

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Enfermería
Licenciatura en Enfermería



Programa de Estudios:
Bioquímica

Elaboró: E.S.P. Adrián Gerardo Vergara Cuadros
M.C.M. Adriana Rico Moctezuma Fecha: Mayo-2015
Q.F.B. Angélica Rodríguez Gómez

Fecha de aprobación: H. Consejo Académico H. Consejo de Gobierno
11-Dic.-2014 11-Dic.-2014
H. Consejo Académico
27-Feb.-2015



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 | 4 |
| IV. Objetivos de la formación profesional | 5 |
| V. Objetivos de la unidad de aprendizaje | 6 |
| VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización | 6 |
| VII. Acervo bibliográfico | 9 |
| VIII. Mapa curricular | 11 |



I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte **Facultad de Enfermería**

Licenciatura **Licenciatura en Enfermería**

Unidad de aprendizaje **Bioquímica** Clave

Carga académica **4** **0** **4** **8**
 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 Ninguna
 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

Gerontología

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

Gerontología **Bioquímica**



II. Presentación del programa de estudios

El conocimiento de la composición, estructura y funcionamiento del cuerpo humano en el nivel molecular es de vital importancia para el profesional de la salud, con base en éste es factible analizar el estado de salud funcional de las personas, así como identificar las medidas más convenientes para promover la salud y prevenir la aparición de enfermedades.

El programa incluye actividades teóricas necesarias para el desarrollo de competencias en el área de Bioquímica; tales competencias se relacionan con Anatomofisiología, Farmacología y las unidades de aprendizaje clínicas que en conjunto fortalecen la formación del profesional de la salud.

El programa incluye siete unidades temáticas, se inicia con los aspectos introductorios, generales y de relación de la competencia con otras competencias profesionales, así como la utilidad de los datos bioquímicos en la valoración del estado de salud mediante el proceso de enfermería, particularmente en las fases de valoración, diagnóstico y planificación.

La planeación de actividades teóricas incluye una intensa colaboración para el aprendizaje en equipo, la cual favorecerá el trabajo colectivo, el desarrollo de conocimientos y habilidades y fomentará el ejercicio de actitudes y valores propios del profesional de la salud. La interacción del alumno y el docente se realizará en un ambiente de confianza, respeto, armonía, productividad y anhelo del conocimiento.

¡Bienvenida(o) al excitante campo de conocerse a sí mismo mediante la Bioquímica!

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

Núcleo de formación:

Básico

Área Curricular:

Biología

Carácter de la UA:

Obligatoria



IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Objetivos generales

Formar Licenciados en Enfermería con alto sentido humanístico, ético, vocación de servicio y compromiso social para:

Examinar la evolución histórica y prospectiva de la atención a la salud en México y conocer los factores que determinan la práctica y la formación del profesional de Enfermería, a fin de coadyuvar a transformar su actuación en el campo de la salud y fortalecer su identidad profesional.

Analizar los problemas prioritarios de salud y sus determinantes sociales, económicos, culturales y ecológicos en el ámbito internacional, nacional, estatal y local, así como las políticas públicas, programas e infraestructura del sistema de salud, para comprender y participar en el cuidado de la salud mediante la promoción de la cultura de autocuidado y fomento de estilos de vida saludables en la persona, familia y comunidad con respeto a los códigos éticos, normativos y legales.

Diseñar, ejecutar y evaluar programas de formación permanente del factor humano que promuevan el desarrollo de su práctica profesional, mediante estrategias de aprendizaje y uso de las tecnologías para otorgar cuidado a la salud, modificar hábitos y estilos de vida, conservar la salud y prevenir enfermedades.

Objetivos específicos

Aplicar con eficiencia y eficacia el proceso de enfermería en el cuidado de la salud en la persona, familia y comunidad, empleando los procedimientos e instrumentos propios de la disciplina, a fin de prevenir las enfermedades y promover la salud en las diferentes etapas de la vida y ámbitos de desempeño profesional de enfermería dentro del contexto de los códigos éticos, normativos y legales de la profesión.

Participar en investigaciones sobre el objeto de estudio, el trabajo de enfermería en problemas de salud que afectan a la persona, familia y comunidad; utilizando los resultados para la toma de decisiones que contribuyan al desarrollo de la profesión y el empoderamiento del cuidado de la salud humana para transformar positivamente el entorno y aportar evidencias científicas que fortalezcan el cuerpo de conocimientos de la disciplina con códigos éticos, normativos y legales.

