



UNIVERSIDAD DE SONORA
Unidad Regional Centro
División de Ciencias Biológicas y de la Salud
Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas
Licenciatura en Biología

Nombre de la Asignatura: Conservación y Manejo de Artrópodos Terrestres

Clave: Pendiente	Créditos: 8	Horas totales: 80	Horas Teoría: 48	Horas Práctica: 32	Horas Semana: 3T 2L
----------------------------	-----------------------	-----------------------------	----------------------------	------------------------------	-------------------------------

Modalidad: Presencial **Eje de formación: Especializante**

Elaborado por: Dr. Alf Enrique Meling López

Antecedente: Optativa profesionalizante **Consecuente: ninguna**

Carácter: Optativa **Departamento de Servicio: Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad de Sonora**

Propósito:

El propósito de la asignatura es describir, analizar y aplicar estrategias de conservación y manejo de los diferentes grupos de artrópodos terrestres. Además de evaluar las diversas formas utilizadas en este campo, para así tener una visión global y aplicar estrategias específicas en la ejecución de proyectos de conservación y manejo. Con esto se adquiere el conocimiento estructurado que el alumno requiere para la propuesta de proyectos y/o programas de conservación con énfasis en artrópodos terrestres, utilizando herramientas teórico prácticas adquiridas en asignaturas básicas y especializantes durante su formación.

Competencias específicas de la asignatura a desarrollar por el estudiante:

1. Reconoce las necesidades de la conservación y manejo de artrópodos en la conservación ambiental
2. Reconoce la biodiversidad y complejidad trófica en comunidades dominadas por artrópodos y su importancia como indicadores en la conservación y manejo
3. Analiza los procesos de la conservación y manejo de artrópodos terrestres
4. Explica problemas cualitativos y cuantitativos en el área de la conservación y manejo con énfasis en artrópodos terrestres
5. Reconoce el campo de estudio y de aplicación de la conservación y manejo de artrópodos terrestres

I. CONTEXTUALIZACIÓN

Introducción:

Los artrópodos son el filo de animales más numeroso del reino animal. Invaden todos los hábitats y están presentes en los procesos tróficos en cualquier ecosistema. Son muy importantes como indicadores de hábitats y de salud de ecosistemas, pero poco son tomados en cuenta en las propuestas de conservación. Por eso la asignatura de Conservación y Manejo de Artrópodos Terrestres es una materia ecosistémica dentro del programa de la Licenciatura en Biología. Es un curso teórico-práctico especializante que se ubica en el séptimo semestre como una materia optativa, cuyos contenidos y programación han sido diseñado para cursarse de manera paralela y obligatoria a las asignaturas del séptimo semestre. Esta materia ofrece conceptos especializados sobre ciclos de vida de artrópodos terrestres relacionados con procesos ecológicos, para así comprender la importancia que tiene este grupo de animales en el éxito de la conservación y manejo ambiental. Todo ello para conformar una estrategia de aprendizaje. La asignatura consta de diez unidades didácticas que se presentan más adelante.

Objetivo General:

Revisar los procesos básicos y especializados de las diferentes formas de conservación y manejo de artrópodos terrestres.

Objetivos Específicos:

Revisar los conceptos básicos de la conservación y manejo de artrópodos terrestres.

Analizar conceptos especializados de la conservación y manejo de artrópodos terrestres.

Analizar los métodos actuales de la conservación y manejo de artrópodos terrestre.

Reconocer las principales técnicas para estudiar a los artrópodos terrestres.

Ejemplificar proyectos de conservación y manejo de artrópodos terrestres.

Perfil del (de los) instructor(es):

Biólogo, Ecólogo o Ingeniero Agrónomo, con especialidad en conservación o con posgrado en ecología o conservación.

