

PROGRAMA DE ASIGNATURA

NOMBRE DE LA MATERIA:	INVERTEBRADOS
CÓDIGO DE LA MATERIA:	BZ112
DEPARTAMENTO:	Botánica y Zoología
CENTRO UNIVERSITARIO:	Ciencias Biológicas y Agropecuarias
CARGA HORARIA TEORICA	42
PRACTICA	63
TOTAL	105
CREDITOS.	10
TIPO DE CURSO	Curso - Taller
NIVEL DE FORMACIÓN:	Licenciatura
PRERREQUISITOS:	Embriología y Protozoología
FECHA DE ELABORACIÓN	1996
FECHA DE RESTRUCTURACION:	Octubre 2003
ACADEMIA:	Zoología
PARTICIPANTES:	Gloria Parada Barrera Georgina Adriana Quiroz Rocha J. América Loza Llamas

OBJETIVO GENERAL:

Proporcionar conocimiento y capacitación a los estudiantes respecto al área de organismos invertebrados, como elemento esencial en su formación básica como biólogo, con el fin de desarrollar competencias que les permitan contribuir a identificar dichos grupos de acuerdo con su estructura interna y externa, además de conocer su diversidad, evolución, importancia económica, ecológica y las posibles repercusiones en la salud, que algunos de ellos tienen sobre plantas y animales, incluyendo al hombre. De forma tal, que conociendo su biología y los ambientes donde se desenvuelven, los estudiantes puedan incidir en la solución de problemas específicos que involucren a dichos organismos. Además de valorar la importancia de su presencia en los ecosistemas.

UNIDADES TEMÁTICAS

UNIDAD 1.

1.0 CONCEPTOS BÁSICOS

Objetivos Particulares:

1. Integrar conocimiento básico y general que presentan los organismos invertebrados
2. Verificar e integrar conceptos básicos que ayuden a la asimilación del nuevo conocimiento de los grupos de invertebrados

1.1 Diversidad Biológica

- 1.1.1 Diversidad Animal
- 1.1.2 Factores que determinan diversidad biológica

1.2 Embriogenia

- 1.2.1 Tipos de huevo
- 1.2.2 Tipos de segmentación
- 1.2.3 Protostomía
- 1.2.4 Deuterostomía

1.3 Cavidades Corporales

- 1.3.1 Aceloma
- 1.3.2 Pseudoceloma
- 1.3.3 Celoma

1.4 Simetrías

- 1.4.1 Esférica
- 1.4.2 Radial
- 1.4.3 Bilateral

1.5 Relación del Medio con el modelo corporal

- 1.5.1 Efectos del medio
- 1.5.2 Efectos del tamaño del cuerpo
- 1.5.3 Efectos del modo de vida
- 1.5.4 Especializaciones celulares

1.6 Filogenia del Reino Animal

1.7 Teorías Evolutivas

1.7.1 De metazoarios

1.7.2 De invertebrados

UNIDAD 2.

2.0 SUBREINO PARAZOA

Objetivos Particulares:

1. Describir las características morfológicas y fisiológicas de los organismos multicelulares más primitivos.
2. Conocer aspectos relevantes de estos organismos en cuanto a su importancia biológica, ecológica, evolutiva, alimenticia, económica, médica, cultural, etc.

2.1 Phylum Placozoa

2.2 Phylum Porifera

2.2.1 Clase Calcárea

2.2.2 Clase Hexactinellidae

2.2.3 Clase Demospongiae

2.2.4 Clase Sclerospongiae

UNIDAD 3.

3.0 SUBREINO MESOZOA

Objetivo Particular:

1. Mostrar la biología básica de los organismos mesozoarios y sus condiciones de desarrollo
2. Conocer aspectos relevantes de estos organismos en cuanto a su importancia biológica, ecológica, evolutiva, etc.

3.1 Phylum Orthonectida

3.2 Phylum Rhombozoa

3.2.1 Clase Dicyemida

3.2.2 Clase Heterocyemida

UNIDAD 4.

4.0 SUBREINO EUMETAZOA

Objetivos Particulares:

1. Conocer a los organismos multicelulares que presentan un nivel de organización de tejidos, órganos y sistemas.
2. Distinguir las simetrías radiales o bilaterales que presentan organismos invertebrados
3. Conocer las características que poseen los organismos acelomados, pseudocelomados, esquizocelomados y enterocelomados.
4. Describir las características morfológicas internas y externas, así como la clasificación de los diferentes grupos de eumetazoarios.
5. Conocer aspectos relevantes de estos organismos en cuanto a su importancia biológica, ecológica, evolutiva, alimenticia, económica, médica, cultural, etc. con el fin de que el alumno establezca y/o dilucide posibles líneas de investigación en las cuales poder involucrarse para solucionar problemas ambientales, de salud, de alimentación, etc.

