



I. DATOS GENERALES

UNIDAD ACADÉMICA	División de Ciencias Forestales
PROGRAMA EDUCATIVO	Ingeniería en Restauración Forestal
NIVEL EDUCATIVO	Licenciatura
ASIGNATURA	BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD ANIMAL
CARÁCTER	Obligatorio
TIPO	TEÓRICO Y PRÁCTICO
PRERREQUISITOS	BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD VEGETAL I BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD VEGETAL II
C. ESCOLAR/AÑO/SEMESTRE	1er. Semestre de 6º Año. (Se sugiere su reubicación al 2º Semestre de 4 año)
HORAS TEORÍA/SEMANA	3
HORAS PRÁCTICA/SEMANA	3
H. ESTUDIO INDEPENDIENTE	
VIAJE DE ESTUDIO (8h/d)	49
HORAS TOTALES DEL CURSO	116
Nº DE CRÉDITOS	
PROFESOR	
CLAVE	2546

II. INTRODUCCIÓN

Este curso es básico y como tal, pretende sentar las bases para el entendimiento de los procesos adaptativos, que incluyen el desarrollo de estructuras y fisiología específicas de los grupos animales; y por otra parte, describir los diferentes fila del reino animal y sus adaptaciones como resultado de la evolución, para explicar la diversidad faunística como un recurso natural.

A nivel horizontal, la materia se relaciona con:

BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD VEGETAL II
ECOLOGÍA

A nivel vertical se relaciona con:

ECOFISIOLOGÍA
SALUD FORESTAL
SISTEMAS AGROFORESTALES
ADMINISTRACIÓN Y CONSERVACIÓN DE FAUNA

El curso es: Teórico-Práctico. De tipo: Metodológica

La formación general es de tipo: Básicas

III. PRESENTACIÓN

El curso "Biología y diversidad animal" es una asignatura básica dentro de la carrera de Ingeniero en Restauración Forestal, esto es, le aporta los fundamentos elementales para el mejor entendimiento de materias posteriores relacionadas verticalmente en el currículo.

Los conocimientos que adquiere el alumno en este curso, a pesar de ser básicos dentro de su especialización, le proveen de las herramientas suficientes para comprender los procesos naturales que están involucrados en la diversificación biológica en general, y del Reino Animalia en particular, a través del entendimiento de la relación morfología- función- ambiente; y le permite identificar su importancia en los ecosistemas naturales y aquellos modificados y creados por el hombre.

IV. OBJETIVO

Proporcionar los elementos básicos para conocer y comprender la diversidad faunística y los procesos que la ocasionan, teniendo en cuenta la importancia que tiene este conocimiento, en los aspectos: social, de producción, salud, ecología y conservación.

Este programa pretende describir los diferentes fila del reino animal, sus adaptaciones como resultado de la evolución para explicar la diversidad faunística como un Recurso Natural, como parte de los diferentes sistemas de producción del país.

V. CONTENIDO

UNIDAD I. Introducción. (6 h)

Objetivo: Que el estudiante identifique los conceptos y procesos que ocasionan la diversidad animal, así como la clasificación derivada de ella.

1. Introducción.

1.1. Objetivos Generales.

1.2. Evolución y sus mecanismos.

1.3. Concepto de especie y diversidad.

1.4. Taxonomía cladística y nomenclatura.

1.5. Clasificación Taxonómica del Reino Animal.

UNIDAD II. Caracteres Generales de los Metazoarios. (6 h)

Objetivo: Que el estudiante reconozca los caracteres Generales de los Metazoarios.

