



Universidad Veracruzana

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

Programa de experiencia educativa

1.-Área académica

Técnica

2.-Programa educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3.- Campus

Xalapa

4.-Dependencia/Entidad académica

Facultad de Química Farmacéutica Biológica, Universidad Veracruzana

5.- Código

6.-Nombre de la experiencia educativa

7.- Área de formación

| | Principal | Secundaria |
|--|------------------|-------------------|
| | Disciplinar | |

8.-Valores de la experiencia educativa

| Créditos | Teoría | Práctica | Total horas | Equivalencia (s) |
|----------|--------|----------|-------------|---------------------------|
| 3 | 0 | 3 | 45 | Laboratorio de Fisiología |

9.-Modalidad

10.-Oportunidades de evaluación

Curso práctico AGJ= Cursativa

11.-Requisitos

| Pre-requisitos | Co-requisitos |
|---------------------------|---------------|
| Laboratorio de Fisiología | Ninguno |

12.-Características del proceso de enseñanza aprendizaje

| Individual / Grupal | Máximo | Mínimo |
|---------------------|--------|--------|
| Grupal | 25 | 15 |

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

14.-Proyecto integrador

Academia Biomédicas Investigación preclínica y clínica de alteraciones de aparatos y sistemas

15.-Fecha

| Elaboración | Modificación | Aprobación |
|----------------|---------------|--------------|
| 28/Agosto/2013 | 28/Junio/2018 | 3/Julio/2018 |



Universidad Veracruzana

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

16.-Nombre de los académicos que participaron

Elaboración y Actualización:

Dr. Eduardo Rivadeneyra Domínguez (edrivadenevra@uv.mx)

Dra. Luz Irene Pascual Mathey (lupascual@uv.mx)

Dra. Minerva Hernández Lozano (minehernandez@uv.mx)

17.-Perfil del docente

Licenciatura en Q.F.B. o Médico, preferentemente con posgrado en el área.

18.-Espacio

Institucional

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinario

20.-Descripción

Esta experiencia educativa está ubicada en el área de formación de iniciación a la disciplina del modelo curricular flexible de la licenciatura de Q.F.B. de la Universidad Veracruzana, que se encuentra en el segundo bloque del plan de estudios 2012, con 4 horas de teoría y 3 de práctica, dando un total de 11 créditos. El curso abarca la revisión de los principales sistemas que forman parte del cuerpo humano (tegumentario, nervioso, endócrino, cardiovascular, respiratorio, digestivos y renal), a través de la realización de prácticas en las que se ponga de evidencia funcionalidad de estos sistemas, así como los mecanismos de regulación que controlan dichos sistemas. En este sentido, el estudiante analizará cómo los impulsos nerviosos provocan el movimiento muscular, conocerá los diferentes estímulos capaces de generar e inhibir un impulso nervioso, explicará el papel de las hormonas en el mantenimiento del metabolismo, entenderá los efectos de los sistemas nerviosos simpático y parasimpático sobre la frecuencia cardíaca, explicará cómo los sistemas respiratorio y circulatorio funcionan conjuntamente para permitir el intercambio gaseoso entre los pulmones, la sangre y tejidos corporales, comprenderá las principales funciones y procesos del sistema reproductor y digestivo y, finalmente comprenderá los componentes y las funciones de una nefrona. Este curso comprende la realización de 19 a 22 prácticas, las cuales se realizarán por equipos distribuidos en las sesiones de laboratorio, así como mediante el desarrollo de un proyecto integrador en el cual, los estudiantes apliquen los conocimientos adquiridos. La evaluación será sumativa; comprende la participación, el desempeño en clases, la entrega de bitácoras y prácticas, así como al final del curso un compendio o manual de prácticas.

21.-Justificación

La Morfofisiología es una experiencia educativa fundamental en la formación de los estudiantes, al proporcionar los conocimientos y herramientas básicas que le permitirán integrar los elementos básicos sobre la funcionalidad de los sistemas que integran el cuerpo humano y sus sistemas de regulación, los cuales le servirán para entender los procesos bioquímicos, farmacológicos y clínicos, indispensables en el desarrollo del QFB dentro de la investigación biomédica, como son: la manipulación de animales en diversos procesos experimentales, manejo de tejidos, procesos quirúrgicos básicos en ensayos biomédicos, etc.

22.-Unidad de competencia

El estudiante será capaz de entender el funcionamiento de los sistemas que forman parte del cuerpo



humano y sus mecanismos de regulación a través de la utilización de diversos modelos animales y tejidos vegetales, asimismo utilizará simuladores para complementar o reemplazar las prácticas de laboratorio, sobre todo aquellas en donde se tengan que utilizar animales en peligro de extinción, evitando así dañarlos, así como llevar a cabo experimentos difíciles de realizar en un laboratorio real debido a que no exista el equipo y/o reactivos disponibles para complementar su aprendizaje. Para lograrlo, el estudiante deberá desarrollar su pensamiento crítico, de análisis, argumentación y asociación de ideas, entre otros.

