



Facultad de Ciencias Biológicas
Escuela Profesional de Biología

SÍLABO 2021-I

I. DATOS ADMINISTRATIVOS

1. Asignatura:	HELMINTOLOGÍA
2. Código:	CB-0404
3. Naturaleza:	Teórico – Práctica
4. Condición:	Obligatoria
5. Requisito(s):	Protozoología (CB-0306).
6. Número de créditos:	3
7. Número de horas:	Horas teóricas (2) y Hora de Laboratorio (2)
8. Semestre Académico:	2021-I
9. Docente(s):	Dr. José Alberto Iannacone Oliver jose.iannacone@urp.edu.pe

II. SUMILLA

La asignatura pertenece al área curricular formativa. Tiene como objetivo principal ofrecer conocimiento sobre las relaciones filogenéticas entre los diversos grupos de helmintos y afines. Analiza la morfología, fisiología, embriología, taxonomía y ecología de los principales porífera, celentérea, ctenófora, y helmintos pertenecientes a los Platyhelminthes; y Nematelminthes y pseudocelomados afines. Evalúa los ciclos biológicos de los principales helmintos de importancia económica, ecológica y en Salud Pública. Incide en las especies más importantes a nivel Nacional e Internacional. La asignatura está dividida en las siguientes unidades temáticas: Morfofisiología de los platelmintos y acelomados afines y Morfofisiología 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

Identificar, valorar y conservar la biodiversidad en sus diferentes niveles de organización estructural, como criterio integral y sostenible utilizando métodos e instrumentos adecuados.

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 poríferos, celentéreos, ctenófora, platelmintos, nematelminthes 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

UNIDAD I: MORFOFISIOLOGÍA DE LOS PLATELMINTOS Y ACELOMADOS AFINES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: 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 poríferos, celentéreos, ctenófora, Platelminchos y acelomados afines, aplicando procedimientos, y aplica con rigor las normas del trabajo en el laboratorio, medidas de bioseguridad y utiliza equipos usuales en el formato digital.	
Semana	Contenido
1	Helmintología Generalidades. Phylum Porífera.
2	Radiados. Phylum Coelenterata. Phylum Ctenófora. Características generales. Morfología externa e interna. Ciclos biológicos y especies representativas.
3	Importancia Económica, Ecológica y en Salud Pública. Phylum Platyhelminthes. Características generales.



4	Morfología externa e interna de los Turbellaria. Temnocephala. Hábitat. Sistemas: nervioso, digestivo, excretor y reproductor. Importancia.
5	Morfología externa e interna de los Monogenea. Ejemplos. Hábitat.
6	Monogenea. Ciclo biológico e Importancia.
7	Morfología externa e interna de los Tremátoda. Hábitat. Ciclo biológico e Importancia.
8	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro
9	Trematoda. Embriogénesis. Ciclo biológico. Ejemplos. Importancia. Especies de importancia ecológica y económica.
10	Morfología externa e interna de los Céstoda. Hábitat. Ciclo biológico. Especies de importancia ecológica y económica.

UNIDAD II: MORFOFISIOLOGÍA DE LOS NEMATHELMINTHES Y PSEUDOCLOMADOS AFINES	
LOGRO DE APRENDIZAJE: 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 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 en el formato digital.	
Semana	Contenido
11	Morfología externa e interna de los Acanthocephala. Hábitat. Sistemas: nervioso, digestivo, excretor y reproductor. Especies de importancia ecológica y económica.
12	Nematoda: Morfología externa e interna de los Nematelmintos. Sistemas: nervioso, digestivo, excretor y reproductor. Importancia.
13	Nematoda: Ciclos biológicos. Hábitat.
14	Especies de importancia ecológica y económica. Fitonematodos y Zoonemátodos.
15	Phylum de Pseudocelomado menores. Rotifera. Morfofisiología y especies representativas.
16	Monitoreo y Retroalimentación. Evaluación del Logro
17	EVALUACIÓN SUSTITUTORIA CON PRODUCTO FINAL: RÚBRICA

VIII. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

Aula invertida, Aprendizaje Colaborativo, Disertación.