2. Caracteres Generales de los Metazoarios.

2.1. Pluricelularidad.

2.2. Morfología.

2.2.1. Simetría.

2.2.2. Metamerización.

2.2.3. Esqueleto.

2.2.4. Apéndices.

2.3. Ontogenia.

2.3.1. Fecundación.

2.3.2. Mórula, Blástula, Gástrula: Estructura y Capas Blastodérmicas

2.3.3. Animales Diploblásticos, Triploblasticos.

2.3.4. Animales Acelomados, Pseudocelomados, Celomados.

2.3.5. Animales Protostomados, Deuterostomados.

2.3.6. Animales Ovíparos, Ovovivíparos y Vivíparos.

2.3.7. Anexos Embrionarios.

2.3.8. Importancia de las fases larvales en la evolución.

UNIDAD III. Platelmitos (gusanos planos). (6 h)

Objetivo: Que el estudiante identifique y señale las características, funciones generales e importancia de los Platelmitos, y las adaptaciones al ambiente de los grupos que forman este Phylum.

3. Platelmitos (gusanos planos).

3.1. Características Generales. (Morfología, Nutrición y Digestión, Circulación y Respiración, Excreción y Osmorregulación, Integración y Coordinación).

3.2. Reproducción (Asexual, Sexual y Regeneración).

3.3. Diversidad y Adaptación al Ambiente (Turbelarios, Trematodos y Cestodos).

3.4. Importancia (Salud).

UNIDAD IV. Nematodos. (6 h)

Objetivo: Que el estudiante identifique y señale las características, funciones generales e importancia de los Nematodos y las adaptaciones al ambiente de los grupos que forman este Phylum.

4. Nematodos.

4.1. Características Generales (Morfología, Nutrición y Digestión, Circulación y Respiración, Excreción y Osmorregulación, Integración y Coordinación).

4.2. Reproducción.

4.3. Diversidad y Adaptaciones al ambiente (Adenoforos y Afasmidos).

4.4. Importancia (Salud, Ecología).

UNIDAD V. Moluscos. (6 h)

Objetivo: Que el estudiante identifique y señale las características, funciones generales e importancia de los Moluscos, y las adaptaciones al ambiente de los Gasterópodos en particular.

5. Moluscos.

5.1. Características Generales. (Morfología, Nutrición y Digestión, Circulación y Respiración, Excreción y Osmorregulación, Integración y Coordinación).

5.2. Reproducción.

5.3. Diversidad y Adaptación al ambiente (Gasterópodos, Bivalvos y Cefalópodos).

5.4. Importancia (Económica, Ecológica).

UNIDAD VI. Anélidos. (6 h)

Objetivo: Que el estudiante identifique y señale las características, funciones generales e importancia de los Anélidos y las adaptaciones al ambiente de los grupos que forman este Phylum, haciendo énfasis en los grupos terrestres y dulceacuícolas.

6. Anélidos.

6.1. Características Generales. (Morfología, Nutrición y Digestión, Circulación y Respiración, Excreción y Osmorregulación, Integración y Coordinación).

6.2. Reproducción.

6.3. Diversidad y Adaptación al ambiente (Poliquetos, Oligoquetos e Hirudíneos).

6.4. Importancia (Ecología, Salud).

UNIDAD VII. Artrópodos. (36 h)

Objetivo: Que el estudiante identifique y señale las características, funciones generales e importancia de los Artrópodos y las adaptaciones al ambiente de los grupos que forman este Phylum, con énfasis especial en la clase Insecta.

7. Artrópodos.

7.1. Características Generales. (Morfología, Nutrición y Digestión, Circulación y Respiración, Excreción y Osmorregulación, Integración y Coordinación)

7.2. Reproducción (Reproducción y Ecdisis).

7.3. Diversidad y Adaptaciones al Ambiente. (Arácnidos, Acáridos, Insectos, Braquiópodos, Copépodos).

7.4. Importancia (Ecología, Salud, Agrícola, Forestal).

UNIDAD VIII. Cordados. (12 h)

Objetivo: Que el estudiante identifique y señale las características generales de los Cordados con énfasis en los Vertebrados, sus adaptaciones al ambiente e importancia de los grupos que forman este Subphylum.

