



PROGRAMA DE ESTUDIO

1.-Área académica

Ciencias de la salud

2.-Programa educativo

Médico cirujano

3.-Dependencia académica

Facultad de Medicina – Veracruz

Misión de la Facultad de Medicina

Formar médicos generales 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 de la Facultad de Medicina

En el año 2018 el programa educativo de Licenciatura de Medicina General de la Universidad Veracruzana, estará acreditado y certificado para formar profesionales competentes y humanistas, reconocidos en los ámbitos estatales, nacionales e internacionales vinculándose con los sectores de la sociedad a través de la docencia, investigación, difusión, con una organización académica y administrativa moderna e innovadora sustentada en la legislación universitaria.

4.-Código	5.-Nombre de la Experiencia educativa	6.-Área de formación	
		Principal	Secundaria
MEDA 40003	FISIOLOGÍA GENERAL	Básica	Iniciación a la disciplina

7.-Valores de la experiencia educativa

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
10	4	2	90	NINGUNA

8.-Modalidad

Curso-Taller

9.-Oportunidades de evaluación

ABGHJK= Todas



10.-Requisitos

Pre-requisitos	Co-requisitos
Metodología de la Investigación, Bioquímica Básica, Bioquímica Clínica, Anatomía Humana I y II, Histología, Embriología.	NINGUNO

11.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

Individual / Grupal	Máximo	Mínimo
Grupal	20	15

12.-Agrupación natural de la EE

Básicas Fisiológicas

13.-Proyecto integrador

Ninguno

14.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
15/ Octubre/2004	24/Febrero/2010 04/Julio/2011 18/Enero/2012 23/Mayo/2013 21/Enero/2014	

15.-Nombre de los académicos que participaron en la elaboración y/o modificación

Dr. Rafael García Peña Gutiérrez,
Dr. Arturo Gil Gutiérrez Wong,
Dr. Jorge Parrazal Cobos.

16.-Perfil del docente

Licenciatura en Medicina con experiencia en docencia a nivel superior y con formación docente.

17.-Espacio

Institucional: Intraprograma Educativo/ Aula/
Laboratorio.

18.-Relación disciplinaria

Sin relación disciplinaria



19.-Descripción

Esta experiencia educativa se localiza en el área de iniciación a la disciplina, ubicada en el área de conocimientos básicos fisiológicos; consta de cuatro horas de teoría y dos horas de laboratorio a la semana, con un total de diez créditos.

Contribuye en la formación del perfil y los objetivos del plan de estudios de médico cirujano, toda vez que desarrolla competencias cognoscitivas de fisiología del organismo que le permitan comprender la expresión clínica de los procesos patológicos provocados por diversos agentes que alteran la normalidad de los seres humanos.

Su meta fundamental es que el estudiante conozca y comprenda los aspectos básicos de la fisiología general. Para lograr lo anterior, se abordan las unidades temáticas: fisiología general, fisiología celular, fisiología neuromuscular, fisiología del sistema nervioso y fisiología de los sentidos del cuerpo humano; la adquisición de habilidades de investigación en el laboratorio.

La evaluación abarcará los ejes cognoscitivos, heurísticos y axiológicos. La teoría se le dará un valor de 80% y el laboratorio un 20%.

20.-Justificación

En el perfil de egreso de la carrera de Médico Cirujano determina que se debe tener la capacidad de educar para la salud, prevenir y controlar las enfermedades transmisibles, de llevar a cabo las actividades definidas como la atención médica que comprenden las acciones preventivas que incluyen las de promoción general y protección específica; así como, curativas que tienen como fin efectuar un diagnóstico temprano y proporcionar tratamiento oportuno; y las de Rehabilitación que incluyen acciones tendientes a corregir las invalideces físicas o mentales y otras actividades.

La fisiología general deberá generarle conocimientos que le permitan ser capaz de identificar el funcionamiento normal, que posteriormente identifiquen los cambios fisiopatológicos de la enfermedad y la forma en que los fármacos pueden restablecer la homeostasis.

