

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Ciencias de la salud

2.-Programa educativo

Licenciatura en Quiropráctica

3.- Campus

Veracruz

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Medicina

| 5.- Código | 6.-Nombre de la experiencia educativa | 7.- Área de formación | |
|------------|---------------------------------------|--------------------------------------|------------|
| | | Principal | Secundaria |
| QPRA48005 | Bioquímica básica | Básica de iniciación a la disciplina | Ninguno |

8.-Valores de la experiencia educativa

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|-------------|------------------|
| 8 | 3 | 2 | 75 | Ninguna |

9.-Modalidad

Curso - Taller

10.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas

11.-Requisitos

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|----------------|---------------|
| Ninguno | NINGUNO |

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------|--------|
| Grupal | 20 | 16 |

13.-Agrupación natural de la Experiencia educativa (áreas de conocimiento, academia, ejes, módulos, departamentos)

Academia de Ciencias Básicas

14.-Proyecto integrador

L1.-Calidad en la educación y Productividad Académica

15.-Fecha

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|-------------|--------------|------------|
|-------------|--------------|------------|



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | | |
|------------------------|--------------|--|
| 27 de febrero del 2013 | Octubre 2020 | |
|------------------------|--------------|--|

16.-Nombre de los académicos que participaron

Dr. James McDonald, Dr. Francois Gobin, Dr. Noé Velázquez Salguero, Dr. Nicolas Vidal, Dr. Enrique Benet Canut

17.-Perfil del docente

Licenciado en Química u Homólogo o Médico Cirujano preferentemente con estudios de posgrado y con formación pedagógica.

18.-Espacio

Intraprograma educativo (IPA)

19.-Relación disciplinaria

Interdisciplinario (I)

20.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área de iniciación a la disciplina y a la academia de ciencias básicas, consta de tres horas de teoría y dos horas de laboratorio a la semana con un total de ocho créditos. Su objetivo fundamental es introducir al estudiante en el estudio de esta disciplina a nivel básico que cada día adquiere importancia dentro del contexto de la salud, como ejemplos podemos citar la Biología Molecular, Medicina Molecular, etc. Se realiza la caracterización de las biomoléculas para entender sus funciones y estructura a partir de la biomolécula más importante para el cuerpo humano, para ello se realizan mapas conceptuales, solución de problemas (ABP), investigación documental, exámenes escritos, actividades con el uso de tecnología teniendo como proyecto integrador una narrativa transmedia y la demostración práctica. Para lograr lo anterior los estudiantes, fortalecerán habilidades cognitivas como la observación, la comparación, el razonamiento, la colaboración etc. Siempre con actitudes proactivas. La evaluación se llevará a cabo con instrumentos, que cuentan con los criterios para el logro de la unidad de competencia.

21.-Justificación

La bioquímica se entiende etimológicamente como la Química de la Vida, así como esta disciplina científica se relaciona con todas las disciplinas Biomédicas. Ahora sabemos que todas las funciones de células, órganos y todos los sistemas vivos dependen de las moléculas que los constituyen (estructura) y de sus interacciones (metabolismo), y cuyo desarrollo como conocimiento ha producido una gran cantidad de propuestas. En los últimos 50 años presenta un impresionante crecimiento sobre todo en el campo de la Biología Molecular (también llamada Genética Molecular). Por lo anterior para el estudio de esta disciplina consideramos tres Áreas principales: 1.- ESTRUCTURAL O BASICA, 2.- METABOLISMO, 3.- BIOLOGIA MOLECULAR.

Actualmente, los problemas neuromusculoesqueléticos se han venido incrementando por diversas situaciones como el sobrepeso, sedentarismo, mala higiene postural, accidentes, entre otros; por lo que el profesional de la quiropráctica para atender dichos problemas requiere conocimientos de básicos de bioquímica, física, biología molecular y anatomía humana.

Por lo tanto, en esta experiencia educativa (bioquímica básica), para fortalecer competencias al inicio del curso se incorporan aspectos fisicoquímicos aplicados a las ciencias biológicas, para que posteriormente, se realice el estudio de las biomoléculas más importantes en el cuerpo humano, en cuanto a su funcionamiento y estructura, como son: proteínas, carbohidratos, lípidos, etc incorporando, además, algunos tópicos selectos como son: enzimas, bioenergía, oxidación y membranas



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

Asimismo, este programa se complementa con sesiones de Laboratorio para ejecutar y fortalecer habilidades que permitan la observación, identificación e interpretación articulando los saberes teóricos, heurísticos y axiológicos.

