



Universidad Autónoma del Estado de México Licenciatura en Médico Cirujano



Programa de Estudios: Bioquímica

Dra. en C. Araceli Consuelo Hinojosa Juárez / FM

Dr. en C. Aurelio Mendoza Medellín / FM

Elaboró: M.C. Rolando Guadarrama Ponce / FM

M. en C.F. Virgilio Eduardo Trujillo Condes / FM

M. E./ M. en E. Adelina Hernández Zarco / UAPCH

Vo.Bo.

COORDINACIÓN

Unidad Académica Profesional Chimalhuacán

H. Consejo Académico

H. Consejo de Gobierno

**Fecha de
aprobación:**

Facultad de Medicina

FACULTAD DE MEDICINA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
H. CONSEJOS ACADÉMICO Y DE GOBIERNO



Universidad Autónoma del Estado de México

Licenciatura en Médico Cirujano



Programa de Estudios:

Bioquímica

Dra. en C. Araceli Consuelo Hinojosa Juárez / FM

Dr. en C. Aurelio Mendoza Medellín / FM

Elaboró: M.C. Rolando Guadarrama Ponce/ FM

M. en C.F. Virgilio Eduardo Trujillo / FM

M. E./ M. en E. Adelina Hernández Zarco / UAPCH

Vo.Bo.

Unidad Académica Profesional Chimalhuacán

H. Consejo Académico

H. Consejo de Gobierno

**Fecha de
aprobación:**

Facultad de Medicina

FACULTAD DE MEDICINA
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA
UI. CONSEJOS ACADÉMICO Y DE GOBIERNO



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	7
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	8
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	9
VII. Acervo bibliográfico	12



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

Facultad de Medicina
Unidad Académica Profesional
Chimalhuacán

Licenciatura

Licenciatura de Médico Cirujano, 2019

Unidad de aprendizaje

Bioquímica

Clave

Carga académica

6

2

8

14

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Carácter

Obligatorio

Tipo

Curso-taller

Periodo escolar

Tercero

Área
curricular

Biomédica

Núcleo de
formación

Básico

Seriación

Ninguna

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Formación común

Licenciatura

No presenta

X



II. Presentación del programa de estudios

El Programa de Estudios de la Unidad de Aprendizaje de Fisiología I, conforme lo establece el Artículo 84 del Reglamento de Estudios Profesionales vigente, es un documento de carácter oficial y de observancia obligatoria para autoridades, alumnos, personal académico y administrativo; además de ser un referente para definir las estrategias de conducción del proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este programa se señalan los objetivos de aprendizaje y contenidos que en congruencia con el plan de estudios son esenciales para el logro de los objetivos del programa educativo y el desarrollo de las competencias profesionales señaladas en el perfil de egreso.

En la Unidad de Aprendizaje mediante la adquisición de los conocimientos bioquímicos relevantes que se llevan a cabo en el organismo humano, el alumno tendrá una visión integral y los relacionará con los procesos fisiológicos y patológicos que tienen importancia en el contexto de la práctica profesional del médico cirujano.

Al concluir la unidad de aprendizaje, el alumno podrá diferenciar entre los procesos bioquímicos normales del organismo humano y las alteraciones más frecuentes en las vías metabólicas, identificará la estructura y las funciones de los componentes bioquímicos fundamentales, a escala molecular, celular, tisular y sistémica; para comparar entre normalidad y los estados patológicos en el contexto clínico, evaluando e interpretando los estudios de laboratorio relacionados con procesos bioquímicos para diagnosticar las enfermedades y determinar el tratamiento en el primer nivel de atención, en un marco de respeto, honestidad y humanismo.



