



**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:**

**Análisis Bioquímico Clínicos**



**I. Datos de identificación**

Licenciatura **Químico Farmacéutico Biólogo 2006**

Unidad de aprendizaje **Análisis Bioquímico Clínicos** 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

El Químico Farmacéutico Biólogo es un profesional competente que coadyuva en la solución de problemas actuales de la sociedad en materia de salud. Participa en el establecimiento del diagnóstico mediante la aplicación de diferentes técnicas de laboratorio, que ponen de manifiesto el estado de salud o enfermedad del paciente. Tiene una formación integral: científica, tecnológica, social, ética y humanística, que manifiesta durante su desarrollo profesional en beneficio de la sociedad.

El objetivo del programa educativo del Químico Farmacéutico Biólogo (Q.F.B.) es formar profesionales que posean una formación integral básica en matemáticas, física, biología y bioquímica; bases sólidas en ciencia y tecnología de análisis clínicos, farmacia y ciencias ambientales, complementarias en disciplinas sociales y humanísticas que le permitan incorporarse al ejercicio profesional para participar con equipos multidisciplinarios en la solución de problemas relacionados con la salud humana y ambiental en beneficio de la sociedad.

La unidad de aprendizaje de Análisis Bioquímico Clínicos, que se ubica en el núcleo sustantivo y esta formada por seis unidades (Estructura y Función de un laboratorio clínicos, Química Clínica (carbohidratos y compuestos nitrogenados no proteicos), lípidos, proteínas plasmáticas, iones inorgánicos, equilibrio ácido-base, examen general de orina y cálculos), la contribución de las seis unidades contribuyen al perfil de egreso del Q.F.B. formando profesionistas competentes que podrán participar en la solución de problemas del área de la salud.

Las actividades que se desarrollan durante el semestre son: investigación documental, revisión y análisis de artículos, exposición de los temas por alumnos y profesores, elaboración de cuadros sinópticos y la realización de las prácticas de Laboratorio que corresponden a cada unidad de competencia.

## 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 Biomédicas</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 profesionista 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.**

Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios para que desarrolle las habilidades, actitudes y valores que le permitan analizar, evaluar e interpretar en equipo multidisciplinario del área de la salud, los diferentes resultados de laboratorio con base al cuadro clínico del paciente, para coadyuvar a establecer el diagnóstico.



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

### Unidad 1. Laboratorio de análisis clínicos.

**Objetivo:** Explicar los conceptos del análisis clínico, diseñar y estructurar la organización de un laboratorio de análisis clínicos y discutir las normas oficiales mexicanas que establecen los requisitos para su buen funcionamiento, la calidad y el manejo de los residuos peligrosos biológico infecciosos (RPBI). Para la toma de decisiones en la solución de problemas relacionados con la salud humana y ambiental.

- 1.1 Norma oficial mexicana NOM-166 SSA1-1997 y Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002

### Unidad 2. Química clínica: (Carbohidratos y CNNP)

**Objetivo:** Explicará los principales carbohidratos y los compuestos nitrogenados no proteicos de interés clínico.

- 2.1 Describirá su metabolismo, métodos utilizados para su determinación, sus valores de referencia y exámenes complementarios para el diagnóstico, correlación clínico-patológica, sintomatología y tratamiento.

### Unidad 3. Lípidos

**Objetivo:** Discutirá la función de los lípidos y su importancia en el organismo.

- 3.1 Metabolismo de los lípidos
- 3.2 Métodos utilizados para su determinación, sus valores de referencia y exámenes complementarios para el diagnóstico
- 3.3 Correlación clínico-patológica
- 3.4 Medidas preventivas y Tratamiento.

### Unidad 4. Proteínas plasmáticas

**Objetivo:** Discutirá la función de las principales proteínas plasmáticas de interés clínico.

- 4.1 Metabolismo (anabolismo y catabolismo)
- 4.2 Métodos utilizados para su determinación, sus valores de referencia y exámenes complementarios para el diagnóstico, Correlación clínico-patológica y Tratamiento.



## Unidad 5. Agua, iones inorgánicos

**Objetivo:** Explicara la función del agua y los principales iones inorgánicos y el equilibrio ácido base.

5.1 Metabolismo, elegirá métodos utilizados para su determinación, sus valores de referencia y exámenes complementarios para el diagnóstico. Determinación de pH sanguíneo, Relación Bicarbonato- Ácido Carbónico (Ecuación de HANDERSON-HASELBACH).