8. Cordados.

8.1. Urocordados y Cefalocordados (Morfología General).

8.2. Hemicordados (Morfología General).

8.3. Vertebrados (Morfología General).

8.4. Diversidad de Vertebrados.

8.4.1. Peces, adaptaciones al medio acuático, Agnatos (peces sin mandíbula), Condriictios (peces cartilaginosos) y Osteictios (Peces óseos).

8.4.2. Anfibios (Adaptaciones).

8.4.3. Reptiles (Adaptaciones).

8.4.4. Aves (Adaptaciones).

8.4.5. Mamíferos (Adaptaciones).

VI. ACTIVIDADES PRÁCTICAS

- Prácticas de campo

MÉTODOS DE COLECTA DE INVERTEBRADOS. SAN MIGUEL REGLA (4:00 hrs.)

OBJETIVOS:

- Aprender algunas de las técnicas utilizadas para la colecta de invertebrados terrestres y acuáticos.
- Colectar especímenes para su posterior determinación en el laboratorio.

UNIDAD: 3, 4, 5, 6

MÉTODOS DE CAPTURA DE VERTEBRADOS TERRESTRES (24:00 hrs.)

OBJETIVOS:

- Reconocer y practicar en campo los métodos más utilizados para la captura de vertebrados terrestres.
- Identificar en campo especímenes de vertebrados terrestres.

UNIDAD 7.

COLECTA DE ARTHROPODOS EN UNA PLANTACIÓN DE XICOTEPEC, PUE. (16 HRS.)

OBJETIVO:

- Estimación de la biodiversidad de artrópodos en una localidad. Estudio de caso: finca "la cañada" municipio de Xicotepec, Puebla.

UNIDAD: 8

ZOOLOGICO. CARACTERÍSTICAS EXTERNAS DE LOS VERTEBRADOS (5:00 hrs.)

OBJETIVO:

- Identificar y describir las estructuras externas de los diferentes vertebrados que se presentan en el Ecosistema asignado (Bosques templados, Bosques tropicales, Pastizales o Zonas áridas) y el aviario.

UNIDAD: 8

- Prácticas de Laboratorio

ESTRUCTURAS DIFERENCIALES DEL PHYLUM PLATYHELMINTHA (2:00 hrs.)

OBJETIVOS:

- Determinar los especímenes colectados y ubicarlos taxonómicamente en el Phylum.
- Observar la morfología y anatomía de algunos representantes del Phylum.
- Observar algunos aspectos de la conducta de los representantes de este Phylum.

UNIDAD: 3

NEMATODOS Y OTROS SEUDOCÉLOMADOS (2:00 hrs.)

OBJETIVOS:

- Caracterizar la morfología externa e interna de los seudocelomados.
- Definir los hábitats en que se pueden localizar.
- Conocer algunas técnicas para separar nematodos de suelo y fitoparásitos.

UNIDAD: 4

CARACTERÍSTICAS DIFERENCIALES DEL PHYLUM ANNELIDA (2:00 hrs.)

OBJETIVO:

- Caracterizar la morfología externa e interna de las clases que constituyen el Phylum Annelida.

UNIDAD: 5

ARTHROPODOS, CARACTERÍSTICAS Y TAXONOMIA (2:00 hrs.)

OBJETIVOS.

- Identificar características de Arthropoda y de los subphyla

UNIDAD 7.

INSECTA, CARACTERÍSTICAS (2:00 hrs.)

OBJETIVOS.

- Identificar características de la clase Insecta.

UNIDAD 7.

INSECTA, TAXONOMIA (2:00 hrs.)

OBJETIVOS.

- Identificar los principales Ordenes de Insecta
- Desarrollar la habilidad en el uso de claves a nivel de Ordenes para la determinación de especímenes de Insecta.

UNIDAD 7.

INSECTA: COLEOPTERA (2:00 hrs.)

OBJETIVOS.

- Identificar las principales Familias del Orden Coleóptera
- Desarrollar la habilidad en el uso de claves a nivel de Familias para la determinación de especímenes de Coleóptera.

