



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA
 CARRERA DE BIOLOGÍA
 ÁREA: Botánica, Micología, Zoología y Bacteriología
 PROGRAMA DE ESTUDIO

1. Datos de identificación del programa

Nombre de la asignatura: DIVERSIDAD ANIMAL II	
Semestre y Ciclo escolar al que pertenece Sexto semestre, Ciclo intermedio	Área y sub área académica Botánica, Micología, Zoología y Bacteriología Orientación académica Biodiversidad Animal
Número de horas: Teóricas: 3 Prácticas: 0 Número de créditos: 6	Fecha de elaboración 09 de agosto de 2021
Prerrequisitos (temas aprendidos) El alumno debe tener conocimientos sobre el tiempo geológico relacionado con el origen de los animales. Antecedentes históricos de los sistemas de clasificación animal. Conceptos de especie, filogenia, carácter homólogo, similitud, ancestría común, adaptación, ontogenia Categorías taxonómicas Nociones de los animales primitivos, radiados y primeros taxones bilaterales.	

2. Relación con el Plan de Estudio

Contribución de la asignatura al perfil de egreso El conocimiento zoológico adquirido en esta materia permitirá al alumno proponer y realizar proyectos sobre Sistemática, Ecología, Biodiversidad y sobre el manejo y conservación de la fauna.
Introducción a la asignatura. Después del quinto semestre, las materias y líneas de investigación relacionadas con ambientes acuáticos o terrestres están estrechamente relacionadas con el conocimiento de la fauna. Por lo que se considera que el conocimiento del área zoológica debe adquirirse previo a dicho semestre. La asignatura se imparte en el sexto semestre de la carrera y presenta una sincronía con las asignaturas de Ecología Acuática, el Laboratorio de Investigación Formativa VI. Presenta una diacronía con asignaturas precedentes como Ciencias de la Tierra, Historia y Filosofía de la Biología, Biología Evolutiva, Sistemática, Embriología Animal, Morfofisiología Animal I y Diversidad Animal I, con asignaturas de semestres posteriores como Biogeografía de México, Metodologías en Sistemática, y con materias optativas como la de Colecciones Biológicas, Macroevolución, Historia de la Biología Comparada, Biogeografía Marina, entre otras. El alumno podrá aplicar los conocimientos de esta materia en el diseño y realización de proyectos sistemáticos y faunísticos, ya sea multi o interdisciplinarios relativos a la Sistemática, Diversidad y Distribución de invertebrados y vertebrados. Esta asignatura pretende que el alumno identifique los grupos de animales representativos con cutícula y a los deuterostomados. Además que conozca las relaciones de parentesco que existen entre ellos, su posición en la clasificación zoológica, distribución geográfica y ecológica, así como algunos aspectos sobre su conservación.

3. Objetivos del programa

Objetivo General

Comprender que la diversidad y distribución de los animales son resultado del proceso evolutivo y de los factores que afectan su supervivencia.

Objetivos Particulares

Conocer los caracteres que presentan los integrantes del grupo de ecdysozoos, las hipótesis sobre su origen, las radiaciones adaptativas y sus relaciones de parentesco.

Conocer las hipótesis filogenéticas de los deuterostomados que explican el origen de los cordados.

Reconocer los caracteres generales, distribución y diversidad de los deuterostomados.

Conocer los procesos esenciales para la vida de los ecdysozoos y craneados con relación al hábitat que ocupan.

Revisar la distribución ecológica y geográfica de los taxones actuales mejor representados.

Analizar la relevancia de la diversidad de México, mundial y discutir los factores que la han propiciado.

4. Líneas de investigación

Biodiversidad Animal

5. Orientación disciplinar

Biodiversidad

6. Conocimientos. Habilidades

Conocimiento teórico	Horas
UNIDAD 1. SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN DE ECDYSOZOA 1.1 Ecdysozoa 1.1.1 Nematoda 1.2 Panarthropoda 1.2.1 Tardigrada 1.2.2 Onychophora 1.2.3 Arthropoda 1.2.3.1 Chelicerata 1.2.3.2 Myriapoda 1.2.3.3 Crustacea 1.1.3.4 Hexapoda	9
UNIDAD 2. ORIGEN DE LOS DEUTEROSTOMADOS 2.1 Ambulacraria 2.1.1 Hemichordata 2.1.2 Echinodermata 2.2 Chordata 2.2.1 Cephalochordata 2.2.2 Tunicata 2.2.3 Craniata	3
UNIDAD 3. CARACTERES DISTINTIVOS Y SISTEMÁTICA DE LOS DEUTEROSTOMADOS INVERTEBRADOS 3.1 Hemichordata 3.1.1 Enteropneusta 3.1.2 Pterobranchia 3.2 Echinodermata 3.2.1 Crinoidea 3.2.2 Asteroidea 3.2.3 Ophiuroidea 3.2.4 Echinoidea 3.2.5 Holothuroidea 3.3 Chordata (Protocordados) 3.3.1 Cephalochordata	6