II. CONTENIDO SINTÉTICO		
Título de la Unidad	Relación Horas clase/práctica	Ponderación de la Unidad %
I INTRODUCCIÓN	3/2	5
II FILOSOFÍA DE LA CONSERVACIÓN Y TEORÍA DEL MANEJO AMBIENTAL	3/2	5
III MANEJO DE HABITATS DE ARTRÓPODOS	6/4	10
IV CONSERVACIÓN DE COMUNIDADES DE ARTRÓPODOS	6/4	10
V IMPORTANCIA DE LOS CICLOS DE VIDA EN LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE ARTRÓPODOS	6/4	10
VI CONSERVACIÓN DE ARTRÓPODOS GIGANTES	3/4	7
VII ARTRÓPODOS DAÑINOS Y BENÉFICOS	9/6	15
VIII ESTUDIO DE CASOS	12/6	38

III. CONTENIDOS TEMÁTICOS DE LAS UNIDADES DIDÁCTICAS

I INTRODUCCIÓN

Efecto del cambio climático en los artrópodos.

Importancia de los artrópodos.

Por qué conservar artrópodos.

II FILOSOFÍA DE LA CONSERVACIÓN Y TEORÍA DEL MANEJO AMBIENTAL

Qué es conservación.

¿Qué conservar: el hábitat o la población?

Principales parámetros utilizados en la conservación.

Manejo de Recursos Renovables.

Administración y planeación de recursos naturales.

Formatos de conservación

Monitoreo.

Legislación.

III MANEJO DE NICHOS Y HABITATS DE ARTRÓPODOS

El concepto de nicho y hábitat en la conservación.

El suelo.

Hojarasca.

El follaje.

Rocas y cuevas.

Islas de fertilidad.

Otros nichos y hábitats de artrópodos.

IV CONSERVACIÓN DE COMUNIDADES DE ARTRÓPODOS

Conservación y manejo de artrópodos del suelo.

Conservación y manejo de artrópodos epígeos.

Conservación y manejo de artrópodos arbóreos y arbustivos.

Conservación y manejo de artrópodos colémbolos y ácaros.

Conservación y manejo de artrópodos miriápodos, insectos y arácnidos.

V IMPORTANCIA DE LOS CICLOS DE VIDA EN LA CONSERVACIÓN Y MANEJO DE ARTRÓPODOS

Conservación y manejo de órdenes de miriápodos.

Conservación y manejo de órdenes de arácnidos.

Órdenes de insectos

V.4 Conservación y manejo de órdenes arácnidos.

V.5 Otros órdenes.

VI CONSERVACIÓN DE ARTRÓPODOS GIGANTES

Lepidópteros

Coleópteros

Ortópteros

Arácnidos

Otros gigantes

VII ARTRÓPODOS DAÑINOS Y BENÉFICOS

Plantas.

Animales

Ecosistemas.

Humanos.

VIII ESTUDIO DE CASOS

La monarca.

La cuatro espejos.

Las tarántulas de México.

Los alacranes mexicanos.

Artrópodos comestibles.

Otros.

IV. PRESENTACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS CONTENIDOS DE ACUERDO AL NÚMERO DE SEMANAS DEL CICLO ESCOLAR																			
CONTENIDOS		PROGRAMACIÓN SEMANAL																	
I. INTRODUCCIÓN Competencias a desarrollar: 1 y 5 HORAS TOTALES: 5 Horas teoría: 3 Horas de Campo o Laboratorio: 2		S	1		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Efecto del cambio climático en los artrópodos.																		
Importancia de los artrópodos.																		
Por qué conservar artrópodos.																		
HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS		2																
II. FILOSOFÍA DE LA CONSERVACIÓN Y TEORÍA DEL MANEJO AMBIENTAL Competencias a desarrollar: 1, 2 y 3 HORAS TOTALES: 5 Horas teoría: 3 Horas de Campo o Laboratorio: 2	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Qué es conservación.																		
¿Qué conservar: el hábitat o la población?																		
Principales parámetros utilizados en la conservación.																		
Manejo de Recursos Renovables.																		
Administración y planeación de recursos naturales.																		
Formatos de conservación																		
Monitoreo.																		
Legislación.																		
HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS			2															
III. MANEJO DE NICHOS Y HABITATS DE ARTRÓPODOS	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

