



Universidad Veracruzana

Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa  
Dirección de Innovación Educativa / Departamento de Desarrollo Curricular

### Programa de experiencia educativa

#### Opción Profesional: Químico Farmacéutico Biólogo 2020

## I. Área Académica

Técnica

## 2. Programa Educativo

Químico Farmacéutico Biólogo

3. Entidad(es) Académica(s)	4. Región(es)
Facultad de Ciencias Químicas Facultad de Química Farmacéutica Biológica	<ul style="list-style-type: none"><li>Xalapa</li><li>Orizaba-Córdoba</li></ul>

5. Código	6. Nombre de la Experiencia Educativa
QFBI 18002	Morfofisiología

7. Área de Formación del Modelo Educativo Institucional	8. Carácter
Área de Formación Básica de Iniciación a la Disciplina	Obligatoria

9. Agrupación curricular distintiva
Biomédicas

## 10. Valores

Horas Teóricas	Horas Prácticas	Horas Otras	Total de horas	Créditos	Equivalencia (s)
4	3		105	11	Morfofisiología Plan 2012

## 11. Modalidad y ambiente de aprendizaje

## 12. Espacio

## 13. Relación disciplinaria

## 14. Oportunidades de evaluación

M: Curso- Laborator io	A: Híbrido	IPA=Intraprogra ma educativo	Interdisciplinar	Todas
---------------------------------	---------------	---------------------------------	------------------	-------

**15. EE prerequisito(s)**

No Aplica

**16. Organización de los estudiantes en el proceso de aprendizaje**

Máximo	Mínimo
30	10

**17. Justificación articulada a la Fundamentación del plan de estudios**

La experiencia educativa Morfofisiología es una disciplina científica muy importante en la formación del Químico Farmacéutico Biólogo, los conocimientos de esta experiencia educativa tienen aplicación en su desempeño profesional. Todo profesionista relacionado con el área de la Química Farmacéutica Biológica, y sus aplicaciones en diversos ámbitos productivos, requiere de los conocimientos necesarios para introducirle en el estudio del cuerpo humano desde su carácter histológico, hasta su conformación como un ente organizado en aparatos y sistemas, tanto en su estructura como en su función, permitiendo al estudiante obtener habilidades que utilizará durante su desempeño profesional para determinar la forma más adecuada para la obtención de muestras biológicas, diferentes vías de administración de medicamentos y la identificación de los sitios del organismo donde se realizan los eventos fisiológicos y patológicos que experimenta el cuerpo humano. Empleando pensamiento lógico y crítico, fomentando el aprendizaje autónomo, trabajo en equipo, con actitud responsable, disciplina, honestidad, tolerancia y con compromiso social cuidando el medio ambiente. Lo anterior contribuye en la formación ética e integral en apego a los principios de equidad de género e igualdad sustantiva, interculturalidad, inclusión y no discriminación, promoción de un estilo de vida y patrones de consumo saludables, una cultura de paz, solidaridad y no violencia, con un enfoque sustentable y apego a los lineamientos éticos nacionales e internacionales.

**18. Unidad de competencia (UC)**

La/el estudiante comprende el funcionamiento de los sistemas que integran el cuerpo humano a través de la adquisición de conceptos teórico-prácticos, proyectos y elaboración de prácticas de laboratorio, mediante el desarrollo del pensamiento crítico, la actitud participativa, autónoma y argumentativa, el respeto, la ética y la tolerancia, con la finalidad de entender sus mecanismos de regulación en condiciones normales y patológicas.