Secretaría de Docencia • Dirección de Estudios Profesionales

[illegible]

Proyecto Curricular de la Licenciatura de Médico Cirujano
Reestructuración, 2018
Secretaría de Docencia - Dirección de Estudios Profesionales

DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9	PERIODO 10
					Sociología médica 2 0 2 2 4 4	Fisiopatología 2 0 2 2 4 4	Medicina tradicional 2 0 2 2 4 4	Medicina de rehabilitación 1 1 2 2 3 3 4 4	
					Neurociencias 2 2 0 0 2 2 4 4	Salud ocupacional 2 2 0 0 2 2 4 4	Medicina de la actividad física y deporte 1 1 2 2 3 3 4 4	Oncología ^a 1 1 2 2 3 3 4 4	
					Laboratorio clínico 2 2 0 0 2 2 4 4	Liderazgo en medicina 2 2 0 0 2 2 4 4	Salud ambiental 2 2 0 0 2 2 4 4	Molecular biology of cancer 2 2 0 0 2 2 4 4	
					Educación para la salud 2 2 0 0 2 2 4 4	Bioestadística 2 2 0 0 2 2 4 4	Medicina basada en evidencias 1 1 2 2 3 3 4 4	Agustología ^a 1 1 2 2 3 3 4 4	
					Tanatología 2 2 0 0 2 2 4 4			Infectología 2 2 0 0 2 2 4 4	

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas HP: Horas Prácticas HT+HP: Total de Horas CR: Créditos
-----------------------	---

Créditos mínimos 19 y máximos 45 por período escolar.

* Actividad académica (Internado Médico).

Las horas de la actividad académica.

¹⁰ La carga horaria de las UA octavarias.

UA que programa prácticas escolares en laboratorio.

que programa fomenta a cultura

116 que programa reflexões acerca de comunidades

IA estatística que deve fornecer respostas ou procedimentos em situações inócuas.

LA Oportunidad que ofrece el presente, cursarse y actualizarse en el idioma inglés.

→ 5 líneas de seriación

Núcleo básico obligatorio.

Núcleo sustantivo obligatorio.

Núcleo integral obligatorio.

Núcleo básico	59
obligatorio: cursar	38
y acreditar 21 UA	97
	156

Núcleo sustantivo	58
obligatorio: cursar	65
y acreditar 25 UA	123
	181

20	Núcleo Integral obligatorio: cursar y acreditar 12 UA + 1 *
30**	
50**	
90	

Total del núcleo básico:
acreditar 21 UA para
cubrir 156 créditos

Total del núcleo
sustantivo: acreditar 25
UA para cubrir 181
créditos

Total del núcleo integral:
acreditar 17 UA más + 1
* para cubrir 110 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	58 + 1 Actividad académica (internado médico)
UA optativas	5
UA a acreditar	63 + 1 Actividad académica (internado médico)
Créditos	447

100% | Activity duration



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la Licenciatura de Médico Cirujano, formar médicos generales que con amplio espíritu de servicio y capaces de ejercer la práctica médica con ética profesional contribuyan para:

Generales

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas en una segunda lengua.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.

Particulares

- Establecer acciones de prevención, promoción, educación, fomento y cuidado a la salud, a través del empleo del método epidemiológico y la historia natural del proceso de salud-enfermedad-atención, para controlar los riesgos a la salud individual y colectiva mediante la participación comunitaria.
- Contribuir a una mejor calidad de vida, en un marco de respeto, honestidad y confidencialidad a partir de habilidades clínicas y saberes científicos y humanísticos que permitan disminuir los índices de morbilidad y mortalidad en la población.
- Comparar la estructura normal del cuerpo humano, desde el punto de vista anatómico, embriológico, histológico, fisiológico, bioquímico; organizado en aparatos y sistemas, a través del empleo del método clínico y la historia del proceso de salud-enfermedad, para diferenciar lo normal de lo anormal integrando y sintetizando los conocimientos en el primer nivel de atención en un marco de respeto, honestidad y confidencialidad.
- Analizar el estado de salud o enfermedad del paciente desde el punto de vista Fisiológico, Bioquímico y Farmacológico a través del método clínico para implementar un plan de tratamiento médico que resuelva mediante procedimientos eficaces la mayoría de los padecimientos del ser humano en las diferentes etapas de la vida, brindando una atención médica con calidad y calidez, en un contexto histórico, ético, filosófico y humanista.