UNIDAD 7.

INSECTA: HYMENOPTERA Y DIPTERA (2:00 hrs.)

OBJETIVOS.

- Identificar las principales Familias de los Ordenes HYMENOPTERA Y DIPTERA
- Desarrollar la habilidad en el uso de claves a nivel de Familias para la determinación de especímenes de avispas y moscas.

Apoyo a la Unidad 7

UNIDAD 7.

INSECTA: LEPIDOPTERA Y NEUROPTERA (2:00 hrs.)

OBJETIVOS.

- Identificar las principales Familias de los Ordenes LEPIDOPTERA Y NEUROPTERA
- Desarrollar la habilidad en el uso de claves a nivel de Familias para la determinación de especímenes de mariposas, palomillas y neurópteros.

Apoyo a la Unidad 7

UNIDAD 7.

INSECTA: HEMIPTERA Y OTROS (2:00 hrs.)

OBJETIVOS.

- Identificar las principales Familias de los Ordenes de HEXOPTERIGOTA
- Desarrollar la habilidad en el uso de claves a nivel de Familias para la determinación de especímenes de Chinchas, pulgones, chapulines, .termitas, cucarachas etc.

Apoyo a la Unidad 7

UNIDAD 7.

ELABORACIÓN DEL REPORTE PRACTICA DE CAMPO A XICOTEPEC, PUE. (6 HRS.)

OBJETIVOS:

- Determinación de los taxa encontrados en la práctica de campo.
- Desarrollar la habilidad para la elaboración de un artículo científico

UNIDAD 7.

DETERMINACIÓN DE ANFIBIOS Y REPTILES (2:00 hrs.)

OBJETIVOS:

- Identificar las características externas de anfibios y reptiles que nos permiten determinar taxonómicamente a estos grupos de Vertebrados Tetrápodos.
- Desarrollar la habilidad en el uso de claves para la determinación de especímenes de anfibios y reptiles.

UNIDAD 8.

DETERMINACIÓN DE AVES (2:00 hrs.)

OBJETIVOS:

- Identificar las características externas de aves que nos permiten determinar taxonómicamente a estos grupos de Vertebrados Tetrápodos.
- Desarrollar la habilidad en el uso de guías de campo para la determinación de especímenes de aves.

UNIDAD: 8

DETERMINACIÓN DE MAMÍFEROS (2:00 hrs.)

OBJETIVOS:

- Identificar las características externas de mamíferos que nos permiten determinar taxonómicamente a estos grupos de Vertebrados Tetrápodos.
- Desarrollar la habilidad en el uso de guías de campo para la determinación de especímenes de mamíferos.

UNIDAD: 8

- Lecturas
- LOS MECANISMOS DE LA EVOLUCIÓN. 1978. Ayala, F. J. INVESTIGACIÓN Y CIENCIA. Ed. Española de Scientific American. Evolución. 26:13- 29. UNIDAD: 1
- ESPECIES Y BIODIVERSIDAD. 1997. Aguilera M., M. y J. F. Silva. INTERCIENCIA 22(6): 299-306. URL: <http://www.interciencia.org.ve> . UNIDAD: 1
- GUSANOS PARÁSITOS DEL HOMBRE. 1993. Salgado, M. del R. y A. L. Ruiz. CIENCIAS. 30: 61- 66. UNIDAD: 3 Y 4
- EL HUEVO AMNIOTA Y LA EVOLUCIÓN DE LOS VERTEBRADOS. 1993. Villagrán Santa Cruz, M. CIENCIAS. Especial.7: 55- 62. UNIDAD: 8