5.2 Correlación clínico-patológica (Acidosis y Alcalosis metabólica y respiratoria).

5.3 Medidas preventivas

5.4 Tratamiento.

## Unidad 6. Examen general de orina y cálculos

**Objetivo:** Explicará la función renal, origen, composición y excreción de la orina. Formación de cálculos

6.1 Examen físico-químico y del sedimento urinario (células, cristales, cilindros, bacterias; identificación), sus valores de referencia y exámenes complementarios para el diagnóstico

6.2 Correlación clínico-patológica

6.3 Medidas preventivas

### PRÁCTICAS DEL LABORATORIO:

Práctica No. 1 “Normas y organización de un Laboratorio, Toma de Productos e Instrumentación”

Práctica No. 2 “Control de Calidad”

Practica No. 3 “Carbohidratos”

Práctica No. 4 “Compuestos Nitrogenados no Proteicos”

Práctica No. 5 “Perfil de Lípidos”

Práctica No. 6 “Sodio, Potasio y Cloro”

Práctica No. 7 “Calcio, Fósforo y Magnesio”



- Práctica No. 8 “Proteínas Plasmáticas”
- Práctica No. 9 “Examen General de Orina”
- Práctica No. 10 “Cálculos Urinarios”

## VII. Sistema de Evaluación

Primera evaluación	40%
Segunda evaluación	40%
Laboratorio	20%

### ❖ Teoría:

Primera y segunda evaluación: 75% exámenes, 25% trabajo adicional:

Trabajo adicional:

- Lectura de artículos
- Entrega de resúmenes
- Entrega de mapas conceptuales
- Exposición de temas
- Investigación bibliográfica

### ❖ Laboratorio:

El laboratorio solo se acredita con una asistencia del 85% de las sesiones y una calificación mínima de 6.

60 % Exámenes parciales.

10% Seminario.

10% Reportes (en cada práctica de laboratorio el alumno integrará en su manual individual sus observaciones, conclusiones y resolver el cuestionario correspondiente).

10% Artículo científico.

10% Manual.

Calificación de

8 a 10 \* exentan

6 a 7.9 \* presentan examen ordinario

3 a 5.9 \* presentan examen extraordinario

\* Siempre y cuando hayan acreditado el laboratorio.

Se acredita la unidad de aprendizaje con calificación mínima de 6.0.



### VIII. Acervo bibliográfico

HAMILTON, HELEN KLUSEK. DIAGNÓSTICO CLÍNICO. ED. INTERAMERICANA, 1985

DAVIDSOHN, ISRAEL. DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO CLÍNICO POR EL LABORATORIO. ED MARBÁN. 2005

KOLMER, JOHN ALBERT. DIAGNÓSTICO CLÍNICO POR LOS ANÁLISIS DE LABORATORIO. ED INTERAMERICANA. 1963

CHATTON, MIL TON JHON. DIAGNÓSTICO CLÍNICO Y TRATAMIENTO D.F. ED MANUAL MODERNO, 1992

GIESE, ARTHUR C. FISIOLÓGÍA CELULAR Y GENERAL. ED INTERAMERICANA. 1983

MORRISON R. LABORATORIO CLÍNICO Y PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO. ED MANUAL MODERNO. 1999

ELLING BOB. PARAMEDIC: ANATOMY AN PHYSIOLOGY. ED JONES AND BARLLET, 2004

ADRIAN RH. REVIEWS OF PHYSIOLOGY, BIOCHEMISTRY AND FARMACOLOGÍA. BERLIN: SPRINGER-JUERLANG, 1983

KUMATE, JESÚS. MANUAL DE INFECTOLOGÍA CLÍNICA. 2001

JAWETZ, ERNEST. MICROBIOLOGÍA MÉDICA. ED MANUAL MODERNO. 2005

BLOODWORTH, J.M.B. PATOLOGÍA ENDÓCRINA. ED MANUAL MODERNO. 1973

ROBBINS, STANLEY L. PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL. 2000

FARIAS MARTÍNEZ, GUILLERMO. QUÍMICA CLÍNICA. ED MANUAL MODERNO, 1999

KAPLAN, LAWRENCE A. THE MERCK MANUAL OF PATIENTS SYMPTOMS. 2008

RICHTERICH, ROLAND. QUÍMICA CLÍNICA: TEORÍA E INTERPRETACIÓN. ED SALVAT, 1983

TIETZ NORMAN. QUÍMICA CLÍNICA MODERNA. 1972

GONZÁLEZ DE BUITAGRO, J.M. TÉCNICAS DE LABORATORIO CLÍNICO. MADRID: ALHAMBRA, 1985

MIESCHER, PETER A. TRATADO DE INMUNOLOGÍA. ED CIENTIFICO-MÉDICA, 1971

TODD-SANFORD A. CLINICAL DIAGNOSIS AND MANAGMENT BY LABORATORY METHODS. MADRID: MARBÁN 2005



JACQUES WALLACH. INTERPRETACIÓN CLÍNICA DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO. ED. MASSON. 1998

REVISTA MUNDO MÉDICO

MATTHEWJ. LYNCH, MÉTODOS DE LABORATORIO. 1987

HENRY J. DIAGNÓSTICO y TRATAMIENTO CLÍNICOS POR EL LABORATORIO. 9 ED. Ed. SALVAT. 1993