Esta EE tiene secuencia con fisiología sistémica; se relaciona con otras EEs del área básica fisiológica: Fisiopatología Sindromática, Farmacología, Inmunología y Genética. Además es la plataforma necesaria para impulsar al alumno al estudio de las EEs disciplinarias. Contribuye en la formación del perfil y los objetivos del plan de estudios de médico cirujano, toda vez que desarrolla conocimientos, habilidades y actitudes sobre los aspectos fisiológicos del organismo que le permitan comprender la expresión clínica de los procesos patológicos provocados por diversos agentes que alteran la normalidad de los seres humanos.



21.-Unidad de competencia

Analizar los mecanismos fisicoquímicos y funcionales en las células y tejidos del cuerpo humano creando una línea de generación del conocimiento dentro del marco de la medicina basada en evidencias y el aprendizaje basado en problemas que les permita comprender los mecanismos funcionales, moleculares, microscópicos y macroscópicos del cuerpo humano en condiciones normales, desarrollando un análisis teórico y práctico en el laboratorio, con apego al método científico, precisión, responsabilidad y colaboración con sus pares.

Subcompetencias

1. Analizar los principios de la fisicoquímica y los diferentes procesos básicos de la vida a nivel molecular y celular, con los parámetros fisiológicos que le permitirán identificar el funcionamiento normal, los cambios fisiopatológicos de la enfermedad y la forma en que los fármacos pueden restablecer la homeostasis, aplicándolo en la interpretación de los resultados de estudio de laboratorio con precisión, responsabilidad y cooperaciones con sus pares.
2. Aplicar el método científico en las prácticas experimentales en el laboratorio para identificar los procesos de la fisicoquímica, con precisión, responsabilidad y cooperación con sus pares.

22.-Articulación de los ejes

El alumno comprende los fundamentos de la medicina basada en evidencias y adquiere conocimientos de fisiología mediante la localización y recuperación de información bajo supervisión docente, discute y comenta en dinámicas grupales e individuales la pertinencia y congruencia de esta información con los objetivos de la experiencia educativa para poder extrapolarla mediante sus habilidades de pensamiento en escenarios clínicos.

23.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
FISICOQUÍMICA GENERAL <ul style="list-style-type: none"> • Estados de la materia • Postulados fundamentales de la termodinámica. • Propiedades de las disoluciones • Disociación electrolítica • Propiedades generales de los coloides. FISIOLOGÍA CELULAR <ul style="list-style-type: none"> • Organización general del cuerpo. • Célula y su función • Mecanismos de transporte a través de la membrana 	<p>Localiza analiza y recupera información que establece relaciones entre los principios de la fisicoquímica y los diferentes procesos básicos de la vida.</p> <p>Localiza analiza y recupera información que le permite comprender la estructura, la bioquímica y las relaciones funcionales de la célula y su entorno</p>	<p>Aplica los fundamentos de la Medicina Basada en evidencia en la adquisición de competencias cognitivas de los principios leyes y fundamentos teóricos de la Fisicoquímica aplicada a los procesos biológicos y la estructura funcional de las células y tejidos humanos</p> <p>Localiza analiza y</p>



Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p>FISIOLOGÍA NEUROMUSCULAR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema de integración neuroefectora • Potenciales de membrana • Potenciales de acción • Excitación y ritmicidad • Contracción del músculo estriado • Contracción del músculo liso • Contracción músculo cardiaco <p>FISIOLOGÍA SISTEMA NERVIOSO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de comunicación y control • Organización del sistema nervioso central • Transmisión de la información • Receptores sensoriales • Sensaciones somáticas • Sensaciones mecanorreceptivas • Dolor • Cefalea y temperatura • Función motora de la medula espinal • Reflejos medulares • Función motora del tallo cerebral y de los ganglios basales • Reflejos de formación reticular • Sistemas de comunicación y control. • Control cortical y cerebeloso de la función motora • Sistema activador reticular • Vigilia • Sueño • Corteza cerebral • Funciones intelectuales • Sistema límbico • Funciones vegetativas • Sistema nervioso autónomo • Flujo sanguíneo cerebral • Líquido cefalorraquídeo <p>ACTIVIDADES DE LABORATORIO Y EXPERIMENTOS</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Proyecto y el reporte de investigación Ética en investigación experimental 2. Variaciones en la conducción eléctrica de líquidos 3. Difusión en agua y otros medios 4. El efecto de la osmosis y presión osmótica en membranas semipermeables 5. Osmosis en células vivas expuestas a soluciones de diferente os molaridad 6. Efectos osmóticos en glóbulos rojos humanos, con soluciones de diferente os molaridad 7. Electromiografía I 8. Electroencefalograma I 9. Exploración de Reflejos osteotendinosos 	<p>Localiza analiza y recupera información acerca de los procesos contráctiles micro y microscópicos en el cuerpo en condiciones normales</p> <p>Localiza analiza y recupera información que le permite comprender la estructura, la bioquímica y las relaciones funcionales del sistema nervioso autónomo y de la vida de relación con el medio ambiente</p> <p>Localiza analiza y recupera información que le permite comprender la estructura y relaciones funcionales de los órganos de los sentidos como el medio que permite al cuerpo humano establecer una conducta acorde con las situaciones del medio ambiente.</p> <p>Localiza analiza y recupera información , la incorpora en un proyecto de investigación y es capaz de utilizar los recursos y</p>	<p>recupera información acerca de la evolución histórica de la ética en investigación y la aplica en las actividades de la EE</p> <p>Tolerancia Actitud positiva Empatía</p>



Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
reflejos vestibulares reflejos pupilares	equipos que la investigación científica utiliza en la investigación clínica reproduciendo los mecanismos funcionales de la biología molecular y celular en el laboratorio y establece la analogía con los procesos funcionales generales del cuerpo humano.	

24.-Estrategia metodológica:

Situaciones Reales / Profesionales y Objetivos de Desempeño por Competencias

SUBCOMPETENCIA 1.

Situación 1.1.- Localiza analiza y recupera información a través de la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas que permita hacer un análisis y síntesis de los contenidos teóricos de las unidades temáticas sobre los principios de la fisicoquímica, los diferentes procesos básicos de la vida a nivel molecular y celular, así como las interacciones funcionales entre ellos; mismos que serán compartidos al grupo, a través de discusiones dirigidas y exposiciones grupales.

Objetivos de Desempeño

1.1.1.- Describir los componentes básicos de la fisicoquímica que son aplicables y relacionados a los procesos básicos de la vida a nivel celular.

1.1.2.- Localiza analiza y recupera información que permita el desarrollo y apropiación de los contenidos básicos de la fisiología del cuerpo humano.

1.1.3.- Analizar los componentes fisiológicos del cuerpo humano, a través de la estrategia Aprendizaje Basado en Problemas donde el alumno integrara sus conocimientos, habilidades y actitudes.

SUBCOMPETENCIA 2.

Situación 2.1.- Solución a casos prácticos en el laboratorio con base en los principios fisicoquímicos que se manejan en la medicina: fisiología celular, neuromuscular, sistema nervioso y sentidos.

Objetivos de Desempeño

2.1.1.- Implementar los conocimientos de las principales moléculas, con base en la solución de casos prácticos en el laboratorio, haciendo el manejo adecuado de la tecnología.



Acciones Educativas

Con docente:

- Encuadre
- Discusión dirigida
- Técnica expositiva del docente
- Elaboración de productos académicos:
 - ✓ Trabajos escritos. Síntesis, resumen, reporte de práctica, ensayo y bitácora.
 - ✓ Organizadores gráficos. Mapa conceptual, mapa mental, cuadro sinóptico, esquema, maqueta, entre otras.
- Implementación de estrategias de enseñanza aplicada a casos reales o simulados, según el contenido que se va abordar, como son:
 - ✓ Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)
 - ✓ Método de casos (Caso clínico)
 - ✓ Medicina Basada en Evidencias (MBE)

Estudio independiente:

- Lectura de análisis
- Búsqueda de información en fuentes de consulta bibliográfica y electrónica.
- Organización de la información.
- Participación en foros, chats o blogs donde se aborden los temas de interés relacionados a la EE.
- Manejo de información nacional e internacional.

En el Laboratorio:

- Manual de Fisiología
- Instrucción sobre el manejo del instrumental y equipo tecnológico del laboratorio.
- Ejecución de las prácticas de laboratorio.
- Elaboración de los reporte de la práctica.

Ambientes virtuales:

- Consulta del Programa de Estudios de la EE en la plataforma EMINUS.
- Uso del Foro de la Plataforma EMINUS para el análisis de un contenido temático.