VII. MÉTODO DIDÁCTICO

El aspecto teórico se desarrolla dentro de un aula, ya sea por medio de cátedras impartidas por el profesor responsable del grupo, analizando y sintetizando apuntes y revisiones bibliográficas o utilizando imágenes y videos cortos. El aspecto práctico del curso se divide en varias actividades que complementan la parte teórica. Estas actividades incluyen prácticas de laboratorio en las que los alumnos observarán estructuras que caracterizan a los diferentes taxa estudiados, y desarrollarán la habilidad para la determinación de especímenes con claves y guías de campo; comentarios sobre artículos de tópicos relacionados a la evolución, diversidad biológica, e importancia de algunos grupos animales; prácticas de campo, en las cuales los alumnos conocerán y ejercitarán los métodos de captura y colecta tanto de invertebrados como de vertebrados superiores; y una visita a un parque zoológico, en el que los alumnos identificarán y relacionarán las estructuras externas de vertebrados superiores con los ambientes a los que se han adaptado, así como tareas y problemas extraclase que permitirá la reafirmación de los conocimientos adquiridos por los estudiantes.

VIII. EVALUACIÓN

TEORÍA 50%

- 1er. Examen Unidades 1-6.
- 2do. Examen Unidad 7.
- 3er. Examen Unidad 8.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS. 50%.

- Prácticas de campo (asistencia y reporte) 20%
- Prácticas de Laboratorio (asistencia y reporte) 15%
- Lecturas (comentario) 10%
- Audiovisuales (asistencia y comentario) 5%.

TOTAL 100%.

IX. BIBLIOGRAFÍA (De acuerdo con el sistema Harvard) HACER CASO OMISO DE ESTO.

- BARNES, R. O. 1990. Zoología de los invertebrados 4° ed. Ed. Interamericana. México.
- BARTH, R. H. and BROSHEARS. 1982. The Invertebrate World. Ed. Saunders College Publ. USA. 646 p.
- BORROR, D.J., C.A. TRIPLEHORN and N.F. JOHNSON. 1992. An introduction of the study of insects. Harcourt Brace College Publ. USA. 875 p.
- BRUSCA, R. C. and G. L. BRUSCA. 2003. Invertebrates. 2° ed. Sinauer Associates, Inc., Publishers. MA, USA. 936 p.

- CIBRIÁN, T.D., J.T: MÉNDEZ M, R. CAMPOS B., H.O. YATES III Y J. FLORES L. 1995. Insectos Forestales de México/Forest Insects of México. Universidad Autónoma Chapingo, SARH Subsecretaría Forestal y de Fauna Silvestre, USDA Forest Service, Natural Resources, Canadá, Comisión Forestal de América del Norte/ North American Forestry Commission, Publ. Esp. No. 6.453 p.
- CONACYT 1982. El origen de las especies. Ed. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. México. 120 p.
- DOBZANSKY, AYALA, STEBBINS y VELENTINE. 1980. Evolución. Ed. Omega. Barcelona. España. 558 pp.
- KLUGE, ARNOLD G. (1977). Chordate structure and function. Ed. McMillan Publishing Co., Inc. New York, USA. 628 pp.
- LLORENTE BOUSQUETS, J., A.N. GARCIA ALDRETE y E. GONZALEZ SORIANO. 1996. Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México hacia una síntesis de su conocimiento. IBUNAM. México. 660 p.
- MILLE PAGAZA, S.R., M.J. PARRA A. y A. PEREZ CHI. 1993. Guía para la identificación de invertebrados. Ed Trillas. México. 465 p.
- POUGH, F. H., Ch. M. JANIS and J. B. HEISER. 1991. Vertebrate Life. 5° Ed. Prentice Hall. USA. 767 p.
- SAVAGE, JAY M. (1981). Evolution. 3° ed. Ed. CECSA. México. 198 pp.
- SHERMAN, I. W. and V.B. SHERMAN. (1976). The Invertebrates: Function and Form. 2°ed. Ed. McMillan Publishing Co., Inc. New York. 334 pp. Saunders Company. USA. 616 pp.
- VILLE, C. A., W. F. WALKER Jr, and R. O. BARNES. 1987. Zoología. 6° ed. Ed. Interamericana. México. 971 pp.