- Valorar a través del empleo del método clínico y la historia del proceso de salud-enfermedad, atención, la implementación de un plan de tratamiento médico que resuelva la mayoría de los padecimientos del ser humano en las diferentes etapas de la vida y trazar un plan de seguimiento que complemente los posibles escenarios de la evolución en salud de las personas en el corto, mediano y largo plazo para limitar el daño y evitar complicaciones, brindando una atención médica con calidad y calidez, en un contexto histórico, ético, filosófico y humanista.
- Analizar el proceso salud-enfermedad-atención identificando problemáticas en su práctica profesional y en el ámbito gerencial, desde un enfoque basado en los métodos: científico, clínico, epidemiológico y estadístico; para generar conocimiento que permita plantear soluciones pertinentes, sustentadas con evidencias científicas de calidad anteponiendo los principios de la ética y la Bioética que rigen la investigación en salud, para contribuir al pleno bienestar biológico, psicológico, social y espiritual del paciente.

Objetivos del núcleo de formación:

Promoverá en el alumno el aprendizaje de las bases contextuales, teóricas y filosóficas de sus estudios, la adquisición de una cultura universitaria en las ciencias y las humanidades, y el desarrollo de las capacidades intelectuales indispensables para la preparación y ejercicio profesional, o para diversas situaciones de la vida personal y social.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Integrar sistemáticamente la forma, estructura y función de los elementos que constituyen al cuerpo humano sano, a lo largo de su crecimiento y desarrollo incorporando los aspectos biológico, psicológico, social y espiritual que le darán las bases para la comprensión de los aspectos clínicos de su formación.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Valorar los procesos bioquímicos normales del organismo humano y las alteraciones más frecuentes en las vías metabólicas, integrando la estructura y las funciones de los componentes químicos fundamentales, a escala molecular, celular, tisular y sistémica; para comparar entre normalidad y estados patológicos en el contexto clínico, evaluando e interpretando los estudios de laboratorio para el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades en el primer nivel de atención, en un marco de respeto, honestidad y humanismo.



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

Unidad temática 1. Equilibrio ácido base

Objetivo: Distinguir los procesos ácido base del organismo humano mediante el contexto clínico e interpretación de los estudios de laboratorio pertinentes para llevar a cabo el diagnóstico y tratamiento de sus alteraciones más frecuentes.

Temas:

- 1.1 Fundamentos del equilibrio ácido base
- 1.2 Alteraciones ácido base de origen metabólico
- 1.3 Alteraciones ácido base de origen respiratorio
- 1.4 Alteraciones ácido base de tipo mixto
- 1.5 Diagnóstico y tratamiento del desequilibrio ácido base

Unidad temática 2. Proteínas y enzimas

Objetivo: Apreciar la estructura y función de las proteínas, con énfasis en las enzimas del organismo humano, mediante el contexto clínico e interpretación de los estudios de laboratorio pertinentes para llevar a cabo el diagnóstico y tratamiento de sus alteraciones más frecuentes.

Temas:

- 2.1 Estructura y función de las proteínas
- 2.2 Proteínas plasmáticas
- 2.3 Naturaleza y función de las enzimas
- 2.4 Regulación de las enzimas
- 2.5 Patologías relacionadas

Unidad temática 3. Digestión y absorción

Objetivo: Distinguir los procesos de digestión y absorción del organismo humano mediante el contexto clínico e interpretación de los estudios de laboratorio pertinentes para llevar a cabo el diagnóstico y tratamiento de sus alteraciones más frecuentes.

Temas:

- 3.1 Digestión a nivel bucal
- 3.2 Digestión a nivel gástrico



- 3.3 Regulación de la secreción gástrica
- 3.4 Acción hormonal para la preparación a digestión intestinal
- 3.5 Jugo pancreático: Bicarbonato y enzimas digestivas
- 3.6 Lípidos dietarios, emulsificación y digestión
- 3.7 Secreción intestinal y término de la digestión
- 3.8 Absorción de los productos de la digestión y otros nutrientes
- 3.9 Fermentación, putrefacción y fibra dietaria
- 3.10 Patologías relacionadas

Unidad temática 4. Destinos metabólicos de los productos de la digestión y otros nutrientes

Objetivo: Estimar los destinos metabólicos de los productos de la digestión y otros nutrientes del organismo humano mediante el contexto clínico e interpretación de los estudios de laboratorio pertinentes para llevar a cabo el diagnóstico y tratamiento de sus alteraciones más frecuentes.

