

1.- DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Zoología
Carrera: Ingeniería en Desarrollo Comunitario
Clave de la asignatura: DCN-0540
Horas teoría-horas práctica-créditos 3-3-9

2.- HISTORIA DEL PROGRAMA

Lugar y fecha de elaboración o revisión	Participantes	Observaciones (cambios y justificación)
Instituto Tecnológico de Oaxaca, febrero de 2005.	Representantes de Institutos Tecnológicos y descentralizados.	Reunión Nacional de Evaluación Curricular de la Ingeniería en Desarrollo Comunitario.
Instituto Tecnológico de los Mochis, de febrero a abril del 2005	Academia de Biología.	Análisis y enriquecimiento de las propuestas de los programas diseñados en la reunión nacional de evaluación
Instituto Tecnológico Agropecuario de Oaxaca, del 30 de mayo al 3 de junio del 2005	Comité de consolidación de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario	Definición de los programas de estudio de la carrera de Ingeniería en Desarrollo Comunitario

3.- UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

a). Relación con otras asignaturas del plan de estudio

Anteriores		Posteriores	
Asignaturas	Temas	Asignaturas	Temas
Biología I	Biodiversidad: -Origen y características de la biodiversidad. -Sistemática y Taxonomía. - Reglas de nomenclatura -Clasificación de los seres vivos. -Reinos Naturales:	Ecología	<ul style="list-style-type: none"> • Poblaciones • Comunidades
Biología II	-Reproducción animal - Desarrollo embrionario interno y externo: Placentarios, Marsupiales e Insectos. -Desarrollo de algunos órganos y sistemas en vertebrados.	Introducción a la producción agropecuaria y forestal	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de producción pecuaria

b). Aportación de la asignatura al perfil del egresado

Proporciona herramientas para desarrollar investigación básica y aplicada sobre estudios de los recursos bióticos, así como para estudios sobre el aprovechamiento racional de los mismos.

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

Comprenderá la biología e importancia económica, evolutiva y diversidad de los artrópodos y organismos vertebrados.

5.- TEMARIO

Unidad	Temas	Subtemas
1	Introducción a los nematodos	1.1 Características generales 1.2 Clasificación 1.3 Nematodos fitopatógenos
2	Generalidades de los artrópodos.	2.1. Ubicación sistemática 2.2 Características determinantes fundamentales. 2.3 Clasificación
3	Artrópodos Inferiores	3.1. Caracterización, ejemplos e Importancia de : 3.1.1 Pararthropoda 3.1.2 Proarthropoda 3.1.3 Merostomados
4	Aracnida	4.1. Caracterización, ejemplos e Importancia de: 4.1.2 Scorpionidae 4.1.3 Solifugae 4.1.4 Uropigy 4.1.5 Aranae
5	Acarina	5.1. Caracterización, ejemplos e importancia
6	Crustacea	6.1 Caracterización, ejemplos e Importancia de: 6.1.1 Copepoda 6.1.2 Branchiopoda 6.1.3 Eucarida 6.1.3.1 Decapoda 6.1.4 Peracarida 6.1.4.1 Amphipoda 6.1.5 Brachyura
7	Miriapoda	7.1 Caracterización, ejemplos e Importancia de. 7.1.1 Symphila 7.1.2 Pauropoda 7.1.3 Diplopoda
8	Insecta	8.1 Filogenia de hexapoda 8.2 Características morfológicas de la clase insecta.

