

Resolución Consejo Directivo FCEyN N° 209 / 2025

Santa Rosa, 6 de junio de 2025

VISTO:

El Expediente N° 154/2025, iniciado por Secretaría Académica, Programas actualizados Dpto. de Ciencias Biológicas - año 2025, y

CONSIDERANDO:

Que la docente Dra. Alejandra Mariana ROCHA, a cargo de la asignatura "Biología de Invertebrados I", que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2021), eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2022 en adelante.

Que el mismo cuenta con el aval del Dr. Juan José MARTINEZ y de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la Sesión Ordinaria del día 5 de junio de 2025, el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el Despacho presentado por la Comisión de Enseñanza

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa de la asignatura "Biología de Invertebrados I" correspondiente a la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas (Plan 2021), a partir del ciclo lectivo 2022, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forman parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese, comuníquese. Pase a conocimiento de Secretaría Académica, Departamento de Asuntos Estudiantiles, de Ciencias Biológicas, de la

docente Dra. Alejandra Mariana ROCHA y del CENUP. Cumplido, archívese.

Gabriela Raquel VIDOZ – Secretaria Consejo Directivo – FCEyN - UNLPam

Nora Claudia FERREYRA – Decana – FCEyN - UNLPam

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: CIENCIAS BIOLÓGICAS

ASIGNATURA: BIOLOGIA INVERTEBRADOS I

CARRERA - PLAN/ES: Lic. en Ciencias Biológicas - Plan 2021

CURSO: Cuarto año

RÉGIMEN: Cuatrimestral (Primer Cuatrimestre)

CARGA HORARIA SEMANAL: 6 hs semanales

- Teóricos: 3 h
- Prácticos: 3 h

CARGA HORARIA TOTAL: 96 h

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

Profesora Adjunta regular (dedicación exclusiva): Dra. Alejandra Mariana ROCHA

Jefa de Trabajos Prácticos interina (dedicación simple): Dra. Mg. Belén Rocío OSTERTAG

Ayudante de Primera interino (dedicación simple): Dr. Fernando DIEZ

FUNDAMENTACIÓN:

La asignatura comprende el estudio de la biología de los organismos que se incluyen en el Reino *Animalia*, excepto artrópodos y cordados. Dicha asignatura forma parte de un conjunto de materias del ciclo superior, en donde tomando contenidos del ciclo básico permitirán estudiar a los invertebrados desde una perspectiva evolutiva, fisiológica, filogenética, ecológica y taxonómica. Se destaca además que se incluye el abordaje de ciclos de vida, como así también la importancia y las técnicas de estudio de cada grupo. El estudio de los invertebrados aporta al conocimiento holístico en la formación de un/una biólogo/a permitiendo relacionar e interpretar caracteres diagnósticos tendientes a la identificación. El criterio y lenguaje científico serán elementos que aportarán también en su vida laboral como así también su consideración bioética.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA:

Objetivos cognitivos

Se espera que los/las estudiantes puedan:

- 1) Reconocer características morfológicas mediante la observación e identificación de los patrones morfológicos de distintos *taxa*.
- 2) Analizar las relaciones entre los patrones morfológicos de distintos *taxa*.

- 3) Construir claves dicotómicas aplicando los conocimientos adquiridos e identificar organismos mediante el uso de las mismas.
- 4) Examinar la diversidad de modelos de organización presentes en los invertebrados.
- 5) Conocer la gran variedad de organismos incluidos en el Reino *Animalia*.
- 6) Analizar las diferentes propuestas de clasificación de los organismos del Reino *Animalia* así como los caracteres que las sustentan.
- 7) Conocer los caracteres diagnósticos de cada *phylum*, así como su biología, etología, ecología, taxonomía, relaciones filogenéticas, métodos de estudio e importancia humana.
- 8) Comprender los distintos mecanismos mediante los cuales los invertebrados resuelven sus requerimientos vitales en relación con la diversidad estructural.
- 9) Comprender el papel relevante que desempeñan algunos grupos de invertebrados en la economía de la naturaleza.
- 10) Comprender la relación de algunos *phyla* de invertebrados con la salud humana y la de diversos vertebrados.

