



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

En la ciudad de Xalapa, Equez siendo las 12 horas del 25 de junio del 2018, reunidos en sesión extraordinaria los miembros de la Academia por Área de conocimiento: Biología del Desarrollo Animal. Carrera de Biología Plan de Estudios 2014: MODELO EDUCATIVO INTEGRAL Y FLEXIBLE.

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

Nombre del producto académico:	PROGRAMA
Autores:	M en C. Ana María Aguirre Martínez, Dr. Margarito Páez Rodríguez. Dra. Mayvi Alvarado Olivarez.
Experiencia Educativa:	Biología del Desarrollo Animal
Periodo de elaboración:	febrero 2014
Periodo de modificación:	junio 2018
Periodo para su aplicación:	agosto2018-enero2019 agosto 2019-enero2020
Área de formación:	Disciplinar

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

Atentamente

“Liz de Veracruz Arte, Ciencia, Luz.”

Nombres	Firmas
M en C. Ana María Aguirre Martínez	
Dr. Margarito Páez Rodríguez.	
Dra. Mayvi Alvarado Olivarez.	

Vo.bo.

Coordinador de Academia por Área de Conocimiento: Infraorganísmica

Dra. Alberina Cortés Sol
Nombre y Firma



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

15.-Fecha

Elaboración	Modificación	Aprobación
Febrero 2015	Junio 2018	Agosto 2018

16.-Nombre de los académicos que participaron

M en C. Ana María Aguirre Martínez, Dra. Mayvi Alvarado Olivarez, Dr. Margarito Páez Rodríguez.

17.-Perfil del docente

Licenciado en Biología con estudios de posgrado relacionado con el área de la Biología Animal.

18.-Espacio

Aula, Laboratorio y Campo

19.-Relación disciplinaria

Multidisciplinaria

20.-Descripción

El curso de Biología del Desarrollo Animal, tiene la intención de integrar los conocimientos de los patrones de gametogénesis, embriogénesis, tisularidad, organogénesis, morfología y fisiología de los sistemas de los animales a nivel comparativo, así como, sus relaciones filogenéticas y tendencias evolutivas.

Esta E.E. proporciona al perfil del estudiante de biología la comprensión de los procesos relacionados con el crecimiento, desarrollo y reproducción de algunos Phyla animales y su interrelación e interconexión con la conservación y mantenimiento de los ecosistemas, además de su aplicación en aspectos reproductivos.

Realizar estudios sobre la biodiversidad que permitan generar, proponer y abordar líneas de investigación inter y multidisciplinarias. Permite además la evaluación de la sustentabilidad de las perspectivas biotecnológicas a través de los procesos de reproducción y desarrollo y de los recursos bióticos con ética y reconocimiento de los saberes locales con la finalidad de mejorar la calidad de vida sin riesgos al ambiente. Además aplica técnicas y desarrolla métodos innovadores en el trabajo de campo y laboratorio empleando las tecnologías de información y comunicación, propias del área de la biología de manera disciplinada, ética y responsable para el manejo sustentable de los recursos naturales animales en observancia a la legislación ambiental. Se relaciona previamente con las asignaturas de Protistas, Invertebrados no Artrópodos, Artrópodos y Cordados, Biología Celular, Genética; posteriormente se relaciona con Biología Molecular y, así como Fisiología Animal. Al tocar tópicos como reproducción, embriogénesis, crecimiento y desarrollo de los animales permitirá una mejor comprensión de las E. E. relacionadas con la Ecología.



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

21.-Justificación

El estudio de la Biología del Desarrollo Animal requiere de un alto nivel de formación, por esta razón dentro del perfil del Biólogo son importantes los conocimientos teóricos-prácticos que le permitan al profesional de la Biología, desarrollar técnicas de análisis y de diagnóstico de la Biodiversidad Animal, para el manejo y aprovechamiento de los mismos.

22.-Unidad de competencia

Proveer a los estudiantes los conocimientos, métodos y técnicas que explican los niveles de organización biológica del desarrollo animal, a través de la aplicación de las herramientas metodológicas del desarrollo, estructura y función de los Phyla Animal.