Administrar los servicios de salud en sus diversos escenarios mediante la aplicación de principios y métodos administrativos para integrar un diagnóstico situacional, con un liderazgo efectivo para la toma de decisiones y el empoderamiento del cuidado de la salud, en coordinación con los grupos de trabajo inter, multi y transdisciplinarios, así como evaluar los servicios otorgados y el cuidado de enfermería centrado en el humanismo y la diversidad cultural, tomando en cuenta los códigos éticos, normativos y legales.



Objetivos del núcleo de formación:

Comprender la estructura y el funcionamiento del cuerpo humano y los niveles molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas en distintas etapas de la vida del ser humano.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Comprender la estructura y el funcionamiento del cuerpo humano y los niveles molecular, celular, tisular, orgánico y de sistemas en distintas etapas de la vida del ser humano.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Relacionar los cambios bioquímicos en el individuo como parte del proceso salud-enfermedad.

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

| |
|---|
| UNIDAD 1. Introducción a la Bioquímica |
| Objetivo: Identificar los conceptos básicos de Bioquímica y Homeostasis. Conocer la relación y trascendencia de la Bioquímica con otras áreas de la salud, los elementos biogénicos y compuestos orgánicos. |
| Contenidos: 1.1 Introducción general, definiciones y conceptos 1.2 Relación de la Bioquímica con otras áreas de la salud 1.3 Importancia de la Bioquímica para el profesional de la salud 1.4 Elementos biogénicos: clasificación de los compuestos orgánicos fundamentales 1.5 Bioquímica y homeostasis 1.6 Proceso de Enfermería aplicado a la Bioquímica. |

| |
|---|
| Unidad 2. Composición y estructura del Cuerpo Humano |
| Objetivo: Interpretar las reacciones y transformaciones bioquímicas a partir de las propiedades de las sustancias que constituyen el cuerpo humano. |
| 2.1 Carbohidratos: 2.1.1 Fotosíntesis 2.1.2 Fuentes de carbohidratos 2.1.3 Clasificación de carbohidratos 2.1.4 Enlace glucosídico 2.1.5 Propiedades químicas de carbohidratos |



- 2.1.6 Carbohidratos importantes en la alimentación humana
- 2.1.7 Carbohidratos de reserva del cuerpo humano
- 2.1.8 Funciones en las que participan

2.2 Lípidos:

- 2.2.1 Clasificación de lípidos
- 2.2.2 Fuentes de lípidos
- 2.2.3 Propiedades químicas de los lípidos
- 2.2.4 Enlace éster
- 2.2.5 Lípidos de reserva en el cuerpo humano
- 2.2.6 Funciones en las que participan
- 2.2.7 Colesterol

2.3 Proteínas:

- 2.3.1 Unidades básicas (aminoácidos)
- 2.3.2 Enlace péptico
- 2.3.3 Fuentes de proteínas
- 2.3.4 Organización estructural de proteínas
- 2.3.5 Propiedades químicas
- 2.3.6 Clasificación de las proteínas
- 2.3.7 Funciones en las que participa

2.4 Enzimas:

- 2.4.1 Conceptos y clasificación de las enzimas.
- 2.4.2 Función de grupos prostéticos y coenzimas.
- 2.4.3 Mecanismos de la acción y regulación enzimática.
- 2.4.4 Factores que modifican la acción enzimática

2.5 Ácidos nucleicos.

- 2.5.1 Clasificación y estructura de los ácidos nucleicos
- 2.5.2 Componentes de los ácidos nucleicos
- 2.5.3 Bases púricas y pirimídicas
- 2.5.4 Propiedades químicas.

2.6 Vitaminas y oligoelementos.

- 2.6.1 Clasificación de las vitaminas
- 2.6.2 Fuentes de vitaminas y raciones diarias recomendadas
- 2.6.3 Funciones Bioquímicas en las que participan
- 2.6.4 Clasificación de los oligoelementos
Funciones en las que participan



Unidad 3. Líquidos y Electrolitos

Objetivo: Conocer las propiedades, distribución, ingreso, egreso y funciones en las que participa el agua.

Contenidos:

- 3.1 Distribución, estructura molecular, propiedades fisicoquímicas y funciones del agua.
- 3.2 Ingreso y egreso de líquidos.
- 3.3 Distribución y funciones de los electrolitos séricos, intersticiales e intracelulares.
- 3.4 Mecanismos y funciones de los electrolitos.
- 3.5 Electrolitos urinarios

Unidad 4. Bioquímica de la Digestión y Absorción de Nutrientes

Objetivo: Describir los mecanismos de Digestión de Carbohidratos, lípidos y proteínas y la importancia de ello en los procesos de envejecimiento.