Objetivos procedimentales

Se espera que los/las estudiantes puedan:

- 1) Adquirir destreza en la ejecución de diversas técnicas de estudio correspondientes a invertebrados de vida libre y parásitos.
- 2) Adquirir nociones básicas y prácticas en relación a la toma de muestras de distintos grupos taxonómicos.
- 3) Lograr adquirir habilidad y manejo en la búsqueda, observación e identificación de los invertebrados.
- 4) Adquirir conocimientos en la fijación, conservación y preparación de preparados permanentes.
- 5) Ejercitarse en la preparación y desarrollo de seminarios sobre temas de actualidad en relación a los invertebrados y adquirir la práctica de transmitir información de manera clara y utilizando lenguaje técnico.

Objetivos actitudinales

Se espera que los/las estudiantes puedan:

- 1) Incrementar el interés por la investigación y la extensión.
- 2) Incrementar la búsqueda de relaciones entre conceptos.
- 3) Comprender las limitaciones del conocimiento en el campo de las ciencias fácticas.
- 4) Desarrollar el juicio crítico.

ANEXO II

ASIGNATURA: BIOLOGÍA INVERTEBRADOS I

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA ANALITICO

UNIDAD 1

¿Qué es un animal? Sinapomorfías que lo definen. Cladograma general: apomorfías de Opisthokonta y *Animalia*. Hipótesis filogenéticas sobre el origen de los metazoos.

Los animales: origen y características. Agrupamientos propuestos para los *phyla* que integran el Reino *Animalia*. Modelos de organización-*Bauplan*

UNIDAD 2

Los “Parazoos”. *Phylum Porifera*. Generalidades. Tipos de organización morfológica. Los coanocitos y otros tipos celulares. Esqueleto. Filogenia y clasificación. Reproducción (modos y tipos larvales). Ciclos de vida. Diversidad taxonómica actual. Hábitat. Aspectos ecológicos. Importancia de las esponjas. Bioética.

Taxones de afinidades inciertas. *Phylum Placozoa*: morfolología y biología.

Los “Mesozoos”: Discusión sobre su *status* taxonómico. *Phylum Rhombozoa* y *Phylum Orthonectida*: Características relevantes (morfológicas, fisiológicas, genéticas, moleculares, reproductivas, ecológicas y/o comportamentales). Ciclos de vida.

UNIDAD 3

Los “eumetazoos” radiales: Implicancias de la simetría radial. La organización tisular. Bioluminiscencia. Toxinas y venenos.

Phylum Cnidaria. Características. Los pólipos y las medusas. Ciclos de vida: meta-hipogénico. Los cnidocitos y otros tipos celulares. Funciones de la cavidad gastrovascular. Organización colonial. Clasificación. Formas dulceacuícolas. Simbiosis de corales e hidras con cianobacterias y protistas algales. Los arrecifes de coral. Importancia socioeconómica y sanitaria. Bioética.

Phylum Ctenophora. Características. Los coloblastos. Clasificación. Diversidad de tipos morfológicos. Reproducción y desarrollo. Relaciones filogenéticas. Importancia.

UNIDAD 4

Los “eumetazoos” bilaterales: Compartimentación, funcionalidad, órganos y sistemas. Grupos acelomados o parenquimios. La protostomía y la deuterostomía.

Phylum Platyhelminthes. Características. Clasificación. Ventajas y limitaciones de la vida parasitaria. Los turbelarios: Características, tipos de organización, reproducción, ecología

y clasificación. Los neodermata: Características, clasificación, filogenia, ciclos de vida e importancia sanitaria de monogeneos, digeneos y cestodes. Bioética.

UNIDAD 5

Los Gnatíferos. Características. *Phylum Gnatostomulida*, *Phylum Micrognathozoa*, *Phylum Rotifera* (incluyendo Acantocéfalos y Seisonáceos). Características. Clasificación. Filogenia. Ciclos de vida. Importancia sanitaria y ecológica.

Taxón de ubicación incierta: *Phylum Gastrotricha*. Características. Clasificación. Filogenia. La ubicación de los gastrotricos según distintas propuestas.

UNIDAD 6

Los Ecdysozoos. Diagnóstico. Grupos que incluye. Relaciones de parentesco propuestas.

Phylum Nematoda. Características. Nematodos de vida libre y parásitos. Clasificación. Filogenia. Variedades en los ciclos vitales de los parásitos. Valor de los nematodos de vida libre como bioindicadores. Incidencia de los nematodos sobre la salud y la economía. Bioética.

Phylum Nematomorpha. Características. Clasificación. Ciclo de vida y desarrollo.

Phylum Tardigrada. Características.

Phylum Kinorhyncha, *Phylum Loricifera*, *Phylum Priapulida*. Características, clasificación. Aspectos reproductivos y biológicos. Importancia de cada grupo.