**19. Saberes**

Heurísticos	Teóricos	Axiológicos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indagar, analizar y sintetizar la información obtenida.</li> <li>• Utilizar bases de datos y páginas virtuales.</li> <li>• Utilizar simuladores.</li> <li>• Realizar de reportes de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción a la Morfofisiología</li> <li>• Posición, regiones y términos anatómicos.</li> <li>• Secciones y planos del cuerpo.</li> <li>• Tejidos (epitelial, conectivo, muscular, nervioso), órganos, aparatos y sistemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muestra disposición para la colaboración.</li> <li>• Muestra apertura para la interacción y el intercambio de información.</li> <li>• Muestra apertura para la autocritica en el análisis de artículos.</li> <li>• Genera autonomía para la búsqueda de información</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presentar exámenes diagnósticos parciales y finales.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fisiopatologías (Síndrome de Sjögren, LES, Esclerosis múltiple, Síndrome de Guillain-Barré).</li> <li>• Sistema Nervioso</li> <li>• Organización general del Sistema Nervioso (SN)</li> <li>• Anatomía y fisiología del SN Central y SN Periférico (médula espinal, encéfalo)</li> <li>• Sistema sensorial, motor y de integración.</li> <li>• Sistema Nervioso Autónomo</li> <li>• Los sentidos.</li> <li>• Fisiopatologías (ELA, Enfermedad de Parkinson, Enfermedad de Alzheimer, Epilepsia, Esclerosis múltiple).</li> <li>• Sistema Endócrino</li> <li>• Organización general del sistema endócrino.</li> <li>• Hormonas y mensajeros hormonales.</li> <li>• Anatomía y fisiología del sistema endócrino (hipotálamo, hipófisis, órganos blancos).</li> <li>• Eje hipotálamo-hipófisis-órgano.</li> <li>• Fisiopatologías (Enanismo hipofisario, Gigantismo, Acromegalia, Síndrome de Cushing, Hiperparatiroidismo, D.M.)</li> <li>• Aparatos Reproductores</li> <li>• Masculino y Femenino.</li> <li>• Organización general.</li> <li>• Espermatogénesis.</li> <li>• Oogénesis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabaja con honestidad y transparencia en el trabajo extraclase.</li> <li>• Demuestra capacidad de autoaprendizaje para apropiación y aplicación del conocimiento</li> <li>• Muestra integridad y autorreflexión para la resolución de exámenes</li> <li>• Tiene compromiso para la entrega puntual de las evidencias de desempeño</li> <li>• Manifiesta tolerancia y respeto para el trabajo en equipo y las opiniones de los demás</li> <li>• Demuestra responsabilidad en el manejo de reactivos, equipos de laboratorio así como de residuos químicos y biológico- infecciosos</li> <li>• Se desempeña con responsabilidad social</li> </ul>
--	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Anatomía y fisiología de órganos sexuales masculinos.</li> <li>• Anatomía y fisiología de órganos sexuales femeninos.</li> <li>• Fases del ciclo ovárico y menstrual.</li> <li>• Regulación hormonal.</li> <li>• Fisiopatologías (Criotorquidia, Disfunción eréctil, CA mama, CA ovario, ETS, Ovario poliquístico).</li>   <li>• Sistema Cardiovascular I. Organización general del sistema cardiovascular</li> <li>• Anatomía y fisiología del sistema circulatorio (vasos sanguíneos y corazón).</li> <li>• Movimientos cardiacos.</li> <li>• Circulación sanguínea (mayor y menor) y sistema linfático (vasos y ganglios linfáticos, timo, bazo, médula ósea).</li> <li>• Sangre y linfa.</li> <li>• Control neuroendocrino.</li> <li>• Fisiopatologías (Aterosclerosis, Arritmias, IAM, Hipertensión, SIDA, Mononucleosis infecciosa, Enf. De Hodgkin y no Hodgkin).</li>   <li>• Sistema Respiratorio</li> <li>• Organización general del Sistema respiratorio.</li> <li>• Anatomía y fisiología del sistema respiratorio.</li> <li>• Mecánica de ventilación pulmonar.</li> <li>• Control nervioso de la mecánica de ventilación pulmonar.</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Transporte de oxígeno y dióxido de carbono en la sangre.</li> <li>• Fisiopatologías (Asma, EPOC, Bronquitis crónica, Neumonía, TB).</li>   <li>• Sistema Digestivo</li> <li>• Organización general del Sistema Digestivo.</li> <li>• Anatomía y fisiología del sistema digestivo y órganos anexos (glándulas salivales, hígado, vesícula y páncreas).</li> <li>• Proceso de la digestión y regulación neuroendocrina.</li> <li>• Fisiopatologías (Úlcera péptica, Hepatitis, Anorexia nerviosa).</li>   <li>• Sistema Renal</li> <li>• Organización general del sistema renal.</li> <li>• Anatomía y fisiología del sistema renal (riñón, uréter, vejiga y uretra).</li> <li>• Nefrona y mecanismo de formación de la orina.</li> <li>• Control neuroendocrino del sistema renal (vasopresina y sistema reninaangiotensina).</li> <li>• Fisiopatologías (Cálculos renales, Glomerulonefritis, IRA, IRC).</li> </ul>	
--	--	--

