

## Programa de experiencia educativa

### 1.-Área académica

Ciencias de la Salud.

### 2.-Programa educativo

Médico Cirujano.

### 3.- Campus

Coatzacoalcos – Minatitlán, Córdoba – Orizaba, Poza Rica – Tuxpan, Veracruz, Xalapa.

### Misión

La Formar Médicos Cirujanos competentes para promover la salud, prevenir, diagnosticar, tratar y rehabilitar las enfermedades que afectan a la población; a través de un programa educativo de calidad, pertinente, que fomenta la investigación, distribución del conocimiento, innovación y la sustentabilidad.

### Visión

En el año 2030 el programa educativo de Licenciatura de Médico Cirujano de la Universidad Veracruzana, es reconocido por formar profesionales competentes y humanistas en los ámbitos estatales, nacionales e internacionales; a través de la docencia, investigación, difusión de la cultura, y vinculación con los sectores de la sociedad, con una organización académica y administrativa moderna, innovadora y sustentable, fundamentada en la legislación universitaria.

### 4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Medicina

### 5.- Código 6.-Nombre de la experiencia educativa 7.- Área de formación

		<i>Principal</i>	<i>Secundaria</i>
	Bioquímica clínica	Iniciación a la disciplina	

### 8.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
10	4	2	90	Bioquímica clínica.

### 9.-Modalidad

Curso – Laboratorio

### 10.-Oportunidades de evaluación

Todas



Universidad Veracruzana

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

### 11.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Bioquímica Básica	Ninguno

### 12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	25	10

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

14.-Proyecto integrador

Básicas Fisiológicas	Ninguno
----------------------	---------

### 15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
07 / Marzo / 2017	5 septiembre 2018	24 / Marzo / 2017

### 16.-Nombre de los académicos que participaron

Dra. Rosa María Torres Hernández, Dra. María de los Ángeles Guerrero Heredia, Q.F.B. Mario González Paredes, Dr. Raúl Mariscal Reyes, Dr. Rubén Hernández Martínez, M. en C. Marco Antonio Guadarrama Vázquez.  
**Modificación:** QFB Maria del Carmen Martínez Zumaya, QC Juan David Olivares Hernández. QC Marco Antonio Guadarrama Vazquez.

### 17.-Perfil del docente

Médico cirujano preferentemente con especialidad en Medicina Familiar o Medicina Interna y/o posgrados en ciencias morfológicas o fisiológicas, o Químico clínico con posgrados en ciencias morfológicas o fisiológicas; con formación y experiencia docente en instituciones del nivel superior y experiencia profesional.

### 18.-Espacio

Aula / Laboratorio	19.-Relación disciplinaria
--------------------	----------------------------

### 19.-Relación disciplinaria

### 20.-Descripción

La experiencia se localiza en el área básica de iniciación a la disciplina (4 Horas. teóricas y 2 Horas. de práctica, 10 créditos). Su finalidad es proporcionar los saberes necesarios para la comprensión del funcionamiento de las biomoléculas en el metabolismo del ser humano, se ocupa de los efectos bioquímicos en el estado de homeostasis y en el patológico así como de la aplicación de los métodos químicos y bioquímicos del laboratorio para el diagnóstico, control de tratamiento,



Universidad Veracruzana

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

prevención e investigación de la enfermedad. Para el desarrollo de la EE los alumnos tendrán sesiones teóricas para la revisión de los temas y actividades en el laboratorio de bioquímica en el que desarrollarán las prácticas señaladas en el manual correspondiente. La evaluación se desarrollará a partir de exámenes escritos, investigación bibliográfica, exposiciones en clases y la resolución de las prácticas de laboratorio.

### 21.-Justificación

La bioquímica Clínica como otras ciencias afines, son ciencias cambiantes, de evolución y progreso acelerado y seguramente esta tendencia continuará para el beneficio de la medicina. La EE contribuye en la formación del médico al proporcionar saberes sobre los procesos metabólicos normales y patológicos, para proporcionar atención integral en los procesos de salud-enfermedad e interpretación de los programas prioritarios en el sistema nacional de salud. Este proceso formativo se realiza desde los aspectos cognitivos en las sesiones teóricas, y lo heurístico y axiológico en las prácticas de laboratorio y el trabajo colaborativo entre pares.

### 22.-Unidad de competencia

En esta experiencia educativa, el alumno analiza los procesos bioquímicos del ser humano mediante la adquisición de conocimientos teóricos y prácticos, demostrando habilidades y destrezas para integrar estos conocimientos a nivel molecular, como una herramienta fundamental para la comprensión de los procesos bioquímicos y con ello entender los principios en los que se apoya la tecnología empleada para el diagnóstico de enfermedades con responsabilidad, respeto y honestidad.