Organismos de Simetría Radial

4.1 Phylum Cnidaria

- 4.1.1 Clase Hydrozoa
- 4.1.2 Clase Scyphozoa
- 4.1.3 Clase Anthozoa

4.2 Phylum Ctenophora

Organismos de Simetría Bilateral

(Acelomados)

4.3 Phylum Platyhelmintha

- 4.3.1 Clase Turbellaria
- 4.3.2 Clase Trematoda
- 4.3.3 Clase Monogenea
- 4.3.4 Clase Cestoidea

4.4 Phylum Nemertina

4.5 Phylum Gnatostomulida

(Pseudocelomados)

4.6 Phylum Rotifera

4.7 Phylum Acanthocephala

4.8 Phylum Kinorhyncha

4.9 Phylum Nematoda

4.10 Phylum Nematomorpha

4.11 Phylum Gastrotrichia

4.12 Phylum Entoprocta

(Esquizocelomados)

4.11 Phylum Annelida

- 4.11.1 Clase Polychaeta
- 4.11.2 Clase Oligochaeta
- 4.11.3 Clase Hirudinea

4.12 Phylum Mollusca

- 4.12.1 Clase Monoplacophora
- 4.12.2 Clase Polyplacophora
- 4.12.3 Clase Aplacophora
- 4.12.4 Clase Gastropoda
- 4.12.5 Clase Bivalvia
- 4.12.6 Clase Scaphopoda
- 4.12.7 Clase Cephalopoda

(Protostomados menores)

4.13 Phylum Priapulida

4.14 Phylum Sipunculida

4.15 Phylum Echiurida

4.16 Phylum Pogonophora

4.17 Phylum Ectoprocta

4.18 Phylum Brachiopoda

4.19 Phylum Phoronida

(Enterocelomados)

4.20 Phylum Chaetognata

4.21 Phylum Echinodermata

- 4.21.1 Clase Asteroidea
- 4.21.2 Clase Ophiuroidea
- 4.21.3 Clase Echinoidea
- 4.21.4 Clase Holothuroidea
- 4.21.5 Clase Crinoidea
- 4.21.6 Clase Concentricycloidea

.....
BIBLIOGRAFÍA

Básica:

Barnes, Robert D. Zoología De Los Invertebrados Mexico Interamericana 1984

Brusca,R. y G. Brusca. Invertebrates. Sinauer Associates. EUA. 1990

Complementaria:

Brusca, Richard C. Common Intertidal Invertebrates Of The Gulf Of California Tucson University Of Arizona 1980

Buchsbaum, Ralph Animals Without Backbones An Introduction To The Invertebrates The University Of Chicago Press 1976

Fernandez Alamo, Ana Invertebrados El Universo De La Biologia Mexico Trillas 1990
 Fernandez Alamo, Ana Invertebrados Mexico Trillas 1984
 Guia submarina de invertebrados no artrópodos Granada, España COMARES 1999
 Guía de prácticas de campo de protozoarios e invertebrados estuarinos y marinos México AGT 1992.
 Lincoln, Roger J. Invertebrados Guia De Captura Y Conservacion Madrid Interamericana ; Mcgraw-Hill
 Marshall, A.J. Zoología invertebrados Barcelona Reverté, 1985
 Mille Pagaza, Silvia Rosa. Guía para la identificación de invertebrados México Trillas 1993
 Stachowitsch, Michael The Invertebrates An Illustrated Glossary New York Wiley-Liss [19-
 The Invertebrata: A Manual For The Use Of Students New York The Macmillan Company 1932

ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

Es un proceso que estará encaminado a promover y desarrollar capacidades de aprendizaje, capacidades para valorar problemáticas inherentes a los organismos invertebrados, así como habilidades para su manejo. Esto será factible generarlo en los estudiantes, a través de la implementación de nuevas estrategias de enseñanza, sobre todo a partir de vivencias y prácticas que brinden un mayor aprovechamiento.

Como parte de estas actividades estará el realizar investigación bibliográfica o de campo para conocer los aspectos relevantes de los phila más importantes. Los resultados los dará a conocer de manera oral al grupo además entregando un informe escrito. Además se promoverá una actitud de actualización constante mediante la búsqueda de información vía internet, publicaciones periódicas, videos, etc.