23.-Articulación de los ejes

El eje teórico se ve reflejado en la comprensión y manejo de los elementos conceptuales relacionados la estructura y función de los sistemas que forman parte del cuerpo humano así como con los diferentes desequilibrios homeostáticos que ocurren en el organismo durante una enfermedad.

El eje heurístico es el que predomina en esta experiencia educativa y se relaciona con el desarrollo de prácticas y con la utilización de simuladores que le permitan al estudiante integrar y aplicar los conocimientos adquiridos.

El eje axiológico propicia el desarrollo de actitudes como la capacidad de análisis e investigación, la responsabilidad, colaboración, respeto, ética, compromiso y disposición, que impactan a nivel individual y grupal de los estudiantes, y lo conducen a obtener una conciencia plena de su papel como Q.F.B. en la sociedad.

24.-Saberes

| Teóricos | Heurísticos | Axiológicos |
|--|--|--|
| <p>Tema I. Introducción Práctica 1. Material quirúrgico, suturas y anestesia. Práctica 2. Anatomía macroscópica y microscópica de sistemas y órganos. Práctica 3. Difusión y ósmosis.</p> <p>Tema II. Neurofisiología Práctica 4. Función del cerebro: memoria, aprendizaje, cognición y lenguaje Práctica 5. Funciones reflejas del sistema nervioso. Práctica 6. Preparación neuromuscular en rata. Práctica 7. Privación sensorial y sensaciones somáticas.</p> <p>Tema III. Sistema Endócrino y reproductor. Práctica 8. Choque insulínico. Práctica 9. Variaciones cíclicas de la temperatura corporal en la mujer. Práctica 10. Ciclo estral en la rata hembra. Práctica 11. Conducta sexual en la rata.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Búsqueda, análisis y síntesis de la información obtenida. ➤ Selección de temáticas. ➤ Comunicación oral de la información obtenida. ➤ Utilización de bases de datos y páginas virtuales. ➤ Elaboración de bitácora. ➤ Empleo de simuladores. ➤ Realización de reportes de trabajo. ➤ Elaboración de un manual o compendio | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Aprendizaje permanente. ➤ Apertura. ➤ Discusión sustentada. ➤ Interés. ➤ Compromiso. ➤ Participación. ➤ Autonomía Intelectual. ➤ Disposición. ➤ Tolerancia. ➤ Cooperación. ➤ Responsabilidad. ➤ Ética profesional. ➤ Colaboración. |



| | | |
|---|---|--|
| <p>Tema IV. Sistema Cardiovascular. Práctica 12. Presión arterial y frecuencia cardiaca en el hombre. Práctica 13. Contracción del músculo cardiaco. (automatismo cardiaco) Práctica 14. Perfusión. Práctica 15. Punción venosa y manejo de muestras sanguíneas.</p> <p>Tema V. Sistema Respiratorio Práctica 16. Modelo de pulmón. Práctica 17. Efectos de los cambios de temperatura sobre los movimientos respiratorios en reposo de peces.</p> <p>Tema VI: Sistema digestivo Práctica 18. Digestión de carbohidratos y lípidos.</p> <p>Tema VII: Sistema Renal Práctica 19. Características de la orina y función renal.</p> <p>PRÁCTICAS COMPLEMENTO: sentidos Práctica 20. Sentido del gusto Práctica 21. Visión: disección de un ojo de res Práctica 22. Audición.</p> | <p>de prácticas.</p> <p>➤ Presentación de exámenes diagnósticos, parciales y final.</p> | |
|---|---|--|

25.-Estrategias metodológicas

| De aprendizaje | De enseñanza |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Búsqueda de información sobre los temas de la práctica (libros, revistas, internet). ➤ Resolución de cuestionarios. ➤ Realización de prácticas de laboratorio. ➤ Discusión en pequeños grupos y en sesión plenaria de los resultados de las prácticas. ➤ Elaboración de reporte escrito de cada práctica. ➤ Elaboración de manuales o compendios de prácticas. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Exposición del profesor. ➤ Integración de equipos colaborativos. ➤ Revisión de bitácoras y prácticas. ➤ Análisis de resultados de las prácticas y manejo estadístico de datos. |

26.-Apoyos educativos

| Materiales didácticos | Recursos didácticos |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ➤ Programa de estudio. ➤ Libros. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pintarrón. ➤ Computadora portátil. |



