



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**Licenciada por SUNEDU**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Escuela Profesional de Biología**  
**Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023**

**SÍLABO**  
**Semestre 2025-I**

**I. DATOS ADMINISTRATIVOS**

1. Asignatura:	<b>Invertebrados I</b>
2. Código:	CB-0303
3. Condición:	Obligatoria
4. Requisito(s):	CB-0201 (Zoología General)
5. Número de créditos:	Cuatro
6. Número de horas:	02 Teóricas 2, prácticas 4
7. Semestre Académico:	III
8. Docente:	Dr. José Alberto Iannacone Oliver
9. Correo institucional	jose.iannacone@urp.edu.pe

**II. SUMILLA**

Es una asignatura de carácter obligatorio y de naturaleza teórico-práctica del área de formación profesional básica. Tiene como objetivo principal ofrecer conocimiento sobre las relaciones filogenéticas entre los diversos grupos de protozoarios, helmintos y taxones afines. Analiza la morfología, fisiología, embriología, taxonomía y ecología de los protozoarios, porífera, celentérea, ctenófora, y helmintos pertenecientes a los Platyhelminthes, y Nematelminthes, y pseudocelomados afines, que incluyen Acanthocephala, y Rotifera. Evalúa los ciclos biológicos de las principales especies de importancia económica, ecológica y en Salud Pública. Incide en las especies más importantes a nivel nacional e internacional. La asignatura de Zoología de Invertebrados I enfatiza la investigación básica y aplicada en los protozoarios, radiados, acelomados y pseudocelomados como base para la identificación, conservación, valoración y transformación y resolución de problemas en la biodiversidad con un criterio científico, sostenible y de impacto social.

La asignatura está dividida en las siguientes unidades temáticas:

Ecomorfofisiología de los protozoarios, porífera, celentérea, ctenófora, platelmintos y acelomados afines, y Ecomorfofisiología de los Nematelminthes y Pseudocelomados afines.

**III. COMPETENCIAS GENÉRICAS QUE APOYA LA ASIGNATURA**

Investigación científica y tecnológica.

**IV. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS A LAS QUE APOYA LA ASIGNATURA**

Utiliza los principios que regulan la organización estructural de la biodiversidad para identificarla, indagando la información en fuentes apropiadas y actuando con hábitos rigurosos de la disciplina.

Evalúa la diversidad biológica en sus niveles de organización de: genes, especies y ecosistemas utilizando métodos e instrumentos adecuados, generando conocimiento e información con criterio integral, sostenible, respeto a la herencia cultural y con responsabilidad social.

Desarrolla estudios ambientales de evaluación, conservación, manejo, uso y recuperación de la diversidad biológica, proponiendo alternativas de solución, con visión de sostenibilidad y en estricto apego a las normas vigentes.

Desarrolla protocolos de prevención de riesgos laborales, peritajes, fiscalización, evaluación y otras acciones legales en su ámbito de competencia, brindando información fundamentada a las instancias correspondientes en todas las áreas en que sus funciones profesionales lo facultan, actuando de manera ética.

Aplica herramientas biotecnológicas para el uso sostenible y conservación de la biodiversidad como factor de desarrollo en salud, agropecuaria, alimentos entre otros sectores productivos y ambientales.

Realiza investigación en los diversos campos de las ciencias biológicas, en vinculación con el medio, actuando con rigor científico y de manera ética.



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**Licenciada por SUNEDU**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Escuela Profesional de Biología**  
**Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023**

**V. DESARROLLA EL COMPONENTE DE: INVESTIGACIÓN (X) RESPONSABILIDAD SOCIAL ( )**

**VI. LOGROS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA**

Al término de las unidades temáticas de la asignatura el alumno: diferencia y valora las características morfológicas, estructurales, fisiológicas, de los protozoarios, poríferos, celentéreos, ctenófora, platelmintos, nemathelminthes y pseudocelomados afines, apreciando los ciclos biológicos y la filogenia, mediante trabajos de investigación publicados en revistas científicas internacionales y propone protocolos experimentales.