23.-Articulación de los ejes

Los estudiantes analizarán los conceptos, herramientas y métodos de la Biología del Desarrollo Animal en el marco de las leyes, teorías y principios básicos de la Experiencia Educativa (Eje Teórico), dirigido hacia la generación del conocimiento, técnicas, recursos y acciones creativas orientadas a la solución de estudios de caso (Eje Heurístico), finalmente enfocado a la conservación y respeto de la diversidad cultural y del medio ambiente (Eje Axiológico).

24.-Saberes

Teóricos	Heurísticos	Axiológicos
Introducción a la Biología del Desarrollo Animal * Origen, estructura y función de gametos (tipos de huevos por cantidad y distribución de vitelo) *Reproducción: tipos asexual y sexual *Aparato reproductor: femenino y masculino * Ciclos sexuales: ciclo hormonal femenino y masculino (ciclo estral, ovárico y menstrual)		



Universidad Veracruzana

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

<p>*Desarrollo embrionario: Fecundación Tipos de fecundación</p> <p>*Segmentación y modalidades: Holoblástica Meroblástica Igual y desigual Radial y espiral Tipos de blastula</p> <p>*Gastrulación, formación de las capas germinales. Origen de la cavidad corporal: aceloma, pseudoceloma y celoma.</p> <p>*Diversidad animal: Niveles de organización morfológica animal: mezosoa, parazoa, eumetazoa. Organismos diblásticos: (poríferos, Cnidarios). Organismos triblásticos: acelomados (platelmintos), pseudocelomados (nemátodos) y celomados: protostomados (anélidos, moluscos, artrópodos), deuterostomados (equinodermos, cordados)</p> <p>*Formación de estadios larvarios</p>		
--	--	--

<p>*Anexos embrionarios, origen y función (saco vitelino, amnios, corion, alantoides y placenta)</p> <p>*Histogénesis Tejidos básicos (epitelial, conjuntivo, muscular y nervioso)</p> <p>*Órganos derivados de las capas germinales: Ectodermo. Mesodermo. Endodermo.</p> <p>*Origen de los sistemas: tegumentario, conjuntivo, muscular-esquelético, digestivo, excretor, respiratorio, reproductor, endócrino, nervioso.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer las características diagnósticas de los animales Reconocer los principales patrones de organización morfológica. • Diferenciar las diferentes estructuras reproductivas. • Discernir las diferencias morfológicas de los gametos. • Describir las etapas del ciclo estral. • Identificar las distintas etapas de desarrollo embrionario en organismos representativos. • Conocer la importancia de los órganos de protección sostén y locomoción. • Describir procesos fisiológicos de aparatos y sistemas • Identificar la morfología de los principales grupos taxonómicos. 	<p>Respecto a la vida animal</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso racional y consiente de aprovechamiento de los animales en laboratorio • Reconocer la importancia del aprovechamiento de la fauna silvestre en la forma más sustentable • Respeto personal y grupal • Compromiso y responsabilidad d de trabajo • Puntualidad y asistencia • Participación • Constancia • Capacidad crítica y reflexiva en el análisis de los temas • Interés • Independencia crítica en la comunicación oral y escrita • Creatividad • Tolerancia ante la crítica intergrupar <p>Cooperación grupal</p>
---	--	--

25.-Estrategias metodológicas

De aprendizaje	De enseñanza
Lecturas, interpretación y síntesis de los temas del programa. Consulta en fuentes de información adicionales. Integración de equipos de trabajo. Exposición de las temáticas Discusiones grupales e individuales sobre todos y cada uno de los temas programados. Discusión sobre la importancia del cultivo de tejidos vegetales in vitro y de su impacto, dentro del desarrollo científico y tecnológico actual	Exposición, lectura y discusión dirigida de los diferentes temas, enriquecidos con artículos y textos actualizados. Presentaciones en Power paint. Organización de grupos. Sesiones de asesoría por equipo e individuales. Conferencias por especialistas. Salida extramuros. Problemas. Trabajo experimental dirigido en el laboratorio para la siembra de los explantes planteados en el programa