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"> ➤ Revistas. ➤ Manuales de prácticas. ➤ Tecnologías de información y comunicación. ➤ Simuladores. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Proyector de acetatos. ➤ Proyector de diapositivas. ➤ Material, equipo y reactivos de laboratorio especificados en la guía de prácticas. |
|---|--|

27.-Evaluación del desempeño

| Evidencia (s) de desempeño | Criterios de desempeño | Ámbito(s) de aplicación | Porcentaje |
|--|---|---|------------|
| Bitácora por práctica | Escala de verificación en la que se considere: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrega en tiempo y forma de la bitácora. ➤ Elaboración de la bitácora de acuerdo a las instrucciones impartidas en la primera sesión de laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Laboratorio | 20% |
| Desempeño práctico en el laboratorio | Guía de observación, autoevaluación y coevaluación que reflejen: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Habilidades y actitudes en el laboratorio acorde a las instrucciones indicadas en la primera sesión de laboratorio. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Laboratorio | 10% |
| Exámenes parciales y/o final | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Exámenes parciales y final que muestren el manejo de contenidos adecuado a los planteamientos propuestos. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Laboratorio ➤ Aula | 30% |
| Prácticas de laboratorio y/o reportes | Escala de verificación y Rúbrica para prácticas de laboratorio en formato de manual o compendio en los que se tome en cuenta: <ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrega en tiempo y forma las prácticas de laboratorio. ➤ Elaboración de prácticas de acuerdo a las instrucciones impartidas en la primera sesión de laboratorio. ➤ Conformación del compendio o manual de prácticas acorde a los lineamientos indicados por el docente. | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Laboratorio ➤ Aula | 40% |



Universidad Veracruzana

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

28.-Acreditación

Para acreditar este curso el alumno deberá haber asistido como mínimo al 80% de las clases y presentado con suficiencia cada evidencia de desempeño. La escala de calificación será de 2 al 10. La calificación mínima aprobatoria de 6.

29.-Fuentes de información

Básicas

- Coria, G. Neurofisiología de la conducta. Cerebro y comportamiento. Centro de Investigaciones cerebrales y Facultad de Medicina. Universidad Veracruzana. México. 2012.
- Kim E, Barret S, Barman M, Boitano S, Heddwen L. Brooks. Fisiología médica (GAGNON). 23ª Edición. Editorial McGraw Hill.2010.
- Marieb E.N. Anatomía y Fisiología Humana. Pearson Addison Wesley. 9a. Edición.2012.
- McPhee SJ, Ganong WF, LingappaVishwanath RD. Lange J. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2010.
- Tórtora GJ. Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª. Edición. Editorial Médica panamericana.2012.
- Stanfield, CL. Principios de fisiología humana. 4ª edición, Edit. Pearson, 2011. Disponible el libro completo gratuito en consulta desde la biblioteca virtual de la USBI <https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>
- Carlson, NR. Fisiología de la conducta. 11ª edición, Edit. Pearson, 2014. Disponible el libro completo gratuito en consulta desde la biblioteca virtual de la USBI <https://www.biblionline.pearson.com/Pages/BookRead.aspx>
- Allen C, Harper V. Laboratory Manual for Anatomy and Physiology. 3a. Edición Wiley Plus. 2011.
- Arteaga Martínez M, Fuentes Santoyo R, Lesur L. Prácticas de Anatomía y Fisiología. 1ª Edición. Editorial Trillas.2012.
- Hernández Vázquez, O. Elementos Básicos de Neurofisiología. 1ª Edición. Editorial Trillas.2011.
- Kim E, Barret S, Barman M, Boitano S, Heddwen L. Brooks. Fisiología médica (GAGNON). 23ª Edición. Editorial McGraw Hill.2010.
- Roberts, A. El gran libro del Cuerpo Humano. 1ª Edición. Editorial Dorling Kindersley Limited.2010.
- Saladin. Anatomía Fisiología. La Unidad entre Forma y Función. 6ª Edición. Editorial McGraw Hill. 2013.
- Stuart, IF. Fisiología Humana. 12ª Edición. Editorial McGraw Hill. 2011.
- Tórtora GJ. Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. 11ª. Edición. Editorial Médica panamericana.2012.
- S/A. Medical Physiology. 2013.

Complementarias

- Bases de datos (UV, PUBMED, IMBIOMED, ELSEVIER, etc).
- Cantú Martínez, Pedro César. Bioética e investigación en salud. Segunda edición, 2013. Clave biblioteca: R724 C36 2013.
- Graham L. Patrick. An introduction to medicinal chemistry. Fifth edition, 2013. Clave biblioteca: RS403 P37 2013.