Conservación y manejo de arácnidos gigantes																				
Conservación y manejo de otros artrópodos gigantes																				
HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS											2	2								
VII ARTRÓPODOS DAÑINOS Y BENÉFICOS Competencias a desarrollar: 1, 2, 3, 4 y 5 Horas totales: 15 Horas teoría: 9 Horas de Campo o Laboratorio: 6	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
Conservación y manejo de artrópodos dañinos y benéficos para las plantas.																				
Conservación y manejo de artrópodos dañinos y benéficos para los animales																				
Conservación y manejo de artrópodos dañinos y benéficos en los ecosistemas.																				
Conservación y manejo de artrópodos dañinos y benéficos para los Humanos.																				
HORAS PARA ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE EXTRACLASE POR LOS ALUMNOS												2	2	2						
VIII ESTUDIO DE CASOS Competencias a desarrollar: 1, 2, 3, 4 y 5 Horas totales: 12 Horas teoría: 12 Horas de Campo o Laboratorio: 6	S	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		

Experiencias de laboratorio								
Experiencias de campo								
Investigación colaborativa de temas selectos								
Análisis en el salón de estudios de caso								
TECNICAS DE EVALUACIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Tareas de desempeño								
Exposiciones								
Técnicas escritas								
Proyectos de Investigación								
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Examen Oral								
Portafolio de evidencias								
EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Resultado de examen oral de teoría								
Resultado de examen oral de laboratorio								
Calidad de presentaciones audiovisuales								
Informes escritos de experiencias de laboratorio								
Informes escritos de avances de investigación								

VI LISTADO DE EJERCICIOS DE APOYO PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ASOCIADAS A CADA UNIDAD
<p>Unidad I. Determinación de artrópodos terrestres</p> <p>Unidad II. Diferenciación de artrópodos terrestres y acuáticos</p> <p>Unidad III. Separación de artrópodos del suelo Determinación de artrópodos del suelo</p> <p>Unidad IV.</p>

<p>Separación de artrópodos de la hojarasca Determinación de artrópodos de la hojarasca</p> <p>Unidad V. Identificación de órdenes de artrópodos del suelo y hojarasca Identificación de artrópodos de islas de fertilidad</p> <p>Unidad VI. Mantenimiento de artrópodos gigantes (coleópteros) Mantenimiento de artrópodos gigantes (ortópteros)</p> <p>Unidad VII. Identificación de artrópodos dañinos Identificación de artrópodos benéficos Identificación de artrópodos de humanos</p> <p>Unidad VIII. Mantenimiento de lepidópteros diurnos Mantenimiento de lepidópteros nocturnos</p>
--

VII EVALUACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA ACREDITACIÓN DEL CURSO								
	PONDERACIÓN POR UNIDAD EXPRESADA EN							
PONDERACIÓN DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE DE CADA UNIDAD EXPRESADA EN PORCENTAJE	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Resultado de Examen Oral de Teoría	10	10	5	5	5	10	5	5
Resultado de Examen Oral de Laboratorio	10	10	5	5	5	10	5	5

Calidad de Presentaciones Audiovisuales	20	20	20	20	20	20	20	20	10
Informes Escritos de Experiencias de Laboratorio	20	20	30	30	30	10	30	20	
Informes Escritos de Avance de Investigación	40	40	40	40	40	50	40	60	
TOTAL	100								
PONDERACIÓN GLOBAL DE LAS EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE EXPRESADA EN PORCENTAJE PARA ASIGNAR LA CALIFICACIÓN FINAL DEL CURSO									
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VII	TOTAL
	5	5	10	10	10	7	15	38	100

VIII. BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DIDÁCTICOS

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Aalbu, R. L., C. A. Triplehorn, J. M. Campbell, K. W. Brown, R. E. Somerby y D.B. 2002. Tenebrionidae. En: Thomas en Arnett, R. H., M. C. Thomas, P. E. Skelley y J. H. Frank, eds. American beetles. CRC press. United States of America.
- Arnett, R. 2002. American Insects: A Handbook of the Insects of America North of Mexico, Second Edition: A Handbook of Insects of America North of Mexico. CRC Press; Edición: 2
- Arnett, R., H. Frank, y P.E, Skelley. 2002. American Beetles, Volume II: Polyphaga: Scarabaeoidea Through Curculionoidea: Polyphaga Vol 2.CRC press
- Barbosa, P. 1998. Conservation Biological Control. Academic Press. 396 p.