### 23.-Articulación de los ejes

Adquiere los conocimientos sobre la homeostasis celular y sus alteraciones mediante (teórica) investigación y análisis de casos clínicos para establecer un diagnóstico de las alteraciones presentes en los pacientes (heurístico), de manera respetuosa, ética, con disposición al trabajo colaborativo y responsabilidad (axiológico)

### 24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Metabolismo.</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Conceptos básicos sobre metabolismo digestivo.</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Busca y analiza información de distintas fuentes bibliográficas acerca de los procesos</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Respeto al personal académico, auxiliares y a sus compañeros.</li></ul>



Universidad Veracruzana

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

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Metabolismo de Carbohidratos.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Glucólisis</li> <li>○ Gluconeogénesis</li> <li>○ Glucogénesis</li> <li>○ Glucogenólisis</li> <li>○ Ciclo de las pentosas</li> <li>○ Ciclo de Krebs</li> <li>○ Fosforilación oxidativa</li> <li>○ Diabetes.</li> </ul>           Señalización de la insulina, factores desencadenantes y complicaciones.         </li>   <li>• <b>Metabolismo de Lípidos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Beta-oxidación de ácidos grasos</li> <li>○ Biosíntesis de ácidos grasos y colesterol.</li> <li>○ Síntesis de lipoproteínas</li> <li>○ Síndrome metabólico</li> </ul> </li>   <li>• <b>Metabolismo de las proteínas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proteólisis.</li> <li>○ Transaminación y desaminación.</li> <li>○ Ciclo de la Urea</li> <li>○ Metabolismo de los compuestos nitrogenados.</li> <li>○ Patologías relacionadas a las proteínas.</li> </ul> </li>   <li>• <b>Prácticas de Laboratorio.</b></li> </ul>	<p>metabólicos de las principales biomoléculas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza trabajos de investigación que permiten contextualizar distintos aspectos específicos, de un tema general.</li> <li>• Resuelve casos clínicos dirigidos al análisis de situaciones o planteamientos, que lo llevan a la reflexión y la resolución de problemas.</li> <li>• El estudiante conoce el metabolismo de las principales biomoléculas, lo que plantea las bases para la interrelación de conocimientos con experiencias educativas relacionadas a la Bioquímica clínica.</li> <li>• Desarrolla la interpretación clínica con base a resultados de laboratorio y correlaciona alteraciones en estos con patologías o desórdenes metabólicos.</li> <li>• , El estudiante realiza un portafolio de evidencias, recopilando todas las actividades encargadas por el facilitador a lo largo del periodo.</li> <li>• El estudiante elabora reportes de prácticas y casos clínicos integrando los resultados de las prácticas realizadas en el</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Honestidad en la elaboración de las tareas.</li> <li>• Autocrítica para analizar deficiencias y aciertos en su aprendizaje.</li> <li>• Disciplina para el cumplimiento óptimo en el proceso de enseñanza aprendizaje,</li> <li>• Responsabilidad para cumplir con las actividades educativas planteadas en el aula.</li> <li>• Tolerancia a la diversidad de enfoques para el estudio de los problemas.</li> <li>• Responsabilidad para cumplir con las actividades educativas planteadas en el laboratorio.</li> </ul>



Universidad Veracruzana

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

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
	laboratorio durante el periodo.	

### 25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Búsqueda de fuentes de información</li> <li>• Consulta en fuentes de información</li> <li>• Lectura, síntesis e interpretación</li> <li>• Mapas conceptuales</li> <li>• Analogías</li> <li>• Visualizaciones</li> <li>• Elaboración de estructuras textuales</li> <li>• Discusión, análisis y reflexión de la información básica y consulta de información complementaria</li> <li>• Discusiones grupales en torno a los mecanismos seguidos para aprender y las dificultades encontradas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organización de grupos colaborativos</li> <li>• Diálogos simultáneos</li> <li>• Dirección de prácticas</li> <li>• Tarea para estudio independiente</li> <li>• Discusión dirigida</li> <li>• Exposición con apoyo tecnológico variado</li> <li>• Estudio de casos</li> <li>• Plenaria</li> <li>• Lectura comentada</li> <li>• Mapas conceptuales o redes semánticas</li> <li>• Resúmenes</li> <li>• Aprendizaje basado en problemas</li> </ul>