UNIDAD 7

Características de los Lofoforados y agrupamientos propuestos. *Phylum Phoronida* y *Phylum Brachiopoda*. Características, biología, ecología y clasificación. *Phylum Ectoprocta*. Características, biología, ecología y clasificación. Reproducción de los briozoos dulceacuícolas.

Phyla de posición enigmática: *Phylum Entoprocta* y *Phylum Cycliophora*. Morfología y biología. Problemática de su ubicación.

UNIDAD 8

Phylum Nemertea. Características. Clasificación. Reproducción y desarrollo. Filogenia. Relación de los nemertinos con los celomados.

Phylum Annelida. Características, biología, ecología, filogenia y ubicación taxonómica. Poliquetos: diversidad morfológica y anatomía funcional. Los Echiurida y Sipunculida: morfología, diversidad e importancia del grupo. Los Pogonophora y Vestimentifera: plan de organización, modo de vida. Oligoquetos: organización corporal y anatomía funcional. Importancia de las lombrices de tierra. Lumbricultura. Hirudíneos: organización corporal y anatomía funcional. Utilización de las sanguijuelas. Bioética.

UNIDAD 9

Phylum Mollusca. Características. Clasificación. Variaciones sobre un *Bauplan* común. Los Escafopoda, Caudofoveata, Solenogastres, Monoplacophora y Polyplacophora: Características, biología y ecología de las diferentes clases. Los Gastropoda, Pelecipoda, Cephalopoda y Siphonopoda: Biología, reproducción y ecología de los grupos. Evolución

de las estructuras respiratorias en gasterópodos y pelecípodos. Utilidad e importancia socioeconómica y sanitaria de los gasterópodos. Cría de caracoles terrestres. Importancia de los bivalvos. Maricultura. Utilidad de los coleoideos. Bioética.

UNIDAD 10

Los celomados deuterostomados.

Phylum Echinodermata: Diagnosis, caracteres morfológicos, desarrollo, biología, clasificación e importancia del grupo. Los crinoideos, equinoideos, holoturoideos, asteroideos y ofiuroideos: Clasificación, filogenia, biología, ecología. Reproducción y regeneración. Los diferentes estados larvales. Utilidad e importancia. Bioética.

Phylum Chaetognatha. Características. Relaciones filogenéticas. Problemática de su ubicación. Importancia ecológica y utilización por el hombre.

ANEXO III

ASIGNATURA: BIOLOGÍA INVERTEBRADOS I

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía de consulta

ÁLVAREZ MARTÍNEZ, F., EMIG, C.C., ROLDÁN CORNEJO, C. & VIÉITEZ MARTÍN, J.M. 2005. Fauna ibérica. Vol. 27. Lophophorata: Phoronida, Brachiopoda. Museo Nacional de Ciencias Naturales, Editorial: Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

BOSCHI, E.E. & COUSSEAU, M.B. (Eds.). 2004. La vida entre mareas: vegetales y animales de las costas de Mar del Plata, Argentina. Publicaciones Especiales INIDEP, Mar del Plata.

CALCAGNO, J. (Ed. responsable). 2014. Los invertebrados marinos. Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Vázquez Mazzini Editores.

CEPEDA SILLER, M. 1996. Nematología agrícola. Ed. Trillas, México.

COLL MORALES, J. 1986. Acuicultura marina animal. Ed. Mundi - Prensa, Madrid.

CUELLAR CUELLAR, R., CUELLAR CARRASCO, L. & PEREZ GARCIA, T. 1991. Helicicultura. Cría moderna de caracoles. Ed. Mundi-Prensa, Madrid.

DALES, R. P. 1981. Practical Invertebrate Zoology. John Wiley and Sons, New York.

FORCELLI, D.A. 1999. Moluscos Magallánicos. Guía de Moluscos de Patagonia y Sur de Chile. Eds. Vasquez Mazzini.

GARCÍA RÍOS, C. I. 2003. Los quitones de Puerto Rico. San Juan, Editorial Isla Negra. Aura N. Román, A.N y Álvarez-Ruiz, M. (Eds.).

GEORGE, D. & J. GEORGE. 1980. Vida marina. Enciclopedia ilustrada de los animales invertebrados del mar. EUNSA, Pamplona.

MATHER, J.A, ANDERSON, R. C & WOOD, J. B. 2011. Octopus. The Ocean`s Intelligent Invertebrate. Portland-London.

MEINICKE, A. 1988. Las Lombrices. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

MINELLI, A. 2009. Perspective in animal phylogeny and evolution. Oxford University Press.