Se fomentará las habilidades de investigación, análisis, síntesis y discusión sobre diversos temas relacionados con el curso.

A través de prácticas de laboratorio y de campo se aplica y reafirma el conocimiento teórico adquirido, además de que se sensibiliza al futuro biólogo hacia la solución de problemas que involucran a los grupos estudiados. Además de que en campo se posibilita una mayor comprensión e integración de aspectos como: morfología y su relación con el ambiente donde se desarrolla, y en algunos casos conocer y comprender el conocimiento que la sociedad tiene de ellos.

CALENDARIO

Semana	Unidad	Tema	Subtema
1	1.CONCEPTOS BÁSICOS	Diversidad Biológica	-Diversidad -Factores que determinan diversidad biológica Animal
		Embriogenia	Tipos de huevo Tipos de segmentación Protostomía Deuterostomía

		Cavidades Corporales	Aceloma Pseudoceloma Celoma
		Simetrías	Esférica Radial Bilateral
		Relación del Medio con el modelo corporal	Efectos del medio Efectos del tamaño del cuerpo Efectos del modo de vida Especializaciones celulares
		Filogenia	
		Teorías Evolutivas	De metazoarios De invertebrados
2	2.0 SUBREINO PARAZOA	Phylum Placozoa	
2		Phylum Porifera	Clase Calcárea Clase Hexactinellidae Clase Demospongiae Clase Sclerospongiae
2	3. SUBREINO MESOZOA	Phylum Orthonectida	
3		Phylum Rhombozoa	Clase Dicyemida Clase Heterocyemida
4 y 5	4. SUBREINO EUMETAZOA	Phylum Cnidaria	Clase Hydrozoa Clase Scyphozoa Clase Cubozoa Clase Anthozoa
5		Phylum Ctenophora	
6		Phylum Platyhelmintha	Clase Turbellaria Clase Trematoda Clase Monogenea Clase Cestoidea
7		Phylum Nemertina	
7		Phylum Gnatostomulida	
7		Phylum Rotifera	
8		Phylum Acanthocephala	
8		Phylum Kinorhyncha	
9 Y 10		Phylum Nematoda	
10		Phylum Nematomorpha	
10		Phylum Gastrotrichia	
10		Phylum Entoproct	

11 Y 12		Phylum Annelida	Clase Polychaeta Clase Oligochaeta Clase Hirudinea
12 Y 13		Phylum Mollusca	Clase Monoplacophora Clase Polyplacophora Clase Aplacophora Clase Gastropoda Clase Bivalvia Clase Scaphopoda Clase Cephalopoda
14		Phylum Priapulida	
14		Phylum Sipunculida	
14		Phylum Echiurida	
14		Phylum Pogonophora	
14		Phylum Ectoprocta	
15		Phylum Brachiopoda (Briozoa)	
15		Phylum Chaetognata	
16		Phylum Echinodermata	Clase Asteroidea Clase Ophiuroidea Clase Echinoidea Clase Holothuroidea Clase Crinoidea Clase Concentricycloidea
17	EVALUACIÓN FINAL	EXAMEN	DEPARTAMENTAL

CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, VALORES.

Conocimientos:

Sobre la biología de los diferentes grupos de invertebrados no artrópodos, sobre la ecología-evolutiva y la importancia que tienen estos grupos tanto en su medio como para el hombre.

Habilidades:

El alumno desarrollará habilidades de colecta, preservación y conservación de los diferentes grupos, Será capaz de hacer disecciones de diferentes grupos para conocer su morfología interna. Así como el uso y manejo adecuado del microscopio compuesto y estereoscopio. Se desarrollan habilidades en torno a la investigación, búsqueda de información bibliográfica y de campo así como las habilidades de investigación, análisis, síntesis y discusión sobre diversos temas relacionados con el curso. Así como el manejo de claves taxonómicas para la determinación de ejemplares de invertebrados no artrópodos.

Valores:

Al conocer la importancia ecológica, medica, económica, cultural, etc. De los organismos, aprenderá a respetarlos y conservarlos y protegerlos para promover un uso racional y sustentable de estos recursos, además se promueve la ética al fomentar que citen los trabajos de los cuales obtienen información.

MODALIDAD DE EVALUACION

La evaluación del curso consiste en:

Conocimientos Exámenes orales y escritos trabajo final escrito a desarrollar sobre un tema en concreto, exposición oral, lectura y discusión de artículos

Aptitud: prácticas de laboratorio y práctica de campo.

Actitud: También se toman en cuenta las participaciones y disposición al trabajo.