## 20. Estrategias generales para el abordaje de los saberes y la generación de experiencia

	(x) Actividad presencial	(x) Actividad virtual o (x)En línea
De aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisión bibliográfica del curso.</li> <li>• Participación directa en clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de los repositorios virtuales de la universidad.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo colaborativo con las y los compañeros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en foros de discusión en Eminus 4.</li> </ul>
De enseñanza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proporcionar la bibliografía del curso.</li> <li>• Fomentar la participación por medio de preguntas guía.</li> <li>• Determinar u organizar los equipos de trabajo en clase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear foros de discusión en Eminus 4.</li> </ul>

## 21. Apoyos educativos.

Libros, Artículos científicos, Pintarrón, Proyector, Videos, Prácticas de laboratorio, Manual de prácticas, EMINUS 4.

La planeación de los aprendizajes de la experiencia educativa deberá desarrollar las rutas o secuencias de aprendizaje, explicitando los aspectos declarados en el programa de experiencia educativa como justificación, unidad de competencia, saberes, estrategias de enseñanza y aprendizaje, apoyos educativos, evidencias de desempeño y procedimiento de evaluación; acorde con el MEIF. La planeación de los aprendizajes se deberá validar y entregar a las instancias correspondientes (Aval de academia, Dirección de Facultad y Dirección General de Área Académica Técnica) previo a su impartición y presentar al estudiante al inicio del periodo escolar en complemento al Programa de Experiencia Educativa.

## 22. Evaluación integral del aprendizaje.

Evidencias de desempeño por productos	Indicadores generales de desempeño	Procedimiento de evaluación	Porcentaje
Exámenes de teoría	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suficiencia</li> <li>• Pertinencia</li> <li>• Coherencia</li> <li>• Respuestas correctas</li> </ul>	Técnica: Evaluación por problemas y preguntas  Instrumento: Clave de examen	50%
Exposición	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suficiencia</li> <li>• Claridad</li> <li>• Fluidez</li> <li>• Coherencia</li> </ul>	Técnica: Observación directa  Instrumento: Rúbrica de Evaluación	10%

Actividades en clase y extra-clase	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suficiencia</li> <li>• Creatividad</li> <li>• Puntualidad en la entrega</li> </ul>	Técnica: Portafolio de evidencias. Rubrica de evaluación.	5%
Bitácora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de la información</li> <li>• Presentación</li> <li>• Puntualidad de entrega.</li> </ul>		10%
Manual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suficiencia</li> <li>• Claridad</li> <li>• Manejo de la información</li> <li>• Presentación</li> <li>• Coherencia</li> <li>• Puntualidad de entrega.</li> </ul>		5%
Desempeño	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suficiencia</li> <li>• Desarrollo de habilidades de laboratorio</li> <li>• Resultados correctos.</li> </ul>		10%
Examen de laboratorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertinencia en las respuestas</li> <li>• Suficiencia</li> <li>• Coherencia</li> </ul>		10%
			Porcentaje total: 100%

### 23. Acreditación de la EE

Para acreditar esta EE, el/la estudiante deberá haber presentado con idoneidad y pertinencia cada evidencia de desempeño, es decir, que en cada una de ellas haya obtenido cuando menos el 60%, además de cumplir el porcentaje de asistencia establecido en los artículos 64, 65 y 66 del estatuto de alumnos 2008. La calificación obtenida en laboratorio corresponde al 40% y la teoría el 60% de la calificación final.

