

**UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
FACULTAD DE BIOLOGÍA  
REGIÓN XALAPA**

**PROGRAMA**

**EXPERIENCIA EDUCATIVA  
FISIOLOGÍA ANIMAL**

**AUTORAS**

**DRA.MAYVI ALVARADO OLIVAREZ**

**MENC.ANA MARÍA AGUIRRE MARTÍNEZ**

**DRA.ELVIRA MORGADO VIVEROS**

**DRA. JULLIANA WELLEN BARRETO MARCELINO**

**Fecha de actualización:**

**8 de agosto de 2025**

**Periodo de aplicación:**

**Agosto 2025 - Enero 2026**

**Febrero 2026 - Julio 2026**



Universidad Veracruzana

UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
FACULTAD DE BIOLOGÍA XALAPA  
AVAL DE ACADEMIA PARA PRODUCTOS ACADÉMICOS

En la ciudad de Xalapa, Equez siendo las 17 horas del 8 de agosto del 2025, reunidos en sesión extraordinaria los miembros de la Academia por Área de conocimiento: Infraorganísmica. Carrera de Biología Plan de Estudios 2013: MODELO EDUCATIVO INTEGRAL.

Para evaluar y avalar el material de apoyo a la docencia mencionado a continuación:

Nombre del producto académico:	PROGRAMA
Autores:	DRA. MAYVI ALVARADO OLIVAREZ  MenC. ANA MARÍA AGUIRRE MARTÍNEZ  DRA. ELVIRA MORGADO VIVEROS  DRA. JULLIANA WELLÉN BARRETO MARCELINO
Experiencia Educativa:	FISIOLOGÍA ANIMAL
Fecha de actualización:	8 de agosto de 2025
Periodo para su aplicación:	Agosto 2025 - Enero 2026  Febrero - Julio 2026
Área de formación:	Infraorganísmica

Sin otro asunto que tratar, se da por terminada la sesión firmando al calce los que en ella intervieron avalando los productos académicos.

Atentamente  
"Liz de Veracruz Arte, Ciencia, Luz."

Nombres	Firmas
DRA.MAYVI ALVARADO OLIVAREZ	
MENC.ANA MARÍA AGUIRRE MARTÍNEZ	
DRA.ELVIRA MORGADO VIVEROS	
DRA. JULLIANA WELLÉN BARRETO MARCELINO	

Vo.bo.

Coordinador de Academia por Área de Conocimiento: DRA.MAYVI ALVARADO OLIVAREZ  
Nombre y Firma

**Programa de experiencia educativa**

**1. Área académica**

Biológico-Agropecuaria
------------------------

**2. Programa educativo**

Licenciatura en Biología
--------------------------

**3. Campus**

Xalapa
--------

**4. Dependencia/Entidad académica**

Facultad de Ciencias Biológico-Agropecuarias: BIOLOGÍA
--

**5. Código**

**6. Nombre de la experiencia educativa**

**7. Área de formación**

IFGO 58008	Fisiología animal	Principal	Secundaria
		Disciplinar	

**8. Valores de la experiencia educativa**

Créditos	Teoría	Práctica	Total horas	Equivalencia (s)
9	3	3	96	

**9. Modalidad**

**10. Oportunidades de evaluación**

Curso teórico-práctico	Todas
------------------------	-------

**11. Requisitos**

Pre-requisitos	Co-requisitos
Invertebrados no Artrópodos, Artrópodos, Cordados y Biología del Desarrollo Animal.	Evolución

**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**

Infraorganismica	
------------------	--

**15. Fecha**

Elaboración	Modificación	Aprobación
Febrero 2014	Agosto 2025	

**16. Nombre de los académicos que participaron**

Ana María Aguirre Martínez, Mayvi Alvarado Olivarez, Elvira Morgado Viveros, Dra. Julliana Wellen Barretto Marcelino.

**17. Perfil del docente**

Licenciado en Biología con estudios de posgrado relacionados con el área de Biología y Fisiología animal.

**18. Espacio**

Aula y laboratorios

**19. Relación disciplinaria**

Multidisciplinaria

**20. Descripción**

La fisiología animal es una ciencia integradora que estudia la función de los tejidos, órganos y sistemas de los animales pluricelulares. El curso de fisiología animal tiene la finalidad de comprender y explicar la relación íntima entre la forma y función de las estructuras anatómico-fisiológicas para entender la filogenia, tendencias evolutivas y la importancia de la homeostasis en la supervivencia de los organismos animales.