Contenidos:

- 4.1 Digestión de carbohidratos y productos de absorción.
- 4.2 Digestión de lípidos y productos de absorción.
- 4.3 Digestión de proteínas y productos de absorción.
- 4.4 Regulación hormonal del proceso digestivo
- 4.5 Sitios de producción y composición de los jugos digestivos
- 4.6 Formación y composición de las heces fecales.
- 4.7 Alteraciones del proceso digestivo.

Unidad 5. Metabolismo Intermedio

Objetivo: Identificar las bases bioquímicas de la herencia genética.

- 5.1 Panorama general del metabolismo intermedio
- 5.2 Metabolismo de carbohidratos
- 5.3 Metabolismo intermedio de lípidos
- 5.4 Metabolismo intermedio de proteínas
- 5.5 Metabolismo intermedio de ácidos nucleicos
- 5.6 Bioenergética
- 5.7 Bioquímica Hepática
- 5.8 Análisis de casos



Unidad 6. Bioquímica del Equilibrio Ácido-Base

Objetivo: Identificar y describir los mecanismos pulmonares y tisulares del equilibrio ácido-base.

Contenidos:

- 6.1 Intercambio de gases a nivel alveolar.
- 6.2 Intercambio de gases a nivel tisular.
- 6.3 Función de los pulmones en el equilibrio ácido-base.
- 6.4 Mecanismos Renales del Equilibrio Ácido –Base
- 6.5 Análisis de casos

Unidad 7. Bioquímica de la acción Hormonal

Objetivo: Conocer los mecanismos de acción hormonal que le permitan comprender y explicar los efectos fisiológicos, así como los trastornos hormonales.

Contenidos:

- 7.1 Generalidades y clasificación de las hormonas
- 7.2 Mecanismos de acción hormonal
- 7.3 Mecanismos de regulación de la secreción.
- 7.4 Funciones en las que participan
- 7.5 Análisis de casos

VII. Acervo bibliográfico

Básico:

Benyon, Sarah. (2003) Metabolismo y nutrición 2ª Edición. Editorial Harcourt.

Laguna P. J. (2002) Bioquímica, 5ª Edición. Editorial Manual Moderno.

Mc Kee & Mc Kee. (2014) Bioquímica (las bases moleculares de la vida), 5ª Edición. Editorial Mc Graw Hill.

Peña-Arroyo y Cols. (2003) Bioquímica. 1ª Edición. Editorial LIMUSA.

Complementario:

H Anthony. (2001) Bioquímica. 19ª Edición. Editorial Manual Moderno.

Hicks. (2011) Bioquímica. 1ª Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana.



Mathews van Holde. (2002) Bioquímica. 3ª Edición. Editorial Mc Graw Hill Interamericana.

Montgomery, Conway y cols. (1999). Bioquímica. 6ª Edición. Editorial HartcourtBrace.

Rosales B. S. (2004) Fundamentos de Enfermería. 3ª Edición. Editorial Manual Moderno.

Zarza Meza Eduardo. (2004) Introducción a la Bioquímica. 5ª Edición. Editorial Trillas.