- Barnes, R.D. 1974. Invertebrate Zoology. W.B. Saunders Co., Philadelphia.
- Brusca, R.C. y G.J. Brusca. 1990. Invertebrates, Sinauer Associates, Inc.
- Brusca, R. C. 1980. Common Intertidal Invertebrates of the Gulf of California. The University of Arizona Press.
- Choe, Jae C., Bernard J. Crespi. 1997. The Evolution of Social Behaviour in Insects and Arachnids. Cambridge University Press. 529 p.
- Jones, R.W. 2012. What do we know of the insects of Sonora, México? Biodiversity and management of the madrean archipelago III. Tucson, AZ.
- Lockwood, J.L.; Hoopes, M.F.; Marchetti, M.P. (Eds). 2006. Invasion Ecology. Wiley-Blackwell. ED.450 p.
- Magurran, A. E. 1988. Ecological diversity and its measurement. Princeton University Press, New Jersey.
- Odum, P. E. 1972. Ecología. Ed. Interamericana. México, 523 pp.
- Peet T, R. K. 1974. The measurement of species diversity. Annual Review of Ecology and Systematics 5:285-307.
- Phillips, S.J. y P. Ventworth. 2000. A natural history of the Sonora desert. Arizona-Sonora desert museum. Tucson, AZ
- Tauber, M. J., C.A. Catherine y S. Masaki. 1986. Seasonal adaptations of insects. Oxford. New York, EUA.
- Teyssie, F. 2015. Tarantulas of the World. Publisher N.A.P. Editions. 487 p.
- Whitford, W.G. 2002. Ecology of desert systems. Academic Press, Elsevier Science. USA.
- Zar, J. F. 1984. Bioestadistical Analysis. ED. Prentice-Hall. 2da. Edición, New Jersey, USA., 718 p.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- Fairbairn, D.J., Blanckenhorn, W.U. 2009. Sex, size, and gender roles: evolutionary studies of sexual size dimorphism. Oxford University Press. 266 p.
- Gaviño, G., J.C. Juárez y H.H. Figueroa. 1982. Técnicas Biológicas Selectas de Laboratorio y campo. Editorial OMEGA. 235 p.
- Gaston, K. J. 1996. Species richness: measure and measurement. In: Biodiversity: a biology of numbers and difference. K. J. Gaston (Ed.). Blackwell Science, Cambridge.
- Rosenzweig, M.L. 1995. Species diversity in space and time. Cambridge University Press, Cambridge. Pp 389.
- Russell-Smith, T.; Smith, H.; Oxford, G. (Eds). 2015. Arachnologists' Handbook. ED British Arachnological Society 125 p.
- Shea, William A. 1986. Spiders-webs, Behavior, and Evolution. Ed. William A. Shear. Stanford University Press. Stanford Cal. 499 p.
- Shreve, F. 1951. Vegetation of the Sonora Desert. Carnegie Institution of Washington, Publication 591. Washington, D.C.
- Triplehorn, C.A. y N. F. Johnson. 2005. Borror and DeLong's introduction to the study of insects. 7th edition. Thomson, Brooks/Cole. USA.
- Vollrath Fritz and Selden Paul. 2007. The Role of Behavior in the Evolution of Spiders, Silks, and Webs. Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst. 38:819-846.

RECURSOS DIDÁCTICOS:

1. Cañón
2. Conexión a internet
3. Relación de contenidos (saberes) mínimos que debe incluir la asignatura
4. Estructura curricular del programa educativo
5. Material bibliográfico para teoría y práctica
6. Acceso a recursos virtuales
7. Especímenes, preparaciones y material de laboratorio