**21. Justificación**

Dentro del perfil del biólogo son importantes los conocimientos de la fisiología animal como una parte de su formación integrativa, por esta razón son importantes los conocimientos teórico-práctico que le permitan al estudiante, desarrollar técnicas de análisis y diagnóstico de la biodiversidad, para el manejo y conservación de los animales.

**22. Unidad de competencia**

Proporcionar a los estudiantes los conocimientos, métodos y técnicas que explican la fisiología de los animales en su entorno, así como la aplicación de diferentes herramientas metodológicas para el estudio de los sistemas animales a nivel comparativo.

**23. Articulación de los ejes**

Se analizarán los conceptos, herramientas y métodos utilizados en la fisiología animal en el marco de las leyes, teorías y principios básicos de la experiencia educativa (eje cognoscitivo), dirigido hacia la generación de conocimiento, técnicas, recursos y acciones creativas orientadas a la solución de estudios de caso (eje heurístico), enfocado finalmente al respeto y la conservación de la diversidad biológica (eje axiológico).



#### 24. Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
<p><i>Introducción</i> a la fisiología animal (campo de estudio, relación con otras ciencias).</p> <p><i>Homeostasis</i> Mecanismos de retroalimentación Termorregulación Osmorregulación</p> <p><i>Sistema nervioso</i> Mecanismos de integración organelos sensoriales, órganos de los sentidos.</p> <p><i>Sistema endocrino</i> Hormonas y glándulas</p> <p><i>Reproducción</i> Control endocrino de la reproducción. Hormonas esteroideas.</p> <p><i>Sistema Músculo-esquelético</i> -Protección: Tegumento -Sostén: Esqueleto -Movimiento: Sistema muscular.</p> <p><i>Circulación</i> Componentes del sistema circulatorio Inorgánicos Orgánicos Celulares Tipos de sistema circulatorio Abierto Cerrado</p> <p><i>Respiración</i> Interfases respiratorias: Tegumentaria o cutánea Tráqueas Branquias</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reconocer las características diagnósticas de los animales.</li><li>• Reconocer los principales patrones de organización anatómica.</li><li>• Identificar la fisiología de los principales grupos taxonómicos.</li><li>• Identificar las diferentes estructuras reproductivas.</li><li>• Discernir las diferencias morfológicas de los gametos.</li><li>• Describir las etapas del ciclo estral y menstrual.</li><li>• Identificar las distintas etapas hormonales en organismos representativos.</li><li>• Conocer la importancia de los órganos de protección sostén y locomoción.</li><li>• Describir procesos fisiológicos de aparatos y sistemas.</li></ul>	<p>Respecto a la vida animal</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Uso racional y consiente de aprovechamiento de los animales en laboratorio y vida libre.</li><li>• Reconocer la importancia del aprovechamiento de la fauna silvestre en la forma más sustentable</li><li>• Respeto personal y grupal.</li><li>• Compromiso y responsabilidad de trabajo.</li><li>• Puntualidad y asistencia.</li><li>• Participación.</li><li>• Constancia.</li><li>• Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas</li><li>• Interés.</li><li>• Independencia crítica en la comunicación oral y escrita.</li><li>• Creatividad.</li><li>• Tolerancia ante la crítica intergrupal.</li><li>• Cooperación grupal.</li></ul>



Universidad Veracruzana

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

Pulmones		
<p><i>Digestión y Nutrición</i> (Obtención de energía)</p> <p>Tipos de alimentación</p> <p>Microfágia</p> <p>Macrofágia</p> <p>Alimentación a base de fluidos</p> <p>Digestión intracelular, extracelular o luminar.</p> <p>Mecanismos de transporte del alimento.</p> <p><i>Excreción</i></p> <p>Estructuras de excreción</p> <p>Protonefrídios</p> <p>Nefridios</p> <p>Túbulos de Malpighi</p> <p>Riñones</p>		