		<p>8.3 Importancia económica, evolutiva y ecológica.</p> <p>8.4 Taxonomía de la clase insecta.</p> <p>8.5 Insectos de importancia agrícola, médica y veterinaria</p>
9	Introducción a los Cordados	<p>9.1. Características generales y origen</p> <p>9.2. Clasificación de los cordados</p> <p>9.3. Caracterización, ejemplos e importancia de Protochordata</p> <p>9.4 Vertebrados: características generales y origen.</p> <p>9.5 Clasificación de los vertebrados.</p>
10	Pisces	<p>10.1. Características morfológicas externas.</p> <p>10.2 Sistema esquelético</p> <p>10.3 Tipos y formas de alimentación.</p> <p>10.4 Reproducción</p> <p>10.5 Hábitat e importancia</p> <p>10.6 Peces de interés comercial, acuícola y ornamental.</p>
11	Amphibia	<p>11.1. Características morfológicas de los ordenes Anura, Urodela y Apoda</p> <p>11.2 Reproducción y ciclo de vida</p> <p>11.3 Hábitat e importancia</p> <p>11.4 Anuros de interés, comercial y acuícola</p>
12	Reptilia	<p>12.1 Caracterización morfológica general.</p> <p>12.2 Piel y estructuras derivadas (escamas, garras)</p> <p>12.3 Glándulas (odoríferas y de veneno)</p> <p>12.4 Características diagnosticas, Hábitat e importancia de:</p> <p>12.4.1 Squamata</p> <p>12.4.2 Crocodilia</p> <p>12.4.3 Chelonia</p>
13	Aves	<p>13.1. Características morfológicas (Plumas, garras, picos, escamas y coloración)</p> <p>13.2 Reproducción</p> <p>13.3 Adaptaciones</p> <p>13.4 Características diagnosticas, hábitat e importancia de:</p> <p>13.4.1 Archaeornithes</p> <p>13.4.2 Neornites</p>
14	Mammalia	<p>14.1 Filogenia</p>

		<p>14.2 Caracterización morfológica (Piel y estructuras derivadas: pelo, escamas, uñas, garras, pezuñas y cornamentas; dentición, glándulas).</p> <p>14.3 Características diagnósticas, hábitat e importancia de:</p> <p>14.3.1 Prototheria</p> <p>14.3.2 Methatheria.</p> <p>14.3.3 Eutheria.</p>
--	--	--

Nota: Se deben ver solamente los grupos de interés socioeconómico regional

6.- APRENDIZAJES REQUERIDOS

- Conocer los aspectos de la célula, su estructura y función y los aspectos básicos de metabolismo.
- Conocer los mecanismos que regulan la reproducción de los organismos, así como las etapas del desarrollo embrionario de los animales.
- Conocer la biodiversidad animal y los factores que la regulan .
- Poseer conocimientos de Clasificación y taxonomía de los animales.

7.- SUGERENCIAS DIDÁCTICAS

- Se deberán ver los grupos animales en forma somera y solamente ampliar el grupo o grupos representativos de la comunidad
- Realizar investigación documental y experimental sobre la importancia medica, económica y ecológica de los nematodos, artrópodos y vertebrados.
- Realizar prácticas de campo de evaluación poblacional de vertebrados de la región.
- Revisión de videos-documentales relativos a la fauna silvestre nacional y regional.
- Llevar a cabo prácticas laboratorio de la morfología y taxonomía de nematodos, artrópodos y vertebrados.
- Exposición por parte de los alumnos de los temas investigados.
- Exámenes prácticos y teóricos

8.- SUGERENCIAS DE EVALUACIÓN

- Para evaluar el aprendizaje logrado por el estudiante se recomienda que tome en cuenta:
- Participación durante el desarrollo del curso.
- Elaboración al final del curso de una colección de insectos.
- Informes de investigaciones documentales y experimentales realizados.
- Metodologías e informes de investigación realizados en el área agrícola,

- medico-veterinario y ecosistemas naturales.
- Reportes de visitas a centros de investigación.
- Reportes de prácticas de campo y laboratorio.
- A través de exámenes teóricos y prácticos.

9.- UNIDADES DE APRENDIZAJE

Unidad 1: Introducción a los nematodos

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá la morfología de los nematodos de importancia fitopatogena	<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. 	22

Unidad 2: Generalidades de los artrópodos

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocer de manera general las características que distinguen a los artrópodos y sus relaciones filogenéticas.	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar información sobre la morfología externa de los artrópodos mediante consulta de literatura. • Investigar el origen de los artrópodos mediante consulta bibliográfica. • Conocer la morfología externa de los artrópodos mediante prácticas de laboratorio. 	3 20 21

Unidad 3: Artrópodos inferiores

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Reconocer la importancia evolutiva de los artrópodos primitivos + Se recomienda verlos desde el punto	<ul style="list-style-type: none"> • Mediante revisión de literatura, conocer la morfología e importancia evolutiva de paraartrópodo, trilobites y cacerolitas de mar. 	3 20 21

de vista evolutivo.		
---------------------	--	--

Unidad 4: Aracnida

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá de manera teórica la estructura morfológica e importancia de los arácnidos.	<ul style="list-style-type: none"> Analizar información sobre la morfología y fisiología de los arácnidos. Investigar y analizar artículos sobre la importancia económica, médica y biológica de los arácnidos de interés regional. Realizar prácticas de laboratorio sobre la morfología de arácnidos mas comunes. 	3 20 21