Temas:

- 4.1 Destinos de la glucosa en el hígado: glucógeno, ácidos grasos, triacilglicéridos, colesterol y pentosas
- 4.2 Destino de la galactosa y fructosa
- 4.3 Metabolismo de lipoproteínas
- 4.4 Destino de los productos de la digestión de lípidos
- 4.5 Destinos de los productos de la digestión de proteínas
- 4.6 Insulina y sus efectos metabólicos
- 4.7 Patologías relacionadas

Unidad temática 5. Bioenergética y catabolismo de combustibles biológicos

Objetivo: Valorar los procesos bioenergéticos y el catabolismo de combustibles del organismo humano mediante el contexto clínico e interpretación de los estudios de laboratorio pertinentes para llevar a cabo el diagnóstico y tratamiento de sus alteraciones más frecuentes.

Temas:

- 5.1 Energía y trabajo biológico
- 5.2 Adenosín trifosfato y energía libre
- 5.3 Cofactores NAD⁺ y FAD⁺
- 5.4 Cadena respiratoria y fosforilación oxidativa



- 5.5 Combustión y combustibles biológicos
- 5.6 Catabolismo de combustibles biológicos
- 5.7 Patologías relacionadas

Unidad temática 6. Bioquímica hepática, pancreática y renal

Objetivo: Aprender los procesos bioquímicos del hígado, el páncreas y los riñones del organismo humano mediante el contexto clínico e interpretación de los estudios de laboratorio pertinentes para llevar a cabo el diagnóstico y tratamiento de sus alteraciones más frecuentes.

Temas:

- 6.1. Función renal
- 6.2. Pruebas de función renal
- 6.3. Proteinuria
- 6.4. Insuficiencia renal aguda y crónica
- 6.5. Función pancreática
- 6.6. Pruebas de función pancreática
- 6.7. Función hepática
- 6.8. Pruebas de función hepática
- 6.9. Catabolismo del grupo hemo
- 6.10. Patologías relacionadas

Unidad temática 7. Bioquímica genética

Objetivo: Distinguir la bioquímica genética del organismo humano mediante el contexto clínico e interpretación de los estudios de laboratorio pertinentes para llevar a cabo el diagnóstico y tratamiento de sus alteraciones más frecuentes.

Temas:

- 7.1 Estructura, síntesis y degradación de nucleótidos
- 7.2 Replicación de DNA
- 7.3 Transcripción
- 7.4 Traducción
- 7.5 Patologías relacionadas



VII. Acervo bibliográfico

Básico:

- Baynes, J. W. (2015). Bioquímica médica. 4ta ed. España. Elsevier.
- Gaw, A. (2015). Bioquímica clínica. España. Elsevier.
- Hall E. John. (2016). Tratado de Fisiología Médica, 13ª ed. S.A. Elsevier España.
- Harper Murray, R. K., Bender, D. A., Botham, K. M., Kennelly, P. J., Rodwell, V. W., Weil, P. A. (2016). Bioquímica Ilustrada, 30ª ed. McGraw-Hill.
- Lehninger Nelson, L., D., Cox, M. M. (2004). Principles of Biochemistry, 4th ed. Macmillan Higher Education.
- Mendoza-Medellín, A. (2007). Digestión y Absorción: contexto Bioquímico. Ed. UAEM.
- Mendoza-Medellín, A. (2009). Bioquímica del Periodo Postabsortivo Inmediato. Monografía.

Complementario:

- Devlin, M. T. (2015). Bioquímica 5th ed., Reverte.
- Lecuona, R. M. A. (2018). Manual de práctica de bioquímica. México. UAEM UAP Chimalhuacán.
- Mathews, C. K. & K. E. Van Holde (1998). Bioquímica, 2a. edición McGraw-Hill/Interamericana.
- McKee T. (2014). Bioquímica las bases moleculares de la vida. España. McGraw-Hill.
- Mendoza-Medellín, A. (2007). Nociones de Química para las Áreas Médica y Biológica. Ed. UAEM.
- Montgomery, R., T. W. Conway, A. A. Spector & D. Chappell. (1998). Bioquímica, Casos y Texto, 6ª edición. Harcourt Brace.
- Páez, B. J. L. (2017). Manual de agua y electrolitos. México. UAEM UAP Chimalhuacán.
- Voet, Voet & Pratt. (2016). Fundamentos de Bioquímica. 4ta Ed. La vida a nivel molecular.