



**Universidad del Magdalena**  
**Vicerrectoría de Docencia**  
**Microdiseño Zoología II**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                       |                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------|---------------------------|
| <b>1 Ficha de Identificación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |                       |                           |
| <b>1.1 Código y Nombre del Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                       |                           |
| 03053802 ZOOLOGÍA II                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                       |                           |
| <b>1.2 Unidad Académica Responsable del Curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |               |                       |                           |
| PROGRAMA DE BIOLOGÍA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |               |                       |                           |
| <b>1.3 Ubicación curricular</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |                       |                           |
| <b>Componente Curricular</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |               | <b>Pre-Requisitos</b> | <b>Co-Requisitos</b>      |
| Biología Animal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               | ZOOLOGÍA I            | N/A                       |
| <b>1.4 Créditos Académicos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |               |                       |                           |
| <b>Créditos</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>HAD</b>    | <b>HTI</b>            | <b>Proporción HAD:HTI</b> |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 4             | 8                     | 1:2                       |
| <b>1.5 Descripción resumida del curso</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |                       |                           |
| <p>Este curso es una continuación del curso de zoología I y comprende el resto de grupos de invertebrados, esto incluye a uno de los más extensos y diversos, los Artrópoda y al grupo de los Deuterostomos. Durante el curso se tratan las diferentes filas de los grupos en mención desde una visión filogenética moderna. Se estudian principalmente los aspectos anatómicos, ecológicos y de historia de vida de los grupos más importantes de invertebrados.</p> <p>Los ejes problemáticos o preguntas problematizadoras que se pretenden desarrollar durante el curso son:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-¿Cómo es el plan corporal de cada filo de invertebrados?</li><li>-¿Cuáles son las características anatómicas, ecológicas y de historia de vida dentro de los diferentes grupos de invertebrados que componen cada filo?</li><li>-¿Cuáles son las características más informativas para la reconstrucción de la filogenia de los invertebrados?</li><li>-¿Las hipótesis filogenéticas construidas bajo caracteres morfológicos son congruentes taxonómicamente) con las hipótesis esbozadas a partir de ADN?</li><li>-¿Qué conflictos están por resolver en la reconstrucción de la filogenia de los Metazoa?</li><li>-¿Cuál es la importancia de los invertebrados desde el punto de vista social, económico, ecológico y biológico?</li></ul> |               |                       |                           |
| <b>1.6 Elaboración, Revisión y Aprobación</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |                       |                           |
| <b>Elaboró</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Revisó</b> | <b>Aprobó</b>         |                           |
| SIGMER QUIROGA<br>ROBERTO GUERRERO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |               |                       |                           |

## 2 Justificación

La zoología, también conocida como biología animal, es uno de los pilares fundamentales de las Ciencias Biológicas y es definida como el estudio de las actividades, estructura y vida de los animales. El curso de zoología es fundamental en la formación de cualquier biólogo y comprende el estudio de cuatro grandes grupos que reúnen organismos animales tanto unicelulares como multicelulares: Protozoa, Parazoa, Mesozoa y Metazoa. El primero contiene alrededor de 17 fila de organismos unicelulares y el resto comprende entre 35-38 fila dependiendo del autor y de los nuevos avances filogenéticos.

El curso es un espacio de reflexión, discusión y crítica, con el objetivo de formar estudiantes con amplio criterio y un pensamiento estructurado, capaces de identificar y formular problemas científicos relacionados con la zoología. Adicionalmente, el curso promueve el desarrollo de competencias generales como la comprensión y análisis de lecturas científicas en español e inglés, el trabajo en grupo, la redacción científica, el trabajo en laboratorio y en campo y la ética en la investigación.

## 3 Competencias a Desarrollar

### 3.1 Competencias Genéricas

- Habilidad para trabajo en equipo
- Habilidad para el trabajo de laboratorio y de campo
- Capacidad de redacción de escritos técnicos y científicos
- Sensibilización frente a las problemáticas medioambientales actuales

### 3.2 Competencias Específicas

- Diferenciar los fila de invertebrados e identificar su importancia social, económica, ecológica y biológica
- Integrar el conocimiento para la elaboración de planes corporales
- Capacidad de análisis de textos científicos relacionados con el estudio de la zoología
- Manejo del lenguaje técnico en inglés relacionado con el estudio de los invertebrados

