

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: **Zoología**

Carrera: **Ingeniería en Desarrollo Comunitario**

Clave de la asignatura: **DCF-1028**

(Créditos) SATCA¹ **3-2-5**

2.- PRESENTACIÓN

Caracterización de la asignatura.

Las aportaciones al perfil de la carrera son proporcionar herramientas en el desarrollo de proyectos para el estudio y aprovechamiento racional y sustentable de los recursos bióticos de acuerdo a los usos y costumbres de las comunidades.

Esta asignatura es de tipo teórico-práctico y apoya los conocimientos de los recursos bióticos de origen animal, para su conservación y aprovechamiento sustentable, en ella se aborda la clasificación taxonómica en forma general de los principales grupo de vertebrados e invertebrados, así como el conocimiento general de la biología de sus principales especímenes.

Las asignaturas anteriores con las cuales se relaciona son: Biología con los temas de biodiversidad, origen y características de la biodiversidad, reinos naturales, reproducción animal, desarrollo embrionario interno y externo, desarrollo de algunos órganos y sistemas en vertebrados. Las materias posteriores a la que apoya son: Ecología con los temas poblaciones y comunidades y a la materia de Introducción a la producción agropecuaria y forestal con el tema, sistemas de producción.

Intención didáctica.

Esta asignatura consta de tres unidades, en la primera de ellas se pretende que el alumno reconozca la importancia agrícola y pecuaria del grupo de los nematodos, a partir de la descripción de su morfología, fisiología y la diseminación en el entorno inmediato. En la unidad dos se abordan las características de los artrópodos enfocando su estudio a un ámbito regional y considerando su uso potencial en los aspectos económicos, médicos y biológicos. En la unidad tres, se describe la biología y características de los cordados con la finalidad de reconocer su importancia medica, industrial y alimenticia.

Se recomienda abordar los temas con muchas prácticas de laboratorio y recolectas de campo para conocer mejor los especímenes de la región, no se debe profundizar demasiado en la nomenclatura taxonómica y se sugiere tratar los temas con ejemplos de la región que impacten directamente en el desarrollo de la comunidad y la sustentabilidad de los elementos bióticos en beneficio del medio ambiente. En el transcurso de las actividades programadas es muy importante que el estudiante aprenda a valorar las actividades que

¹ Sistema de asignación y transferencia de créditos académicos

lleva a cabo y entienda que está construyendo su hacer futuro y en consecuencia actúe de una manera profesional; de igual manera, aprecie la importancia del conocimiento y los hábitos de trabajo; desarrolle la precisión y la curiosidad, la puntualidad, el entusiasmo y el interés, la tenacidad, la flexibilidad y la autonomía.

En forma general podemos decir que el maestro debe facilitar y fomentar la búsqueda, análisis e interpretación de información por parte de los alumnos para resolver problemas de las comunidades de la región.

3.- COMPETENCIAS A DESARROLLAR

Competencias específicas:	Competencias genéricas:
<p>Describir las características y la importancia económica y ecológica de los nematodos.</p> <p>Evaluar los grupos de artrópodos presentes en una comunidad para su uso en proyectos productivos de acuerdo a la disponibilidad de los recursos en las comunidades.</p> <p>Cuantificar los recursos animales presentes en una comunidad como parte de un diagnóstico regional y como fundamento de los proyectos del desarrollo comunitario.</p>	<p>Competencias instrumentales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar la capacidad de análisis y síntesis de información. • Desarrollar habilidades de organización y planificación de actividades. • Fomentar habilidades de comunicación oral y escrita con terminología del área de la Zoología. • Desarrollar habilidades básicas de manejo de la computadora. • Buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas. • Solucionar problemas referentes al conocimiento de la materia. • Tomar decisiones. <p>Competencias interpersonales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar y valorar la crítica y autocrítica. • Trabajar en equipo. • Valorar la importancia de los nematodos, artrópodos y cordados como recursos naturales para la armonía y conservación de los ecosistemas específicos de su región. <p>Competencias sistémicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar los fundamentos teóricos en la práctica. • Investigar e integrar información a través de un problema. • Identificar las relaciones poblacionales que se establecen entre los diferentes grupos de organismos abordados en esta asignatura. • Desarrollar la habilidad de creatividad e imaginación en la resolución de problemas prácticos. • Trabajar en forma autónoma. • Buscar estrategias de trabajo en equipo para el logro de sus metas.

