene una calificación menor a 8.0 requerirá presentar el examen ordinario.
5. Aprobar la evaluación de la parte práctica

La parte práctica es equivalente al 30% de la calificación total. El alumno deberá obtener en la parte práctica una calificación promedio final de 6.0 puntos para tener derecho a promediar con la parte teórica. Para la calificación serán considerados la bitácora, el trabajo en el laboratorio, así como su participación en las sesiones de discusión de resultados y presentaciones.

Acreditación:

- 1.- Cumplir con el 80 % de asistencia
- 2.- Obtener promedio de 60 a 100 en ordinario
- 3.- Acreditar el 80 % de las prácticas



VIII. Acervo bibliográfico

Goldstein A, Aronow L, Kalman SM. Farmacología. Ed. LIMUSA. 2da edición. México 1978.

Goodman GA, Rall TW, Mies AS, Taylor P. Las bases farmacológicas de la terapéutica. Ed. Médica Panamericana. 9na edición. México 1996.

Katzung BG. Farmacología básica y clínica. Ed. Manual moderno. 5ta edición. México 1992

Velasco MA, Lorenzo FP, Serrano MJS, Velázquez TF. Farmacología. Ed. Interamericana. 16va edición. España 1992

Mycek MJ, Havey RA, Champe PC. Lippincott's illustrated reviews: pharmacology. Ed. Lippincott Williams and Wilkins. 2nd edition. USA 1997.

Bowman W.C., Rand M.J. Farmacología: Bases bioquímicas y patológicas. Aplicaciones Clínicas. Interamericana, México, 1984.

Dempster J. Organ Bath Simulation V 1.1 University of Strachclyde, 2005

Hardman J.G., Limbird L.E., Goodman Gilman A. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 10 ed. Vol I. Mc Graw Hill, México, 2003

Litter M. Farmacología experimental y clínica 4ª. Edición. Ed. El Ateneo. México 1973

Norma Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, especificaciones técnicas para la Producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio.

Roy R.K., Ray N.M., Das A.K. Skeletal muscle relaxant effect of *Chonemorpha macrophylla* in experimental animals. Indian J. Pharmacol. 37(2): 116-119 (2005)

Turner R.H., Mehta C.S., Benet L.Z. Apparent directional permeability coefficients for drug ions: In vitro intestinal perfusion studies. Journal of Pharmaceutical Sciences. 59(5): 590-595 (1970)

Wilson T.H., DeCarlo A. A student laboratory exercise illustrating active transport across the small intestine.

Wilson T.H., Wiseman G. The use of sacs of everted small intestine for the study of the transference of substances from mucosal to the serosal surface. J. Physiol. London 123: 116-125 (1954)