IX. MOMENTOS DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE VIRTUAL

La modalidad no presencial desarrollará actividades sincrónicas (que los estudiantes realizarán al mismo tiempo con el docente) y asincrónicas (que los estudiantes realizarán independientemente fortaleciendo su aprendizaje autónomo. La metodología del aula invertida organizará las actividades de la siguiente manera:

Antes de la sesión

Exploración: preguntas de reflexión vinculada con el contexto, otros.

Problematización: conflicto cognitivo de la unidad, otros.

Durante la sesión

Motivación: bienvenida y presentación del curso, otros.

Presentación: PPT en forma colaborativa, otros.

Práctica: resolución individual de un problema, resolución colectiva de un problema, otros.

Después de la sesión

Evaluación de la unidad: presentación del producto.

Extensión / Transferencia: presentación en digital de la resolución individual de un problema.

X. EVALUACIÓN

La modalidad no 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.



Retroalimentación. En esta modalidad no presencial, 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

XI. RECURSOS

- Equipos: computadora, laptop, Tablet, celular
- Materiales: apuntes de clase del Docente, artículos científicos, lecturas, videos.
- Plataformas: Kahoot, canva, pictochart.

XII. 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. 2nd 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., 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. 7th Ed. McGraw Hill. NY. USA.
- Villegas, W., Iannacone, 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., Iannacone, 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

- 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. 3er 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., Iannacone, 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.
- Iannacone, J., Benites, M.J. & Chirinos, L. 2006. Prevalencia de infección por parásitos intestinales en escolares de primaria de Santiago de Surco, Lima, Perú. Parasitol Latinoam 61: 54-62.
- Iannacone, 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. & Iannacone, 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
- homepage.sunrise.ch/mysunrise/choegger/Nematodes/nemlit2.html
- www.ncbi.nlm.nih.gov/books/bv.fcgi?rid=mmed.figgrp.4671

ANEXO: Material Complementario para Docentes

Organización de las sesiones de aprendizaje

Primera fase: antes del inicio de la unidad

Indagación de los estudiantes de manera asincrónica

- El docente presenta en la plataforma virtual todo el material que aborda los nuevos saberes de la unidad. El material incluirá como mínimo: un video, una separata, capítulo de libro o artículo científico y un PPT.
- Los estudiantes exploran nuevos conocimientos y establece las conexiones con sus saberes previos.
- Los estudiantes deben revisar el material completamente y desarrollar la actividad planteada por el profesor (Guía de preguntas, participación en el foro, resumen, etc). Esta fase permitirá la problematización del tema.

Segunda fase: durante las clases de la unidad.

Aplicación de los procesos pedagógicos del modelo URP desarrollados de manera sincrónica.

- El docente conducirá la motivación a través de diversos recursos: preguntas, situaciones, experiencias.
- El docente realiza la presentación del tema con el apoyo de recursos y busca responder a las dudas o preguntas que los estudiantes han problematizado. En esta fase se utilizarán algunos de los siguientes recursos: videos, noticias, separatas, capítulos de libro o artículos científicos, PPT, Stormboard o Mentimeter, Kahoot, Thatquiz, Flipgrid, entre otros.
- El docente propone en esta fase la práctica que permita la aplicación del conocimiento.

Tercera fase: después de la clase

Evaluación de los productos de la unidad, de manera asincrónica, fuera del horario de clases de la unidad.

- El docente realiza la evaluación de la unidad para lo cual recibe los productos y los valora el desempeño de sus estudiantes de acuerdo a los criterios de la rúbrica.
- Los estudiantes realizarán la extensión o transferencia de acuerdo con las actividades propuestas por el docente.

Alineamiento del Aula Invertida con el Modelo Pedagógico URP

Fases del Aula Invertida	Procesos del modelo pedagógico URP	Temporalidad
Antes de la clase	Exploración/ Problematización	Asincrónico
Durante la clase	Motivación/ Presentación/ Práctica	Sincrónico
Después la clase	Evaluación/ Extensión o transferencia	Asincrónico