## 25. Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
<p>Búsqueda, lectura, interpretación y síntesis de información científica.</p> <p>Libros de texto, artículos especializados.</p> <p>Demostración y disección de material biológico.</p> <p>Diagramas, esquemas y mapas conceptuales.</p> <p>Modelos didácticos representando sistemas de animales vertebrados.</p> <p>Procedimientos experimentales, registro de observaciones, análisis e interpretación de resultados.</p> <p>Reportes de laboratorio experimental y extramuro.</p>	<p>Examen diagnóstico.</p> <p>Seminarios.</p> <p>Investigación bibliográfica.</p> <p>Prácticas de laboratorio experimental.</p> <p>Actividades extramuro.</p> <p>Realización de talleres.</p> <p>Proyección de material audiovisual.</p> <p>Modelos didácticos.</p> <p>Material biológico preservado.</p> <p>Juegos de interacción.</p>



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
Antología.	Pizarrón, gis y borrador.
Manual de prácticas de laboratorio.	Pintarrón y plumones.
Libros, artículos científicos y atlas especializados.	Video proyector y computadora portátil.
Material audiovisual.	Microscopios de luz transmitida y estereoscópica.
Presentaciones Power point.	Charola y estuche de disección.
Ligas a páginas científicas.	Reactivos químicos de fijación y colorantes.
Modelos didácticos de los sistemas animales.	Material de cristalería.
Juegos de interacción.	Claves de determinación audio y videos.
Material biológico preservado.	Fuentes de consulta de internet.
Diagramas esquemas y mapas conceptuales.	

**27. Evaluación del desempeño**

Evidencia(s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
Exámenes parciales y final	Dominio del tema (individual)	Aula	40 %
Laboratorio	Actividades de laboratorio	Laboratorio	30 %
Participación en clase y actividades de tarea	Intervención pertinente	Aula	10%
Diseño de un proyecto de investigación y/o elaboración de un modelo didáctico	Pertinencia de la información; entrega en tiempo y forma	Aula	20%

## 28. Acreditación

Se alcanzará con la suma total del puntaje el cual incluye la evaluación de actividades teóricas, asistencia (virtual o presencial), reportes de prácticas del laboratorio y actividades

## 29. Fuentes de información

### Básicas

- Barnes, R. (2004). Zoología de los invertebrados. México: Mc Graw Hill/ Interamericana  
 Brusca, R.C. y Brusca, G.J. (2005). Invertebrados, 2<sup>a</sup> ed. Madrid: McGraw-Hill-Interamericana  
 Boolotion, R. (1998). Fundamentos de zoología. México: Editorial Limusa  
 Curtis, H. y Barnes, N. (1996). Biología. Madrid: Médica Panamericana.  
 Hickman, C., Roberts, L. y Larson, A. (2002). Principios integrales de zoología. Madrid: Mc Graw Hill.  
 Hill, R. W. y Wyse, G. A. (2006). Fisiología animal. Madrid: Médica Panamericana.  
 Lagler, K. F. (1990). Ictiología. México: Ed. AGT.  
 Meglitsch, P. A. (1983). Zoología de los invertebrados. Madrid: H. Blume  
 Novikoff, M.M. (1972). Fundamentos de la morfología comparada de los invertebrados Buenos Aires: EUDEBA.  
 Orr, R.T. (1978). Biología de los vertebrados 4<sup>a</sup> Ed. México: Interamericana.  
 Ruiz, D. M. F. (1998). Fundamentos de embriología y fisiología de la reproducción. México: UNAM.  
 Storer T., Usinger R., Stebbins R. y Nybakken J. (2003). Zoología General. Barcelona: Editorial Omega.  
 Storch, V. y Welsch, U. (2001). Curso práctico de zoología de Küenthal. Madrid: Ariel.  
 Stevens, C. E. y Hume, I. D. (2004). Comparative physiology of the vertebrate digestive system. Nueva York: Cambridge University Press.  
 Wilson, J. A. (1989). Fundamentos de fisiología animal. México: Limusa.

### Complementarias

- Berthoud, H. (2008). Vagal and hormonal gut–brain communication: from satiation to satisfaction. *Neurogastroenterology & Motility*, 20(s1), 64-72.  
 Bigiani, A., Mucignat-Caretta, C., Montani, G. y Tirindelli, R. (2005). Pheromone reception in mammals. In *Reviews of physiology, biochemistry and pharmacology* (pp. 1-35). Springer Berlin Heidelberg.  
 Karasov, W. H. (2011). Digestive physiology: a view from molecules to ecosystem. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*, 301(2), R276-R284.  
 Möstl, E. y Palme, R. (2002). Hormones as indicators of stress. *Domestic animal endocrinology*, 23(1), 67-74.