MITSUHASHI, J. 2002. Invertebrate Tissue Culture Methods. Springer Lab Manual.

MOYES, C. & P. SCHULTE, 2007. Principios de Fisiología Animal. Ed. Pearson Educación, Madrid. 1º Ed.

MOYES, C. & SCHULTE, P. 2014. Principles of Animal Physiology. Ed. Pearson Education Limited, London. 2º Ed.

NUÑEZ CORTÉS, C. & NAROSKY, T. 1997. Cien Caracoles Argentinos. Albatros, Buenos Aires.

PIERCE, S. & MAUGEL, T. 1987. Illustrated invertebrate anatomy. A laboratory Guide. Oxford University Press.

SPRUNG, J. 2001. Invertebrates. A Quick Reference Guide. Oceanographic Series™. Ricordea Publishing.

Bibliografía básica

BOLTOVSKOY, D. (ed.). 1981. Atlas del Zooplankton del Atlántico Sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplankton marino. INIDEP, Mar del Plata.

BRUSCA, R.C. & BRUSCA, G.J. 1990. Invertebrates. Sinauer Associates, Sunderland, Massachusetts.

BRUSCA, R.C. & BRUSCA, G.J. 2005. Invertebrados. Segunda edición. Mac Graw Hill-Interamericana.

BRUSCA, R.C., MOORE, W. & SHUSTER, S.M. 2016. Invertebrates, Third Edition. Sinauer Associates is an imprint of Oxford University Press..

BRUSCA, R.C., GIRIBET, G. & MOORE, W. 2023. Invertebrates. London: Oxford University Press.

CAMACHO, H. 1974. Invertebrados fósiles. EUDEBA, Buenos Aires.

CAMACHO, H.H. & LONGOBUCCO, M.I. 2008. Los Invertebrados Fósiles. Tomo I. Vazquez Mazzini.

CASTELLANOS, Z.A. de & LOPRETTO, E. 1990. Los Invertebrados. Tomo II. Los agnotozoos, parazoos y metazoos no celomados. Biblioteca Mosaico. Librería Agropecuaria, Buenos Aires.

CASTELLANOS, Z.A. de, CAZZAÑIGA, N. & LOPRETTO, E. 1996. Los Invertebrados. Tomo III. Segunda parte. Los celomados - excluido Artrópodos - Estudio Sigma, Buenos Aires.

CASTELLANOS, Z.A. de. 1997. Biología de los Invertebrados. Tomo III. Primera parte - Moluscos. Los celomados (excluido artrópodos). Estudio Sigma, Buenos Aires.

FREEMAN, W. & BRACEGIRDLE, B. 1982. Atlas de estructura de los Invertebrados. Paraninfo, Madrid.

FRETTER, V. & GRAHAM, H. 1976. A functional anatomy of the invertebrates, Academic Press.

GARDINER, M. 1978. Biología de los Invertebrados. Omega, Barcelona.

GIRIBET, G. & EDGEcombe, G. D. 2020. The Invertebrate Tree of Life. Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9780691197067>

GRASSE, P., POISSON, R. & TUZET, O. 1976. Zoología I. Invertebrados. Thoray-Masson, Barcelona.

HARRISON, F. & BOGITSH, B. (Eds.). 1991. Microscopic Anatomy of Invertebrates. Vol. 3. Platyhelminthes and Nemertinea. Wiley-Liss., New York.

HARRISON, F. & WESTFALL, J. (eds.). 1991. Microscopic Anatomy of Invertebrates. Vol. 2. Placozoa, Porifera, Cnidaria and Ctenophora. Wiley-Liss, New York.

HARRISON, F. & GARDINER, S. 1991. Microscopic Anatomy of Invertebrates. Vol. 7. Annelida. Wiley-Liss, New York.

HILL, R., WYSE, G. & ANDERSON, M. 2006. Fisiología Animal. Ed. Médica Panamericana, Buenos Aires. 1º Edición.

HILL, R., WYSE, G. & ANDERSON, M. 2016. Animal Physiology. Sinauer Associates, Inc. Eds. Massachusetts. 4° Ed.

LAMOTHE-ARGUMEDO, R. 1983. Introducción a la Biología de los Platelminotos. Ed. A.G.T., México.

LOPRETTO, E. & TELL, G. (dirs.). 1995. Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio (Tomos 1 y 2). Ed. Sur, La Plata.

MARSHALL, A. & WILLIAMS, W. 1980. Zoología invertebrados. Volumen I. Reverté Massachusetts. USA.