26.-Apoyos educativos

Materiales didácticos	Recursos didácticos
Libros de texto, artículos especializados, presentaciones de temas en power point, audiovisuales, mapas conceptuales, demostración de material biológico, diagramas, esquemas y modelos biológicos didácticos.	Pizarrón, gis y borrador Pintaron y plumones Rotafolio de papel bond Proyector de acetatos Proyector de diapositivas Videoprojector y computadora portátil Microscopios con pantalla de proyección y estereoscópicos. Bandeja y estuche de disección Reactivos químicos y colorantes Material de cristalería Audios y Videos Preparaciones histológicas

27.-Evaluación del desempeño

Evidencia (s) de desempeño	Criterios de desempeño	Ámbito(s) de aplicación	Porcentaje
----------------------------	------------------------	-------------------------	------------



Universidad Veracruzana

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

Asistencia Cuestionarios temáticos Elaboración de resúmenes Reporte de laboratorio experimental Reporte de actividades extramuros Elaboración de modelos didácticos Exposiciones orales y escritas Evaluaciones parciales Evaluación final	Claridad, actualización	Aula Laboratorio Campo	60% Evaluaciones parciales y final teórico 25% Reportes de Laboratorio 5% Participación en clase 10% Trabajos de investigación y/o campo
--	----------------------------	------------------------------	---

28.-Acreditación

Para obtener calificación aprobatoria es necesario cubrir el 100% de exámenes parciales y obtener un promedio general de 8 y haber cubierto el 80% de asistencia. La calificación definitiva, se alcanzará con la suma total que incluye la evaluación de actividades teóricas, reportes de prácticas del Laboratorio y otras actividades (actividades extra muro).

29.-Fuentes de información

Básicas



Universidad Veracruzana

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

Alvarez del Villar, (1993) Los Cordados, (origen, evolución y hábitos de los cordados)
Alan Larson (1994) Principios Integrales de Zoología, Ed. Mc Graw- Hill
Barnes, R. (2004) Zoología de los invertebrados, Ed. Mc Graw Hill/ Interamericana
Brusca R. G. (2005) Invertebrados, Ed. Mc Graw-Hill Interamericana
Booolootlan, R. A. (1998) Fundamentos de Zoología, Ed. Limusa. S A de CV.
Curtis, H. & Barnes, N. (1996) Biología Ed. Médica Panamericana. Madrid
Gardiner, M. S. (1978) Biología de los Invertebrados, Ed. Omega, S. A. Barcelona.
Hickman, C. P., Roberts, L.S. y F.M.
Hickman (1987) Zoología principios integrales Ed. Interamericana Mc Graw-Hill
Kardong, K. V. (1999) Vertebrados: Función, Evolución Ed. Interamericana, Mc Graw-Hill. Madrid. Kukenthal, S, Volver y Welsch, U. (2001) Curso práctico de Zoología Ed. Ariel.
Lagler, K. F. (1990) Ictiología, Ed. AGT EDR.
Meglitsch, P. A. (1983) Zoología de los Invertebrados, Ed. H. Blume, Madrid
Novikoff, M.M. (1972) Fundamentos de la Morfología comparada de los Invertebrados EUDEBA, Buenos Aires.
Ruiz, D. M. F. (1998) Fundamentos de Embriología y Fisiología de la Reproducción UNAM.
Storer, T. I. (2001) Zoología General Ed. Omega
Wallace, R. A., King, L. J. y Sanders, P. J. (1992) La ciencia de la vida: Plantas y animales, Ed. Trillas, México.

Complementarias

Gilbert, S. F. 2015. Biología del Desarrollo. Editorial Médica Panamericana, México. 855 pp
A, S. Gallarreta, Merino, G. 2005. La modelización en la enseñanza de la biología del desarrollo. Revista electrónica de Enseñanza de las Ciencias Vol. 4 N° 3 (2005)
Gilbert, Scott F. 2015. Ecological Developmental Biology

Rovasio, E. Valentich. 2016. Histología y Embriología Humana. Editorial Médica Panamericana, México