## 4 Contenido y Estimación de Créditos Académicos

| Unidades Temáticas |                        | Temas |                              | Tiempos |      |     |   |       |
|--------------------|------------------------|-------|------------------------------|---------|------|-----|---|-------|
| N                  | Nombre                 | N     | Nombre                       | HAD     |      | HTI |   | Total |
|                    |                        |       |                              | T       | P    | T   | P |       |
| 1                  | Presentación del curso | 1.1   | Contenido                    | 0.16    |      |     |   | 0.16  |
|                    |                        | 1.2   | Metodología de trabajo       | 0.07    |      |     |   | 0.07  |
|                    |                        | 1.3   | Programación                 | 0.07    |      |     |   | 0.07  |
|                    |                        | 1.4   | Evaluación                   | 0.07    |      |     |   | 0.07  |
| 2                  | Protostomos            | 2.1   | Introducción a los Ecdysozoa | 0.20    | 0.40 |     |   | 0.6   |
|                    |                        | 2.2   | Loricifera                   | 0.70    | 1.40 |     |   | 2.1   |
|                    |                        | 2.3   | Kinorhyncha                  | 0.70    | 1.40 |     |   | 2.1   |

| Unidades Temáticas         |                                                      | Temas |                                 | Tiempos    |      |      |       |        |
|----------------------------|------------------------------------------------------|-------|---------------------------------|------------|------|------|-------|--------|
| N                          | Nombre                                               | N     | Nombre                          | HAD        |      | HTI  |       | Total  |
|                            |                                                      |       |                                 | T          | P    | T    | P     |        |
|                            |                                                      | 2.4   | Priapulida                      | 0.70       | 1.40 |      |       | 2.1    |
|                            |                                                      | 2.5   | Nematoda                        | 1.50       | 3.00 | 2.00 | 4.00  | 10.5   |
|                            |                                                      | 2.6   | Nematomorpha                    | 0.50       | 1.00 |      |       | 1.5    |
|                            |                                                      | 2.7   | Onychophora                     | 1.00       | 2.00 | 1.00 | 2.00  | 6      |
|                            |                                                      | 2.8   | Tardigrada                      | 1.50       | 3.00 | 1.00 | 2.00  | 7.5    |
|                            |                                                      | 2.9   | Arthropoda                      | 1.50       | 3.00 | 1.00 | 2.00  | 7.5    |
|                            |                                                      | 2.9.1 | Chelicerimorpha                 | 2.50       | 5.00 | 2.00 | 4.00  | 13.5   |
|                            |                                                      | 2.9.2 | Crustacea                       | 4.50       | 9.00 | 5.00 | 10.00 | 28.5   |
|                            |                                                      | 2.9.3 | Myriapoda                       | 2.00       | 4.00 | 2.00 | 4.00  | 12     |
|                            |                                                      | 2.9.4 | Hexapoda                        | 4.50       | 9.00 | 5.00 | 10.00 | 28.5   |
| 3                          | Deuterostomos                                        | 3.1   | Introducción a la Deuterostomia | 0.30       | 0.60 |      |       | 0.9    |
|                            |                                                      | 3.2   | Xenoturbellida y Acoelomorpha   | 0.50       | 1.00 |      |       | 1.5    |
|                            |                                                      | 3.3   | Echinodermata                   | 1.00       | 2.00 |      |       | 3      |
|                            |                                                      | 3.3.1 | Crinoidea                       | 0.50       | 1.00 | 0.50 | 1.00  | 3      |
|                            |                                                      | 3.3.2 | Asterioidea                     | 1.00       | 2.00 | 2.00 | 4.00  | 9      |
|                            |                                                      | 3.3.3 | Ophiuroidea                     | 0.50       | 1.00 | 1.00 | 2.00  | 4.5    |
|                            |                                                      | 3.3.4 | Echinoidea                      | 1.00       | 2.00 | 2.00 | 4.00  | 9      |
|                            |                                                      | 3.3.5 | Holothuroidea                   | 1.00       | 2.00 | 1.50 | 3.00  | 7.5    |
|                            |                                                      | 3.9   | Chaetognatha                    | 0.70       | 1.40 | 0.50 | 1.00  | 3.6    |
|                            |                                                      | 3.10  | Hemichordata                    | 0.70       | 1.40 |      |       | 2.1    |
|                            |                                                      | 3.11  | Cephalochordata                 | 0.70       | 1.40 | 1.00 | 2.00  | 5.1    |
|                            |                                                      | 3.12  | Urochordata                     | 1.00       | 2.00 | 1.50 | 3.00  | 7.5    |
| 4                          | Historia y discusión de las relaciones filogenéticas |       |                                 | 2.50       | 5.00 |      |       | 7.5    |
| 5                          | Historias de vida de los invertebrados               |       |                                 | 2.00       | 4.00 |      |       | 6      |
| <b>Total</b>               |                                                      |       |                                 | 35.57      | 70.4 | 29   | 58    | 192.97 |
| <b>Créditos Académicos</b> |                                                      |       |                                 | <b>4.0</b> |      |      |       |        |