Unidad 5: Acarina

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá de manera teórica la estructura morfológica e importancia de los ácaros	<ul style="list-style-type: none"> Analizar información sobre la morfología y fisiología de los ácaros. Investigar y analizar artículos sobre la importancia económica, medica y biológica de los ácaros de interés regional. Realizar prácticas de laboratorio sobre la morfología de ácaros 	3 20 21

Unidad 6: Crustácea

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá, de manera teórica y practica, la estructura e importancia de los crustáceos	<ul style="list-style-type: none"> Analizar información sobre la morfología y fisiología de los crustáceos. Investigar y analizar artículos sobre la importancia económica y biológica de los crustáceos de interés regional. Realizar prácticas de laboratorio sobre la morfología de crustáceos mas comunes. 	3 20 21

Unidad 7: Miriápoda

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá de manera teórica y practica la estructura e importancia de los miriápodos	<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los miriápodos mas comunes con basen una revisión documental.• Realizar colectas y descripción de los miriápodos de la región.	3 20 21

Unidad 8: Insecta

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá de manera teórica y practica la estructura e importancia de los Insectos	<ul style="list-style-type: none">• Analizar información sobre la morfología y fisiología de los insectos.• Exponer a manera de seminario el impacto de los insectos plagas en la economía regional.• Investigar la importancia de los insectos en el control biológico de insectos plaga.• Investigar la cría masiva de insectos con fines comerciales.	4 5 7 9 13 18,

Unidad 9: Introducción a los cordados

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá y diferenciará las características diagnósticas de los cordados y sus relaciones filogenéticas.	<ul style="list-style-type: none">• Analizar la información sobre la morfología y fisiología de los cordados.• Mediante revisión bibliográfica reconocer la importancia medica, industrial y alimenticia de los urocordados.• Mediante revisión bibliográfica y discusión en clase analizar las características de los vertebrados.• Analizar artículos de investigación y exposición a manera de seminario.	2 10 15 23 20,

Unidad 10.- Pisces

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá la morfología e importancia económica (pesquera y acuícola) de los peces óseos	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar prácticas de laboratorio para conocer la morfología externa e interna de los peces óseos. • Realizar investigación bibliográfica sobre peces de interés ornamental, acuícola y comercial de la región. 	<p>1 2 10 11 15 20 23</p>

Unidad 11: Amphibia

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Conocerá de manera teórica y práctica la estructura e importancia de los anfibios.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar prácticas de laboratorio para el conocerá la morfología externa e interna de anfibios anuros. • Realizar investigación bibliográfica y exponer la importancia económica y ecológica de los anfibios anuros. • Analizar y exponer artículos de investigación sobre el cultivo de la rana. 	<p>2 10 15 20 23</p>

Unidad 12: Reptilia

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Reconocerá la morfología externa e interna de los reptiles y su importancia económica	<p>Mediante prácticas de laboratorio, el alumno conocerá la morfología externa e interna de los reptiles.</p> <p>Realizar investigación bibliográfica y exponer la importancia económica y ecológica de los reptiles.</p> <p>Analizar y exponer artículos de investigación y literatura especializada sobre al cría de</p>	<p>2 6 10 19 20</p>

	iguanas y cocodrilos.	
--	-----------------------	--

Unidad 13: Aves

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Reconocerá la morfología externa e interna de las aves y su importancia económica.	<ul style="list-style-type: none"> Mediante practicas de laboratorio conocer la morfología externa e interna de las aves. Realizar investigación bibliográfica y exponer la importancia económica y ecológica de las aves. Analizar artículos de investigación y literatura especializada sobre el manejo de aves en granjas y zoológicos. 	<p>2 8 10 14 15 16 17 20 23,</p>

Unidad: 14: Mammalia

Objetivo Educativo	Actividades de Aprendizaje	Fuentes de Información
Reconocerá la morfología externa e interna de los mamíferos y su importancia económica.	<ul style="list-style-type: none"> Mediante prácticas de laboratorio, conocer la morfología externa e interna de los mamíferos. Realizar investigación bibliográfica y exponer la importancia económica y ecológica de los mamíferos. Analizar y exponer artículos de investigación y literatura especializada sobre el manejo de fauna silvestre, ranchos cinegéticos, etc. 	<p>2 10 12 15 20 23</p>

10. FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Alvarez del Villar, J. 1979. Peces Mexicanos (Claves) Dirección general de Pesca e Industrias Conexas, México, D. F.