22.-Unidad de competencia

El alumno investiga sobre la importancia que tienen las biomoléculas en el cuerpo humano (funciones y aspectos estructurales), a partir, de los saberes teóricos con la finalidad de comprender, posteriormente, los aspectos clínicos en el organismo, desarrollando habilidades a partir de la demostración práctica, con ética y responsabilidad en el manejo de la información y trabajo colaborativo.

23.-Articulación de los ejes

El alumno integra capacidades cognitivas en prácticas relacionadas con las características y estructura de las principales biomoléculas del cuerpo humano, aplicando la Observación, el Análisis, la Síntesis, la Clasificación, la Comparación, la Deducción para comprender la importancia de la Química en los seres vivos (Bioquímica), para ello, la metacognición y gestión del autoconocimiento son esenciales considerando el fomento de actitudes participativas, creativas, proactivas y con espíritu de colaboración manteniendo el respeto y la sustentabilidad hacia el cuidado de la salud.

24.-Saberes

| Teóricos | Heurísticos | Axiológicos |
|---|--|--|
| Conocimientos básicos de fisicoquímica) Átomo) Molécula) Mezclas y compuestos) Soluciones) Coloides) Agua y pH) Osmosis Componentes bioquímicos del cuerpo humano) Estructura, función e importancia de los carbohidratos.) Clasificación: <ul style="list-style-type: none"> o Monosacáridos: aldosas y cetosas. Estructuras cíclicas y derivados o Disacáridos: sacarosa, lactosa y maltosa. o Polisacáridos: homopolisacaridos y heteropolisacaridos |) Observación y comparación de los diferentes temas de bioquímica) Relación de la teoría con la práctica en el laboratorio) Análisis y clasificación de la bibliografía brindada) Síntesis de textos en inglés) Metacognición de las prácticas realizadas) Argumentación y crítica de textos en inglés y español con formato oral y/o escrito) Asociación de ideas) Auto aprendizaje) Deducción de Información |) Participación del alumno en clase y en las prácticas de laboratorio) Colaboración en grupo) Creatividad al exponer y redactar reportes) Compromiso y puntualidad para asistir al laboratorio) Rigor científico y disciplina para analizar las prácticas de laboratorio) Disposición hacia el trabajo colaborativo) Flexibilidad al trabajar en equipo) Respeto Intelectual de los compañeros de equipo) Autocrítica) Interés por la teoría y la práctica |



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | | |
|--|--|--|
| <p>) Estructura, función e importancia de los lípidos.</p> <p>) Clasificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> o Simples o Complejos: fosfolípidos, glucolípidos y lipoproteínas. o Derivados. Ácidos grasos, eicosanoides o Asociados: esteroides, ácidos biliares y hormonas esteroideas. <p>) Estructura, función e importancia de los aminoácidos, péptidos y proteínas.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Aminoácidos: clasificación y propiedades o Péptidos: importancia fisiológica, ejemplos de algunos. o Proteínas: clasificación, estructuras (primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria) desnaturalización. <p>) Temas selectos de la bioquímica básica.</p> <p>) Enzimas</p> <ul style="list-style-type: none"> o Historia o Importancia o Generalidades o Definiciones: holoenzimas, apoenzimas, coenzimas y cofactores. o Clasificación de enzimas o Mecanismo de acción o Cinética enzimática o Enzimología clínica <p>) Bioenergética y oxidación biológica</p> <p>) Membranas</p> <ul style="list-style-type: none"> o Importancia de las membranas | <p>) Comunicación por Internet: Chat y correo electrónico</p> <p>) Elaboración de un documento</p> <p>) Búsqueda de información</p> <p>) Habilidad verbal para exposiciones en clase</p> | <p>) Tolerancia a la frustración</p> <p>) Gusto por los temas y la materia</p> |
|--|--|--|



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Moléculas que integran las membranas: proteínas, lípidos y carbohidratos. ○ Transporte membranar: Activo/pasivo, difusión simple, facilitada, canales, bombas, endocitosis y exocitosis. <p>Bioquímica Básica Laboratorio</p> <ul style="list-style-type: none">] Conocimiento del material de laboratorio y del reglamento interior] uso del material de laboratorio] Diluciones seriadas de azul de Metileno] Concentraciones, soluciones porcentuales, molares y normales.] Titulación de ácidos y bases] Amortiguadores] Identificación de carbohidratos] Solubilidad de lípidos y saponificación] Determinación de glucosa sanguínea por el método enzimático.] Examen general de orina. | | |
|---|--|--|