4.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Roque, del 26 al 30 de Octubre 2009.	Representantes de Academias y Jefes de Carrera de los Institutos Tecnológicos de: Cintalapa, Comitán, Conkal, Chicontepec, Pátzcuaro, San Miguel el Grande y Zongolica.	Reunión Nacional de Diseño e Innovación Curricular para la Formación y Desarrollo de Competencias Profesionales de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario.
Instituto Tecnológico de Conkal, del 3 de noviembre del 2009 al 19 de marzo del 2010.	Representante de la Academia de Ingeniería en Desarrollo Comunitario	Análisis, enriquecimiento y elaboración del programa de estudio propuesto en la Reunión Nacional de Diseño Curricular de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario.
Instituto Tecnológico El Llano, del 22 al 26 de Marzo de 2010.	Representantes de las Academias de los Institutos Tecnológicos de: Comitán, Conkal, Pátzcuaro y Zongolica.	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario en la Reunión Nacional de Consolidación.

5.- OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DEL CURSO

- Describir las características y la importancia económica y ecológica de los nematodos.
- Evaluar los grupos de artrópodos presentes en una comunidad para su uso en proyectos productivos de acuerdo a la disponibilidad de los recursos en las comunidades.
- Cuantificar los recursos animales presentes en una comunidad como parte de un diagnóstico regional y como fundamento de los proyectos del desarrollo comunitario.

6.- COMPETENCIAS PREVIAS

- Explicar fenómenos biológicos tales como reproducción, adaptación y biodiversidad relacionados con la producción y las aplicaciones modernas de la biología.
- Explicar la diversidad de microorganismos y su aplicación como productores, transformadores o causantes de diversos males en el medio ambiente y procesos industriales, así como el uso de técnicas para su cultivo, aislamiento, purificación e identificación, con el fin de incrementar la producción agropecuaria, forestal e industrial, optimizando el uso de los recursos disponibles sin afectar el ambiente.

7.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Nematodos	1.1 Características biológicas, económicas, ecológicas e importancia social. 1.2 Clasificación. 1.3 Nematodos fitopatógenicos.
2	Artrópodos	2.1 Ubicación sistemática, características económicas, ecológicas y ejemplos de importancia. 2.1.1 Clase arachnida. 2.1.2 Clase acarina. 2.1.3 Clase crustácea. 2.1.4 Clase miriapoda. 2.1.5 Clase insecta.
3	Cordados	3.1 Origen y características. 3.2 Vertebrados: Morfología, alimentación, hábitat e importancia comercial, acuícola y ornamental. 3.2.1 Clase Peces. 3.2.2 Clase Anfibios. 3.2.3 Clase Reptiles. 3.2.4 Clase Aves 3.2.5 Clase Mamíferos.

8.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Clasificar las familias de animales en forma somera y ampliar el conocimiento en los grupos representativos de la comunidad.
- Realizar investigación documental y experimental sobre la importancia económica y ecológica de los nematodos, artrópodos y vertebrados.
- Realizar prácticas de campo de evaluación poblacional de vertebrados e invertebrados de la región.
- Revisión de videos-documentales relativos a la fauna silvestre nacional y regional.
- Llevar a cabo prácticas de laboratorio sobre la morfología y taxonomía de nematodos, artrópodos y vertebrados.
- Exposición por parte de los alumnos de los temas investigados.

}

9.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

La evaluación debe ser continua y formativa por lo que se debe considerarse el desempeño en cada una de las actividades de aprendizaje, en especial en:

- Informes sobre las metodologías de investigación y/o aplicación realizadas en el área pecuaria de la región.
- Informe de investigación documental y experimental sobre la importancia económica y ecológica de los nematodos, artrópodos y vertebrados.
- Reporte de prácticas de campo de evaluación poblacional de vertebrados de la región.
- Informe de análisis de videos-documentales relativos a la fauna silvestre nacional y regional.
- Informe de prácticas laboratorio de la morfología y taxonomía de nematodos, artrópodos y vertebrados.
- Evaluación de las exposiciones por parte de los alumnos de los temas investigados.
- Exámenes prácticos y teóricos.

10.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Nematodos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Realizar diagramas de la morfología de los nematodos de importancia fitopatogena describiendo sus partes, funciones y diseminación de éstos.	<ul style="list-style-type: none">• Realizar diagramas de la morfología externa e interna de nematodos.• Revisar información bibliográfica y artículos de nematodos fitopatogenos.• Conocer los nematodos de importancia agrícola y pecuaria.