Stryer L. (2014) Bioquímica. Curso básico. 16ª Edición. Editorial Reverté



VIII. Mapa curricular

| | PERIODO 1 | PERIODO 2 | PERIODO 3 | PERIODO 4 | PERIODO 5 | PERIODO 6 | PERIODO 7 | PERIODO 8 |
|--|---|--|--|--|--|--|---|--|
| O B L I G A T O R I A S | Inglés 5 2 2 4 4 6 | Inglés 6 2 2 4 4 6 | Inglés 7 2 2 4 4 6 | Inglés 8 2 2 4 4 6 | Enfermería infantil 5 0 5 5 10 | Clinica de enfermería infantil 0 8 8 8 8 | Enfermería del adulto mayor 3 0 3 3 6 | Clinica de enfermería del adulto mayor 0 6 6 6 6 |
| | Bioquímica 4 4 4 4 8 | Microbiología y parasitología 4 4 4 4 8 | Genética 4 4 4 4 8 | Enfermería en salud reproductiva 5 5 5 5 10 | Clinica de enfermería en salud reproductiva 0 7 7 7 7 | Enfermería en cuidados intensivos 4 4 4 4 8 | Clinica de enfermería en cuidados intensivos 0 7 7 7 7 | Legislación de la práctica de enfermería 2 0 2 2 4 |
| | Bioética en enfermería 2 0 2 2 4 | Farmacología 6 0 6 6 12 | Enfermería quirúrgica 5 0 5 5 10 | Clinica de enfermería quirúrgica 0 7 7 7 7 | Enfermería en salud pública y comunitaria 5 0 5 5 10 | Práctica de enfermería en salud pública y comunitaria 0 12 12 12 12 | Enfermería en salud ocupacional 5 0 5 5 10 | Práctica de enfermería en salud ocupacional 0 6 6 6 6 |
| | Anatomofisiología 8 0 8 8 16 | Fisiopatología 6 0 6 6 12 | Enfermería en salud mental 2 0 2 2 4 | Enfermería en psiquiatría 3 0 3 3 6 | Clinica de enfermería en psiquiatría 0 5 5 5 5 | Gerencia del cuidado 5 0 5 5 10 | Práctica de gerencia del cuidado 0 6 6 6 6 | Enfermería en urgencias y desastres 3 0 3 3 6 |
| | Bases para la enseñanza 2 0 2 2 4 | Enfermería básica 6 0 6 6 12 | Clinica de enfermería básica 0 12 12 12 12 | Psicología y salud 3 0 3 3 6 | Epidemiología 3 0 3 3 6 | Investigación en enfermería I 3 0 3 3 6 | Investigación en enfermería II 3 0 3 3 6 | |
| | Modelos y teorías en enfermería 2 1 3 3 5 | Proceso de enfermería 3 0 3 3 6 | Enfermería del adulto 5 0 5 5 10 | Clinica de enfermería del adulto 0 7 7 7 7 | Bioestadística 2 0 2 2 4 | Rehabilitación 3 0 3 3 6 | | |
| | Historia de la enfermería 2 0 2 2 4 | | Promoción y educación para la salud 3 0 3 3 6 | Atención primaria de salud 2 0 2 2 4 | Nutrición 3 0 3 3 6 | | | |
| | Comunicación profesional en enfermería 2 0 2 2 4 | | | Sexualidad humana 2 0 2 2 4 | | | | |
| O P T I V A S | | | | Optativa 1, Núcleo Integral -- -- -- -- 4 | Optativa 2, Núcleo Integral -- -- -- -- 4 | Optativa 4, Núcleo Integral -- -- -- -- 4 | Optativa 5, Núcleo Integral -- -- -- -- 4 | Optativa 7, Núcleo Integral -- -- -- -- 4 |
| | | | | | Optativa 3, Núcleo Integral -- -- -- -- 4 | | Optativa 6, Núcleo Integral -- -- -- -- 4 | Optativa 8, Núcleo Integral -- -- -- -- 4 |
| | HT 24 HP 3 TH 27 CR 51 | HT 27 HP 2 TH 29 CR 56 | HT 21 HP 14 TH 35 CR 56 | HT -- HP -- TH -- CR 54 | HT -- HP -- TH -- CR 56 | HT -- HP -- TH -- CR 54 | HT -- HP -- TH -- CR 43 | HT -- HP -- TH -- CR 30 |

SIMBOLOGÍA

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

14 Líneas de seriación →
Créditos a cursar por periodo escolar:
Mínimo 22 y máximo 56.

| | |
|---|-------------------------------|
| ■ | Obligatorio Núcleo Básico |
| ■ | Obligatorio Núcleo Sustantivo |
| ■ | Obligatorio Núcleo Integral |
| ■ | Optativo Núcleo Integral |

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Núcleo Básico | 50 |
| Obligatorio: cursar y acreditar 15 UA | 9 |
| | 59 |
| | 109 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Núcleo Sustantivo | 46 |
| Obligatorio: cursar y acreditar 18 UA | 58 |
| | 104 |
| | 150 |

| | |
|---------------------------------------|-----|
| Núcleo Integral | 42 |
| Obligatorio: cursar y acreditar 18 UA | 25 |
| | 67 |
| | 109 |

| | |
|---|----|
| Núcleo Integral Optativo: cursar y acreditar 8 UA | -- |
| | -- |
| | -- |
| | 32 |

| |
|---|
| Total del Núcleo Básico: acreditar 15 UA para cubrir 109 créditos |
|---|

| |
|---|
| Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 18 UA para cubrir 150 créditos |
|---|

| |
|---|
| Total del Núcleo Integral: acreditar 26 UA para cubrir 141 créditos |
|---|

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

| | |
|-----------------|-----|
| UA Obligatorias | 51 |
| UA Optativas | 8 |
| UA a Acreditar | 59 |
| Créditos | 400 |

Requisitos para obtener el título

- Un año de Servicio social
- Evaluación profesional