25.-Estrategias metodológicas

| De aprendizaje | De enseñanza |
|----------------|--------------|
|----------------|--------------|



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

| | |
|--|--|
| Cognitivas |) Organización de grupos colaborativos |
|) Búsqueda de fuentes de información |) Discusión dirigida |
|) Lecturas comentadas de investigación documental |) Exposición con apoyo tecnológico |
|) Ejercicios/ABP |) Lecturas comentadas |
|) Aprendizaje colaborativo |) Problemas (ABP) |
|) Exposición con apoyo tecnológico |) Recursos nemotécnicos |
| Metacognitivas |) Narrativa transmedia |
|) Participaciones en las discusiones grupales | |
|) Visualización de estructuras moleculares orgánicas | |
|) Narrativa transmedia | |
|) Dirección de prácticas | |
| Afectivas | |
|) Discusión acerca del uso del conocimiento | |



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

26.-Apoyos educativos

| Materiales didácticos | Recursos didácticos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">) Libros) Diapositivas) Software de Bioquímica) Manual de Laboratorio) Biblioteca Virtual) Redes Sociales | <ul style="list-style-type: none">) Proyector de Diapositivas) Computadoras) Video proyector (Cañon)) USBI (Biblioteca virtual-Bases de datos)) Internet) Pizarrón blanco y marcadores) Material propio de Laboratorio de Química) Aparatos como: Potenciómetro.) Reactivos químicos como: ácidos, bases, sales, etc. |

27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|--|---|--------------------------------|-------------------|
| Exámenes escritos | Solución asertiva al 60% o más de los reactivos que consta el examen escrito semanales | Aula | 30% |
| Productos escritos y organizadores gráficos | Suficiencia, pertinencia y congruencia. | Aula | 20% |
| Elaboración de trabajos (ejercicios y/o problemas) | Capacidad analítica y coherencia en la solución de problemas. | Aula | 20% |
| Reporte de práctica de laboratorio | Pertinencia y eficiencia en las investigaciones presentadas. | Aula/Laboratorio | 15% |
| Demostración del conocimiento durante la realización de las prácticas de laboratorio | Pertinencia y eficiencia en la presentación, participación y realización de cada una de las prácticas realizadas. Entrega de reportes de las prácticas. | Laboratorio | 15% |
| Total | | | 100% |

28.-Acreditación

El alumno acreditará el curso al lograr, al menos, el 60% de cada una de las evidencias de desempeño, cumpliendo con lo establecido en el estatuto de alumnos 2008.



Universidad Veracruzana

Universidad Veracruzana
Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa
Dirección de Innovación Educativa
Departamento de Desarrollo Curricular

29.-Fuentes de información

| Básicas | |
|------------------------|--|
| Teoría | |
|) | Lieberman, Michael; Peet, Alisa. Marks Bioquímica médica básica. 5ta. Ed. Wolters Kluwer. 2018. |
|) | Rodwell W.V., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly P.J., Weil P.A. Harper's Illustrated Biochemistry. 31st Ed. McGraw Hill, 2019 |
|) | Meisenberg, Gerhard. Principios de bioquímica médica. 4ta. Ed. Elsevier. 2018. |
| Laboratorio | |
|) | Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica, Universidad Veracruzana, Facultad de Medicina Veracruz. Dr. Manuel E. Barredo S. Abril 2003. |
| Internet | |
|) | Bases de datos contratadas por la USBI – V, http://www.uv.mx/bvirtual |
| Complementarias | |
| Teoría | |
|) | Lieberman, Michael; Peet, Alisa. Marks Bioquímica médica básica. 5ta. Ed. Wolters Kluwer. 2018. McKee T., McKee J.R. Biochemistry: The Molecular Basis Of Life, 7th Ed. Oxford, 2019 Rodwell W.V., Bender D.A., Botham K.M., Kennelly P.J., Weil P.A. Harper's Illustrated Biochemistry. 31st Ed. McGraw Hill, 2019 Meisenberg, Gerhard. Principios de bioquímica médica. 4ta. Ed. Elsevier. 2018. Laboratorio Manual de Prácticas de Laboratorio de Bioquímica, Universidad Veracruzana, Facultad de Medicina Veracruz. Dr. Manuel E. Barredo S. Abril 2003. Internet Bases de datos contratadas por la USBI – V, http://www.uv.mx/bvirtual |