25.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
<ul style="list-style-type: none">• Libros• Revistas electrónicas• Biblioteca virtual• Bases de datos• Manual de Laboratorio• Instrumental de laboratorio• Material propio de Laboratorio• Software de laboratorio (Biopac Student Lab)	<ul style="list-style-type: none">• Computadoras• Video proyector (Cañón)• USBI• Internet• Pizarrón blanco y marcadores• USB, CD's y DVD's• Equipo de laboratorio• Equipo de exploración

26.-Evaluación del desempeño.

Objetivos de Evaluación:

Identificar el dominio teórico de la físicoquímica, fisiología celular, fisiología neuromuscular, fisiología sistema nervioso.

Evidencia	Criterios de calidad	Campo(s) de aplicación	Porcentaje
Mapas Conceptuales	<ul style="list-style-type: none">• Selección de conceptos• Orden y organización• Relaciones lógicas	Aula	10 a 20 %
Ensayos	<ul style="list-style-type: none">• Formateo• Contenido• Redacción	Aula	10 a 20 %
Presentación en Power Point	De acuerdo al sistema de rubricas para las actividades: <ul style="list-style-type: none">• Orden• Citas• Links	Aula	10 a 20 %
Prueba objetiva	40 reactivos	Aula	10 a 20 %
Portafolio de evidencias	<ul style="list-style-type: none">• Formateo• Contener todos los puntos• Metodológicamente correcto	Aula	10 a 20 %



2. Evaluar el desempeño de los alumnos durante el desarrollo de los casos prácticos en el laboratorio con base en los principios fisicoquímicos que se manejan en la medicina: fisiología celular, neuromuscular, sistema nervioso y sentidos.

Evidencia	Criterios de calidad	Campo(s) de aplicación	Porcentaje
Elaboración y presentación de proyecto de experimento de laboratorio	Escrito según normas de Vancouver Con todos los temas y subtemas, sin faltas de ortografía, sustentado en evidencia documental De acuerdo al formato del manual de laboratorio	Actividades de autoaprendizaje Aula	15 a 20 % de 2 puntos
Demostración de habilidades en laboratorio	Lista de cotejo para cada actividad descritas en el manual de laboratorio	Actividades de autoaprendizaje Laboratorio	10 a 20 % de 2 puntos
Elaboración y presentación de Reporte de experimento de laboratorio	Escrito según normas de Vancouver Con todos los temas y subtemas, sin faltas de ortografía, sustentado en evidencia documental De acuerdo al formato del manual de laboratorio	Actividades de autoaprendizaje Aula	15 a 20 % de 2 puntos
Compendio de Experimentos del laboratorio	Impreso y digital en un disco por equipo	Actividades de autoaprendizaje	20 a 40 % de 2 puntos

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:

- 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.
- Los alumnos tienen oportunidad de presentar exámenes finales en carácter ordinario, extraordinario y título de suficiencia, en primera y segunda inscripción en carácter ordinario, extraordinario y última oportunidad.
- Tendrán derecho a la evaluación ordinario si cumplen con el 80% de asistencia.
- Tendrán derecho a la evaluación extraordinario si cumplen con el 65% de asistencia.
- Tendrán derecho a la evaluación de título de suficiencia si cumplen con el 50% de asistencia.

El alumno acreditara el curso al lograr el 60% de los criterios de evaluación especificados en este programa de estudio; siempre y cuando obtenga calificación aprobatoria en el laboratorio.

En los exámenes extraordinarios, título de suficiencia y última oportunidad, la calificación máxima que podrán obtener es 6.



28.-Fuentes de información

Básicas

Teoría:

Ganong Fisiología médica 24° Edición, McGraw – Hill Interamericana, México, 2010.

Laboratorio:

Manual de Biopac Student Lab

Complementarias

Guyton A.C., Hall J.E., Tratado de Fisiología Médica Onceava edición , México, 2010

Drucker Colin R. Fisiología médica, Editorial El manual Moderno, México, 2005

Dvorkin M.A., Cardinali D. P., Best & Taylor Bases Fisiológicas de la Práctica Médica, 1 Edición,
Editorial médica panamericana, Buenos Aires 2010

Ira Fox S., Fisiología Humana, 12 Ed. Editorial McGraw – Hill Interamericana, Madrid, 2011

Bases de datos de la biblioteca virtual de la UV

PUBMED