## 5 Propuesta Metodológica

El desarrollo de este curso es a través de clases teórico-prácticas realizadas en el laboratorio de zoología. La estrategia consiste en suministrar al alumno la información teórica al mismo tiempo que se involucra la revisión de especímenes vivos o preparados. Las clases incluyen la revisión de cada uno de los grupos, lo cual incluye su definición, origen, plan corporal, anatomía, sistemática, ecología e importancia. Adicionalmente, se realizarán como mínimo dos salidas de campo que abarcarán los diferentes ecosistemas (terrestres, dulceacuícolas, estuarinos y/o marinos) presentes en Santa Marta o en regiones aledañas, ya que esto permitiría al estudiante adquirir mayores competencias sobre la elucidación de cada uno de los aspectos mencionados anteriormente (ecología, adaptaciones, biología, etc.).

## 6 Estrategias y Criterios de Evaluación

La nota de cada uno de los seguimientos será derivada del trabajo de participación del alumno; la realización de ensayos, quizes, revisiones de tema, revisiones bibliográficas, informes y exposiciones; y la presentación de dos o tres exámenes acumulativos durante el transcurso del semestre.

## 7 Recursos Educativos

| N | Nombre                                               | Justificación                                                                   |
|---|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Proyector                                            | Orientación teórica del curso                                                   |
| 2 | Parlantes                                            | Presentación de videos y documentales                                           |
| 3 | Equipos de laboratorio                               | Microscopios y estereoscopios para la observación de especímenes                |
| 4 | Material didáctico para las prácticas de laboratorio | Micropreparados, animales preservados y vivos para las prácticas de laboratorio |
| 5 | Reactivos                                            | Fijación y disecciones de especímenes durante las prácticas                     |

## 8 Referencias Bibliográficas

### 8.1 Libros y materiales impresos disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

- [1] Barnes R. 1996. Ecología de los invertebrados. Editorial Interamericana. México D.F
- [2] Brusca R, & Brusca G. 2005. Invertebrados. Ed. Mccraw-Hill Interamericana. Madrid, España.
- [3] Hickman C, Roberts L, Larson A. 2009. Principios integrales de Zoología. 14ª Ed. McGraw-Hill Interamericana, Madrid.

### 8.2 Libros y materiales digitales disponibles en la Biblioteca y Centros de Documentación de la Universidad

[4]

### 8.3 Documentos y Sitios Web de acceso abierto a través de Internet

[5] <http://tolweb.org/tree/>

[6] <http://eol.org/>

[7] <http://iczn.org/>

### 8.4 Otros Libros, Materiales y Documentos Digitales

- [8] Barnes R, Calow P, Olive P, Golding D, & Spicer J. 2001. The Invertebrates: a synthesis. 3rd edition. Blackwell Science, Oxford.
- [9] Bush A, Fernández C, Esch GW & Seed J. 2001. Parasitism. The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge University Press. London, UK.
- [10] Díaz J, Díaz G, Garzón J, Sánchez J, & Zea S. 1996. Atlas de los Arrecifes Coralinos del Caribe Colombiano, Complejos Arrecifales oceánicos. INVEMAR, Serie publicaciones especiales 2, Santa Marta.
- [11] Díaz J. & Santos T. 2000. Zoología. Aproximación evolutiva a la diversidad y organización de los animales. Editorial Síntesis, Madrid.
- [12] Moore J. 2001. An Introduction to the Invertebrates. Cambridge University Press. London, UK
- [13] García, F.J. 2005. Invertebrados no Artrópodos. SAV Universidad de Sevilla.
- [14] Jessop N. 1990. Zoología. Invertebrados. Teoría y Problemas. Interamericana, McGraw-Hill, Madrid.
- [15] Marshall A, y Williams W. 1980. Zoología, vol 1. Invertebrados. Ed. Reverté, Barcelona