Unidad 2: Artrópodos

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Explicar de manera general la biología y las características que distinguen a los artrópodos y sus relaciones filogenéticas.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar información sobre la morfología, fisiología y ciclo de vida de los artrópodos mediante consulta de literatura.• Realizar prácticas de laboratorio sobre la morfología de artrópodos más comunes.• Investigar y analizar artículos sobre la importancia económica, médica y biológica de los artrópodos de interés regional.• Exponer en un seminario el impacto de los artrópodos en la economía regional.

Unidad 3: Cordados

Competencia específica a desarrollar	Actividades de Aprendizaje
Describir la biología y las características de los cordados y sus relaciones filogenéticas.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar la información sobre la morfología, fisiología y ciclo de vida de los cordados.• Mediante revisión bibliográfica reconocer la importancia medica, industrial y alimenticia de los cordados y participar en un seminario.

11.- FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Alvarez del Villar, J. Peces Mexicanos (Claves) Dirección general de Pesca e Industrias Conexas, México, D. F. 1979.
2. Álvarez del Villar, J. Los Cordados, CECSA, México, D.F. 1987.
3. Barnes, R.D. Zoología de los Invertebrados., 5ta edición. Ed. Interamericana, México, D.F. 1998.
4. Borror, D. J. An Introduction to de study of insects. Saunders College Publishing. USA. 1998.
5. Borror, D. J. y R. E. White. Peterson Field Guide Insects. Ed. Houghton, Mifflin Co. Boston. 1970.
6. Casas, A. G. Y C.J. Mc Coy. Anfibios y Reptiles de México. LIMUSA, México, D.F. 1979.
7. Coronado, M. y A. Márquez, D. Introducción a la Entomología. Morfología y Taxonomía de Insectos. Ed. LIMUSA, México, D. F. 1986.
8. Ceballos-Lascurain, H., S. Howell, M. A. Ramos, B. Swift. Aves Comunes de México. Ed. Diana, México, D. F. 2000.
9. Domínguez, Rivero R. y colaboradores. Notas para el curso de Plagas Agrícolas, Universidad Autónoma de Chapingo, Depto. Ed Parasitología Agrícola. Chapingo, México.1998.
10. Jessop. N. M. Zoología de los Vertebrados. Mc. Graw Hill- Interamericana, España.1991.
11. Lagler, *et al.* Ictiología, AGT editor, S.A. México, D. F .1984.
12. Medellín, R. A. Y G. Ceballos (Editores).. Avances en el estudio de Mamíferos de México. Pub. esp. No. 1 Asociación Mexicana de Maztozoología. A. C. México, D. F. 1993.
13. Metcalf, C. I. and Flint, W. P. Insectos Destructivos e Insectos Utiles. Cia. Editorial Intercontinental. S.A. de C. V. México, D. F. 1982.
14. Morales- González, G. y F. Urbina Torres. Aves Rapaces de México. CONABIO-UAEM-SEP_FOMES. México. 1996.
15. Parker, T. J.; W.S. Haswell. Zoología: Cordados. Vol. 2. Séptima Edición, Editorial Reverté, S. A. De C. V. España. 1991.
16. Peterson, T. R. y L. E. Chalif. Aves de México, Guía de Campo. Ed. Diana, México, D. F. 1989.
17. Peterson, T. R. Western Birds. Petersen Field Guides. Third Edition. Houghton Mifflin Company. Boston, N. Y.1990.
18. Prado, B. E. Morfología de los Insectos. Apuntes del Curso de Morfología de Insectos. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.1984.
19. Scott Weindesaul. Serpientes del Mundo. SUSAETA ediciones. 1989.
20. Storer, T, I. et al Zoología general. Sexta edición. Ed. Omega, Barcelona, España. 1982.

21. Vasquez, G. L. Zoología del phylum artropoda.. Ed. Interamericana. México, D.F. 1987.
22. Vargas, S. G. Manual para la extracción y cuantificación de nematodos fitoparásitos. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. 1991.
23. Weichert, C. K y W. Presch. Elementos de Anatomía de los Cordados. 2da.Edición. McGraw-Hill, México, D. F. 1981.

12.- PRÁCTICAS PROPUESTAS

- Realizar recolecta, montaje, preparación y etiquetado de nematodos y artrópodos regionales de importancia médica, agrícola y ecológica.
- Características morfológicas y taxonomía de peces de agua dulce en su región.
- Características morfológicas y taxonomía de anfibios de interés acuícola.
- Características morfológicas y taxonomía de reptiles de interés comercial.
- Características morfológicas y taxonomía de aves.
- Características morfológicas y taxonomía de mamíferos.