**VII. PROGRAMACIÓN DE CONTENIDOS**

<b>UNIDAD I: MORFOFISIOLOGÍA DE LOS PROTOZOOS, PORÍFERA, CELENTÉREA, CTENÓFORA, PLATELMINTOS Y ACELOMADOS AFINES</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al término de esta unidad temática el estudiante Conoce, diferencia, aprecia y valora las características morfológicas, estructurales, fisiológicas, los ciclos biológicos y la filogenia de los protozoarios, poríferos, celentéreos, ctenófora, Platelminfos y acelomados afines, aplicando procedimientos, y aplica con rigor las normas del trabajo en el laboratorio, medidas de bioseguridad y utiliza equipos especializados.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>1</b>	Generalidades de los Invertebrados. <b>Práctica 1:</b> Coordinación Actividades del Curso.
<b>2</b>	Protozoos de vida libre. Morfología, fisiología y ciclos de vida. <b>Práctica 2:</b> Protozoos de vida libre.
<b>3</b>	Protozoos parásitos y comensales. Morfología, fisiología y ciclos de vida. <b>Práctica 3:</b> Protozoos parásitos y comensales.
<b>4</b>	Radiados. Phylum Porífera. Phylum Coelenterata. Phylum Ctenófora. Características generales. Morfología externa e interna. Ciclos biológicos y especies representativas. <b>Práctica 4:</b> Porífera. Coelenterata.
<b>5</b>	Importancia Económica, Ecológica y en Salud Pública. Phylum Platyhelminthes. Características generales. Morfología externa e interna de los Turbellaria. Temnocephala. Hábitat. Sistemas: nervioso, digestivo, excretor y reproductor. Importancia. <b>Práctica 5:</b> Phylum Platyhelminthes: Turbellaria. Phylum Platyhelminthes: Monogenea.
<b>6</b>	Morfología externa e interna de los Monogenea. Ejemplos. Hábitat. <b>Práctica 6:</b> Phylum Platyhelminthes: Trematoda.
<b>7</b>	Monogenea. Ciclo biológico e Importancia. <b>Práctica 7:</b> Proyecto de Laboratorio I.
<b>8</b>	Monitoreo y Retroalimentación. <b>Evaluación Parcial del Logro.</b>
<b>9</b>	Morfología externa e interna de los Trematoda. Hábitat. Ciclo biológico e Importancia. <b>Examen Parcial Práctico.</b> Proyecto I.
<b>10</b>	Trematoda. Embriogénesis. Ciclo biológico. Ejemplos. Importancia. Especies de importancia ecológica y económica. <b>Práctica 8:</b> Phylum Platyhelminthes: Cestoda I.

<b>UNIDAD II: MORFOFISIOLOGÍA DE LOS NEMATHELMINTHES Y PSEUDOCLOMADOS AFINES</b>	
<b>LOGRO DE APRENDIZAJE:</b> Al término de esta unidad temática el estudiante Conoce, diferencia, aprecia y valora las características morfológicas, estructurales, fisiológicas, los ciclos biológicos y la filogenia de los Nematelminthes e invertebrados afines, aplicando procedimientos, y aplica con rigor las normas del trabajo en el laboratorio, medidas de bioseguridad y utiliza equipos usuales del laboratorio.	
<b>Semana</b>	<b>Contenido</b>
<b>11</b>	Morfología externa e interna de los Céstoda. Hábitat. Ciclo biológico. Especies de importancia ecológica y económica. <b>Práctica 9:</b> Phylum Platyhelminthes: Cestoda II.



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**Licenciada por SUNEDU**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Escuela Profesional de Biología**  
**Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023**

<b>12</b>	Morfología externa e interna de los Acanthocephala. Hábitat. Sistemas: nervioso, digestivo, excretor y reproductor. Especies de importancia ecológica y económica. <b>Práctica 10:</b> Phylum Acanthocephala I. y Rotífera.
<b>13</b>	Nematoda: Nematoda: Morfología externa e interna de los Nematelmintos. Sistemas: nervioso, digestivo, excretor y reproductor. Importancia. Ciclos biológicos. Hábitat. <b>Práctica 11:</b> Phylum Nematoda II.
<b>14</b>	Especies de importancia ecológica y económica. Fitonematodos y Zoonemátodos. <b>Práctica 12:</b> Phylum Rotifera.
<b>15</b>	Phylum de Pseudocelomado menores. Rotifera. Morfofisiología y especies representativas. <b>Examen Final Práctico.</b> Proyecto II. Proyecto de Laboratorio II.
<b>16</b>	Monitoreo y Retroalimentación. <b>Semana de Exámenes Finales del Logro.</b>
<b>17</b>	<b>EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA</b>

### VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación. La estrategia didáctica a usar está basada en el constructivismo, donde los estudiantes construyen sus aprendizajes participando activamente en el desarrollo de los contenidos, tal como la exposición dialogada, debates, resolución de problemas, análisis de artículos científicos y el desarrollo de protocolos experimentales.

### IX. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular.
- Materiales: apuntes de clase del Docente, separatas de problemas, lecturas, videos.
- Material biológico fresco y montado.

### X. EVALUACIÓN

La modalidad presencial se evaluará a través de productos que el estudiante presentará al final de cada unidad. Los productos son las evidencias del logro de los aprendizajes y serán evaluados a través de rúbricas cuyo objetivo es calificar el desempeño de los estudiantes de manera objetiva y precisa.

La retroalimentación se convierte en aspecto primordial para el logro de aprendizaje. El docente devolverá los productos de la unidad revisados y realizará la retroalimentación respectiva.