2. Alvarez del Villar, J. 1987. Los Cordados, CECSA, México, D.F.

3. Barnes, R.D. 1989. Zoología de los Invertebrados., 5ta edición. Ed. Interamericana, México, D.F.
4. Borror, D. J. 1989. An Introduction to the study of insects. Saunders College Publishing. USA.
5. Borror, D. J. y R. E. White. 1970. Peterson Field Guide Insects. Ed. Houghton, Mifflin Co. Boston.
6. Casas, A. G. Y C.J. Mc Coy. 1979. Anfibios y Reptiles de México. LIMUSA, México, D.F.
7. Coronado, M. y A. Marquez, D. 1986. Introducción a la Entomología. Morfología y Taxonomía de Insectos. Ed. LIMUSA, México, D. F.
8. Ceballos-Lascurain, H., S. Howell, M. A. Ramos, B. Swift. 2000. Aves Comunes de México. Ed. Diana, México, D. F.
9. Domínguez, Rivero R. y colaboradores. 1989. Notas para el curso de Plagas Agrícolas , universidad Autónoma de Chapingo, Depto. Ed Parasitología Agrícola. Chapingo, México
10. Jessop. N. M. 1991. Zoología de los Vertebrados. Mc. Graw Hill- Interamericana, España
11. Lagler, *et al* .1984. Ictiología, AGT editor, S.A. México, D. F.
12. Medellín, R. A. Y G. Ceballos (Editores). 1993. Avances en el estudio de Mamíferos de México. Pub. esp. No. 1 Asociación Mexicana de Mastozoología. A. C. México, D. F.
13. Metcalf, C. I. and Flint, W. P. 1982. Insectos Destructivos e Insectos Útiles. Cia. Editorial Intercontinental. S.A. de C. V. Mexico, D. f.
14. Morales- González, G. y F. Urbina Torres. 1996. Aves Rapaces de México. CONABIO-UAEM-SEP_FOMES. México.
15. Parker, T. J.; W.S. Haswell. 1991. Zoología: Cordados. Vol. 2. Séptima Edición, Editorial Reverté, S. A. De C. V. España. 981 pag.
16. Peterson, T. R. y L. E. Chalif. 1989. Aves de México, Guía de Campo. Ed. Diana, México, D. F.
17. Peterson, T. R. 1990. Western Birds. Petersen Field Guides. Third Edition. Houghton Mifflin Company. Boston, N. Y.
18. Prado, B. E. 1984. Morfología de los Insectos. Apuntes del Curso de Morfología de Insectos. Colegio de Postgraduados, Chapingo, México.

19. Scott Weindesaul. 1989. Serpientes del Mundo. SUSAETA ediciones.
20. Storer, T, I. et al 1982. Zoología general. Sexta edición. Ed. Omega, Barcelona España.
21. Vasquez, G. L. 1987. Zoología del phylum artropoda.. Ed. Interamericana. México, D.F.
22. Vargas, S. G. 1991. Manual para la extracción y cuantificación de nematodos fitoparásitos. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
23. Weichert, C. K y W. Presch. 1981. Elementos de Anatomía de los Cordados. 2da. Edicion. McGraw-Hill, México, D. F.

11.- Practicas propuestas.

1. Realizar recolecta, montaje, preparación y etiquetado de nematodos y artrópodos regionales de importancia médica, agrícola y ecológica.
2. Características morfológicas y taxonomía de peces de agua dulce.
3. Características morfológicas y taxonomía de anfibios de interés acuícola y acuarofilia.
4. Características morfológicas y taxonomía de reptiles de interés comercial
5. Características morfológicas y taxonomía de aves
6. Características morfológicas y taxonomía de mamíferos