3.3.2 Urochordata	
UNIDAD 4. ORIGEN, CLASIFICACIÓN Y FILOGENIA DE CRANIATA 4.1 Hipótesis que explican el origen de los craneados. 4.2 Origen y características de Agnatha 4.2.1 Ostracoderma 4.2.2 Myxini 4.2.3 Cephalaspidomorphi 4.3 Origen y características de Gnathostomata 4.3.1 Placodermi 4.3.2 Chondrichthyes 4.3.3 Osteichthyes 4.4 Origen, características generales, clasificación y relaciones filogenéticas entre los Tetrapoda 4.4.1 Amphibia (Lissamphibia) 4.4.2 Amniota 4.4.2.1 Reptilia (Anapsida, Diapsida) 4.4.2.2 Aves (Paleognatha, Neognatha) 4.4.2.3 Mammalia (Prototheria, Metatheria, Eutheria)	9
UNIDAD 5. CONTINUIDAD DE ECDYSOZOA, CRANIATA Y GRUPOS AFINES 5.1 Soporte, protección y locomoción 5.2 Estrategias alimenticias 5.3 Regulación homeostática (temperatura y balance hídrico) 5.4 Coordinación e integración sensorial 5.5 Estrategias reproductivas 5.6 Aspectos etológicos (migración, organización social, altruismo, etc.)	9
UNIDAD 6. DISTRIBUCIÓN DE ECDYSOZOA y DEUTEROSTOMIA 6.1 Características ambientales prevalecientes en el tiempo geológico y su importancia en la aparición de ecdysozoos y deuterostomados. 6.2 Distribución ecológica y geográfica de los grupos actuales.	3
UNIDAD 7. DIVERSIDAD 7.1 Conceptos, causas e importancia de la biodiversidad 7.2 Diversidad mundial y nacional de nematodos, artrópodos, equinodermos y vertebrados.	9

7. Estrategias de aprendizaje

Aspectos teóricos
Seminarios
Ensayos
Presentaciones
Trabajo en equipo

8. Evaluación de los aprendizajes

Aspectos teóricos
Exámenes
Presentaciones orales
Tareas y Participaciones

9. Calificación

Rubros	Parcial-Final (%)
Exámenes	70
Presentaciones orales	15
Tareas y Participaciones	15
TOTAL	100

10. Bibliografía

Bibliografía Básica

- Álvarez F. (editor). 2014. *Biodiversidad de México*. Revista Mexicana de Biodiversidad, 85. Supplement 1.
- Berta, A., J. L. Sumich y K. M. Kovacs. 2006. *Marine mammals: evolutionary biology*. 2nd. ed. Academic Press. USA. 738 pp.
- Brusca, R. C., W. Moore y S. Shuster. 2016. *Invertebrates*. 3th ed. Sinauer Associates, Inc. USA. 1128 pp.
- Colbert, E. H., M. Morales y E. C. Minkoff. 2001. *Colbert's Evolution of the vertebrates. A history of the backbone animals through time*. 5th. ed. Wiley-Liss. USA. 576 pp.
- Giribet, G. y G. D. Edgecombe 2020. *The Invertebrate Tree of Life*. 2nd ed. Princeton University Press. USA. 608 pp.
- Grimaldi, D. y M. Engel. 2005. *Evolution of the insects*. Cambridge University Press. USA. 770 pp.
- Gill, F. B. y R. O. Prum. 2019. *Ornithology*. 4rd. ed. W. H. Freeman and Co. USA. 1874 pp.
- Hickman, C. P., L. S. Roberts, S. L. Keen, A. Larson, H. I'Anson y D. J. Eisenhour. 2021. *Principios Integrales de Zoología*. 18 ed. Edra (Servet). España. 936 pp.
- Minelli, A. 2009. *Perspectives in Animal phylogeny & evolution*. Oxford University Press. UK. 336 pp.
- Poinar, G. O. 2011. *The Evolutionary history of Nematodes. As revealed in stone, amber and mummies*. Nematology Monographs and Perspectives, 9. Brill. USA. 430 pp
- Pough, H., C. Janis and J. Heiser. 2013. *Vertebrate Life*. 9th ed. Pearson. U.S.A. 720 pp.
- Vitt, L. J. y J. P. Caldwell. 2013. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles*. 4nd ed. Academic Press. USA. 757 pp.

Bibliografía Complementaria

- Barker, K. F., A. Cibois, P. Schikler, J. Feinstein y J. Cracraft. 2004. *Phylogeny and diversification of the largest avian radiation*. PNAS, 101, 11040-11045.
- Cameron, C. B., J. R. Garey y B. J. Swalla. 2000. *Evolution of the chordate body plan: New insights from phylogenetic analysis of deuterostome phyla*. PNAS, 97, 4469-4474.
- Minelli, A. 2003. *The development of animal form: ontogeny, morphology and evolution*. Cambridge. UK. 342 pp.
- Mullin S. J. y R. A. Seigel. 2011. *Snakes: ecology and conservation*. Cornell University Press. USA. 384 pp.
- Roelants, K., D. J. Gower, M. Wilkinson, S. P. Loader, S. D. Biju, K. Guillaume, L. Moriau y F. Bossuyt. 2007. *Global patterns of diversification in the history of modern amphibians*. PNAS, 104, 887-892.
- Telford, M. J., S. J. Boutilier, A. Economu, D. Papillon y O. Rota-Stabelli. 2008. *The evolution of the Ecdysozoa*. Philosophical Transactions of the Royal Society, 363, 1529-1537.

11. Perfil docente

Biólogo con conocimientos sólidos y actualizados en el área de Zoología y experiencia en el desarrollo de proyectos de investigación sobre Sistemática, Evolución, Biogeografía, Ecología, Biodiversidad o conservación animal.

12. Propuesta de evaluación del cumplimiento del programa

Evaluación por parte del grupo de profesores del área para revisar los contenidos por unidad, así como los tiempos considerados.
Revisar los aspectos didácticos y evaluativos del programa.

13. Responsables de la elaboración

Roberto Cristóbal Guzmán
Cristóbal Galindo Galindo
Uri Omar García Vázquez
María de las Mercedes Luna Reyes
Giovanni M. Rodríguez Mirón
María Judith Villavicencio Macías

14. Aprobación

Revisado por:	Aprobado por:
Comité Académico de la Carrera	H. Consejo Técnico de la FES Zaragoza 11 de mayo del 2022