UNIDADES	INSTRUMENTOS	PORCENTAJE (%)
UNIDAD I: PRT1 = Práctica Teórica 1	Rúbrica	10
UNIDAD I: PRO1 = Proyecto 1	Rúbrica	10
UNIDAD I: PYL1 = Proyecto de Laboratorio 1	Rúbrica	10
UNIDAD I: PRO1 = Laboratorio 1	Rúbrica	10
UNIDAD II: PRT2 = Práctica Teórica 2	Rúbrica	10
UNIDAD II: PRO2 = Proyecto 2	Rúbrica	10
UNIDAD II: PYL2 = Proyecto de Laboratorio 2	Rúbrica	10
UNIDAD I: PRO2 = Laboratorio 2	Rúbrica	10
UNIDAD II: NPA1 = Nota Participación	Rúbrica	20

### X. REFERENCIAS

#### Bibliografía Básica

- Barnes, R.D. (1995). *Zoología de Invertebrados*. Quinta Ed. Ed. Interamericana.
- Drago, F.B. (2017). *Macroparásitos: Diversidad y Biología*. Universidad Nacional de la Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Editorial EDULP. 1a ed. - La Plata. 188 p.
- Goater, T.M., Goater, C.P., & Esch, G.W. (2014). *Parasitism. The Diversity and ecology of animal parasites*. Cambridge University Press. 2<sup>nd</sup> Ed. 495 pp.
- Ruggiero, M.A., Gordon, D.P., Orrell, T.M., Bailly, N., Bourgoin, T., Brusca, R.C., Cavalier-Smith, T., Guiry, M.D., &



**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA**  
**Licenciada por SUNEDU**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**  
**Escuela Profesional de Biología**  
**Acreditada por IAC-CINDA - 15.11.2023**

Kirk, P.M. (2015). A Higher Level Classification of All Living Organisms. *PLoS ONE*, 10, e0119248. doi:10.1371/journal.pone.0119248

- Schmidt, G.D., & Roberts, L.S. (2005). *Foundations of Parasitology*. 7<sup>th</sup> Ed. McGraw Hill. NY. USA.
- Villegas, W., Iannaccone, J., Oré, E., & Bazán, L. (2012). Prevalence of intestinal parasites in food handlers treated in the Municipality of Lima, Peru. *Neotropical Helminthology*, 6, 255-270.
- Vidal, L.P., Iannaccone, J., Whipps, C.M., & Luque, J.L. (2017). Synopsis of the species of Myxozoa grassé, 1970 (Cnidaria: Myxosporae) in the Americas. *Neotropical Helminthology*, 11, 413-511.
- Zaman, V. 1994. *Atlas Color de Parasitología Clínica*. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. 335 p.

**Bibliografía complementaria / webfria**

- Atkinson, C.T., Thomas, N.J., & Hunter, B. (2008). *Parasitic Diseases of Wild Birds*. John Wiley & Sons. Iowa. USA.
- Beltrán, F.E.M, Tello, C.R., & Naquira, V.C. (2003). *Manual de Procedimientos de laboratorio para el diagnóstico de los parásitos intestinales del hombre*. (Serie de Normas Técnicas; 37). Lima, Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud. 90 p.
- Biagi F. F., Tay Z.J., Alvarez Ch.R., & Gutiérrez, Q.M. (1996). *Parasitología Médica*. Intersistemas, S.A. de C.V. Educación Médica Continua. Fernando Alencastre No. 110. México 11000, D.F.
- Bogitsh, B.J., Carter, C.E., & Oeltman, T.N. (2005). *Human parasitology*. 3<sup>er</sup> Ed. Elsevier Academic Press. MA. USA. 459 p.
- Botero, M.R.D. (1998). *Parasitosis Humanas*. Corporación para Investigaciones Biológicas Medellín, Colombia.
- Cruces, C., Chero, J., Iannaccone, J., Diestro, A., Sáez, G., & Alvaríño, L. (2014). Metazoans parasites of "chub mackerel" *Scomber japonicus* Houttuyn, 1782 (Perciformes: Scombridae) at the port of Chicama, La Libertad, Peru. *Neotropical Helminthology*, 8, 357-381.
- Iannaccone, J., Benites, M.J., & Chirinos, L. (2006). Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. *Parasitología Latinoamericana*, 61, 54-62.
- Iannaccone, J., Alvaríño, L., & Cárdenas-Callirgos, J. (2012). Contaminación de los suelos con huevos de *Toxocara canis* en parques públicos de Santiago de Surco, Lima, Perú, 2007-2008. *Neotropical Helminthology*, 6, 97- 108.
- Luque, J.L., Cruces, C., Chero, J., Paschoal, F., Alves, P.V., Da Silva, A.C., Sanchez, L., & Iannaccone, J. (2016). Checklist of metazoan parasites of fishes from Peru. *Neotropical Helminthology*, 10, 301-375.
- Streble, H., & Krauter, D. 1987. *Atlas de los Microorganismos de Agua Dulce*. Ed. Omega, S.A. 357 p.
- [jcp.bmjournals.com/cgi/reprint/57/1/111.pdf](http://jcp.bmjournals.com/cgi/reprint/57/1/111.pdf)
- [homepage.sunrise.ch/mysunrise/choegger/Nematodes/nemlit2.html](http://homepage.sunrise.ch/mysunrise/choegger/Nematodes/nemlit2.html)
- [www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=mmed.figgrp.4671](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=mmed.figgrp.4671)