### 26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diapositivas en power point</li> <li>• Material fotocopiado</li> <li>• Manual de prácticas</li> <li>• Videos</li> <li>• Mapas conceptuales en láminas</li> <li>• Reporte de procedimientos de laboratorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laptop</li> <li>• Tablet</li> <li>• Proyector</li> <li>• Biblioteca virtual</li> <li>• Material y equipo de laboratorio</li> <li>• Libros</li> <li>• Revistas</li> <li>• Artículos científicos</li> <li>• Pintarrón</li> </ul>

### 27.-Evaluación del desempeño



Universidad Veracruzana

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

<b>Evidencia (s) de desempeño</b>	<b>Criterios de desempeño</b>	<b>Campo (s) de aplicación</b>	<b>Porcentaje</b>
Evaluación del conocimiento con tres exámenes.	Exámenes de opción múltiple y/o casos clínicos, con resultado igual o superior al 60% en cada uno de los exámenes.	Aula	60 %
Exposición oral de temas Elaboración de actividades en clase y Tareas. Presentación de casos clínicos. Realización de las prácticas de laboratorio y entrega de reportes. Investigaciones	Presentación de diapositivas, manejo del grupo, profundidad del tema. Hoja de presentación, clara en la descripción, coherente en el orden de las ideas: Ensayo Mapa mental Síntesis Resumen Mapa conceptual	Aula/Laboratorio	30 %
Puntualidad, Uniforme Participación Respeto Organización	Clases tomadas Uniforme, Aportaciones, retroalimentación. Respeto	Aula/laboratorio	10 %

## **27.-Acreditación**

De acuerdo con lo establecido en el Estatuto de Alumnos 2008 de la Universidad Veracruzana, en el Capítulo III artículos del 53 al 70; y el Título VIII artículos del 71 al 73; en donde se establece que:

- a. La evaluación es el proceso por el cual se registran las evidencias en conocimientos, habilidades y actitudes; las cuales son especificados en el presente programa de estudios.
- b. Los alumnos tienen oportunidad de presentar exámenes finales en carácter ordinario, extraordinario y título de suficiencia en la primera inscripción y exámenes finales en carácter ordinario, extraordinario y última oportunidad en la segunda inscripción.
- c. Tendrán derecho a la evaluación ordinario si cumplen con el 80% de asistencia.



Universidad Veracruzana

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

- d. Tendrán derecho a la evaluación extraordinario si cumplen con el 65% de asistencia.
- e. Tendrán derecho a la evaluación de título de suficiencia si cumplen con el 50% de asistencia.
- El alumno acreditará el curso al lograr el 60% de los criterios de evaluación especificados en este programa de estudio.

## 28.-Fuentes de información

### Básicas

- Murray K. Robert, Harper Darly K. Bioquímica ilustrada. 16ª. Edición. Manual Moderno.2016

### Complementarias

- Devlin T.M. Libro y Texto de Bioquímica con aplicaciones clínicas. 3ª. Edición. Edit. Reverté. 2013
- Koolman, J. Röhm, K.H. (2012) Bioquímica humana. Texto y atlas. 4ª. Edición, Editorial Panamericana.
- Marshall J. William, Bangert K. Stephen, Lapsley Marta. Bioquímica clínica. Séptima Edición. Editorial ELSEVIER. 2013
- McKeet-McKeet. Bioquímica: la base molecular. 3ª. Edición. España. McGraw-Hill/ Interamericana. 20014
- Biblioteca Virtual UV.

### VIDEOS:

- Nucleus Medical Media productor) (2012) Video “Diabetes tipo 1” recuperado <https://www.youtube.com/watch?v=fazeCkUqkwQ>, consulta 4 de julio 2017.
- Nucleus Medical Media productor) (2012) Video “Diabetes tipo 2” recuperado <https://www.youtube.com/watch?v=iLL-uC4f87U>, consulta 4 de julio 2017.
- Treviño Garcia Daniela, Sánchez Fraire Elsa, Tovar Dominguez Ana Celina (2008) Video “Metabolismo de los carbohidratos” recuperado <https://www.youtube.com/watch?v=15zcABaR-Aw> consulta 4 de julio 2017.
- Amadio David Way John (2008) Video “Ciclo de Krebs” recuperado [https://www.youtube.com/watch?v=xbo3ASfEZ\\_s](https://www.youtube.com/watch?v=xbo3ASfEZ_s) Ontario, Canada, TVONTARIO, consulta 4 de julio 2017
- Centro Médico Luquez (2009) Video “Arteroclerosis” recuperado [https://www.youtube.com/watch?v=r\\_n9pBi2mEI](https://www.youtube.com/watch?v=r_n9pBi2mEI) consulta 4 de julio 2017