### 24. Perfil académico del docente

Licenciatura en Químico Farmacéutico Biólogo, Medicina o Médico Cirujano; con Maestría y /o Doctorado en Neuroetología, Ciencias Químico-biológicas, Laboratorio Clínico, Farmacia Clínica, Ciencias Biomédicas, Ciencias con especialidad en Farmacología, Ciencias en Farmacología o Ciencias en Toxicología; con experiencia profesional y/o en investigación en el ámbito de la experiencia educativa; con experiencia docente en Instituciones de Educación Superior.

### 25. Fuentes de información

- 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. I<sup>a</sup> Edición. Editorial Trillas.2012.
  - Carlson, NR. Fisiología de la conducta. II<sup>a</sup> 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>
  - Connie Allen, Harper Valerie. Laboratory Manual for Anatomy and Physiology.3rd. edition Wiley plus. 2011.
  - Coria, G. Neurofisiología de la conducta. Cerebro y comportamiento. Centro de Investigaciones cerebrales y Facultad de Medicina. Universidad Veracruzana.México. 2012.
  - Guyton, A.C. Hall, J.E. Tratado de Fisiología Médica. Interamericana. 2009.
  - Hernández Vázquez, O. Elementos Básicos de Neurofisiología. I<sup>a</sup> Edición. Editorial Trillas.2011.
  - Kim E, Barret S, Barman M, Boitano S, Heddwen L. Brooks. Fisiología médica (GANONG). 23<sup>a</sup> Edición. Editorial McGraw Hill. 2010.
  - Marieb E.N. Anatomía y Fisiología Humana. Pearson Addison Wesley. 9a. Edición.2012.
  - McPhee Stephen J., Ganong William F., R. Lingappa Vishwanath., D. Lange Jack. Fisiopatología Médica. Manual moderno. 2010.
  - Anatomía y Fisiología Humana. Pearson Addison Wesley. 9a. edición.2012.
  - Rhoades, R.A., Tanner, G.A. Fisiología Médica. Masson. 2003.
  - Roberts, A. El gran libro del Cuerpo Humano. I<sup>a</sup> Edición. Editorial Dorling Kindersley Limited. 2010.
  - Saladin. Anatomía Fisiología. La Unidad entre Forma y Función. 6<sup>a</sup> Edición. Editorial McGraw Hill. 2013.
  - Schmidt, R.F., Thews,G. Fisiología Humana. Interamericana. 2005.
  - Stanfield, CL. Principios de fisiología humana. 4<sup>a</sup> 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>
  - Stuart, IF. Fisiología Humana. I2<sup>a</sup> Edición. Editorial McGraw Hill. 2011.
  - Tórtora GJ. Derrickson B. Principios de Anatomía y Fisiología. II<sup>a</sup>. Edición.
  - Editorial Médica panamericana.2012. • S/A. Medical Physiology. 2013
- Complementarias:**
- Bases de datos (UV, PUBMED, IMBIOMED, ELSEVIER, etc.).
  - Biblioteca Virtual.
  - 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.
  - Kamina, P. “Anatomía General”, Editorial Panamericana, España, 2006.
  - Latarjet, M. “Anatomía Humana” Vol. I, II, III, 4<sup>a</sup>. Edición, Editorial Panamericana, Argentina 2005.
  - Lockhart R.D., Hamilton G.F., “Anatomía Humana” Edit. Mc Graw-Hill- Interamericana México 2007.
  - Unqueira L.C., Histología Básica, 5a Edición, Editorial Masson, España 2000.

**26. Formalización de la EE**

Fecha de elaboración	Fecha de modificación	Cuerpo colegiado de aprobación
Enero 2020	Julio 2025	Junta Académica

**27. Nombre de los académicos que elaboraron/modificaron****Nombre de los académicos que elaboraron 2020:**

- Los académicos pertenecientes de la academia de Farmacia de la región Xalapa y Orizaba-Córdoba. Eduardo Rivadeneyra Domínguez, Luz Irene Pascual Mathey, Isaac Zamora Bello, Tania Molina Jiménez, Minerva Hernández Lozano y Enrique Méndez Bolaina.

**Nombre de los académicos que modificaron 2025:**

- Enrique Méndez Bolaina, Rosalba Yazmin Cid González e Isaac Zamora Bello.