NIELSEN, C. 2012. Interrelationships of the living phyla. Oxford University Press, Oxford. 3° Ed.

PECHENIK, J.A. 2014. Biology of the Invertebrate. ISBN-13: 978-0073524184 ISBN-10: 0073524182 Edition: 7th. McGraw-Hill Science.

RUPPERT, E.E. & BARNES, R.D. 1996. Zoología de los Invertebrados. 6ta ed. McGraw-Hill Interamericana, Mexico.

RUPPERT, E.E., FOX, R.S. & BARNES, R.D. 2004. Invertebrate Zoology: a functional evolutionary approach. 7th ed. Belmont, CA: Thomson-Brooks/Cole. California, USA.

VARGAS, P & ZARDOYA, R. (Eds). 2012. El árbol de la vida: sistemática y evolución de los seres vivos. ISBN: 978-84-615-9740-6. Madrid. España.

WALLACE, R.L. & TAYLOR, W.K. 2003. Invertebrate Zoology. A Laboratory Manual. Sixth Edition. Pearson Education.

WILLMER, P. 1990. Invertebrate Relationships. Patterns in animal evolution. Cambridge University Press, New York.

ZAMPONI, M. 1991. Los metazoos inferiores - Cnidaria. Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata.

ANEXO IV

ASIGNATURA: BIOLOGÍA INVERTEBRADOS I

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

OBJETIVOS GENERALES:

1. Reconocer e interpretar la morfología interna y externa de los distintos *Phyla* de invertebrados.
2. Utilizar claves dicotómicas de identificación como un recurso didáctico a fin de consolidar caracteres diagnósticos.
3. Comprender la importancia *per se* y ecológica de los invertebrados no artrópodos en relación a su modelo arquitectónico.
4. Desarrollar la búsqueda, lectura, comprensión, exposición y discusión de avances científicos en relación a los temas abordados en la asignatura.

Trabajo Práctico N° 1.- Diagnóstico de conocimientos previos.

- Diversidad morfológica de los invertebrados.
 - Construcción de claves dicotómicas de identificación.
- Corresponde a la unidad 1 del programa analítico.

Trabajo Práctico N° 2.- Porífera

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la anatomía interna y externa de ejemplares conservados, disecados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Desarrollo de la técnica para la obtención y montaje de espículas. Elaborar claves dicotómicas de identificación. Corresponde a la unidad 2 del programa analítico.

Trabajo Práctico N° 3.- Cnidaria: Hydrozoa, Sciphozoa y Cubozoa (parte I)

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar las principales estructuras de pólipos coloniales y medusas. Corresponde a la unidad 3 del programa analítico.

Trabajo Práctico N° 4.- Cnidaria: Anthozoa (parte II)

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Corresponde a la unidad 3 del programa analítico.

Trabajo Práctico N° 5.- Platyhelminthes (Parte I): Turbellaria

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la anatomía de ejemplares vivos, conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Corresponde a la unidad 4 del programa analítico.

Trabajo Práctico N° 6.- Platyhelminthes (Parte II): Trematoda

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Observar de cercarias y metacercarias en vivo. Corresponde a la unidad 4 del programa analítico.

Trabajo Práctico N° 7.- Platyhelminthes (Parte III): Cercomeromorpha

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Observar quiste hidatídico y cisticerco. Utilizar claves dicotómicas de identificación. Corresponde a la unidad 4 del programa analítico.

Trabajos Prácticos N° 8.- Gnatíferos: Rotifera, Acanthocephala.

Buscar, observar e identificar especímenes en muestras de agua dulce y muestras hidratadas de briofitas y líquenes. Observar y rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Corresponde a la unidad 5 del programa analítico.

Trabajo Práctico N° 9.- Ecdysozoa (Parte I): Nematomorpha, Tardigrada, Priapulida,

Kinorhynchida. Gastrotricha.

Buscar, observar e identificar especímenes en muestras de agua dulce y muestras hidratadas de briofitas y líquenes. Observar y rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Corresponde a la unidad 6 del programa analítico.

Trabajo Práctico N° 10.- Ecdysozoa (Parte II): Nematoda

Buscar, observar e identificar especímenes en muestras de agua dulce y muestras hidratadas de briofitas y líquenes. Observar y rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Corresponde a la unidad 6 del programa analítico.

Trabajos Prácticos N° 11.- Bryozoa, Brachiopoda y Phoronida

Buscar, observar e identificar especímenes en muestras de agua dulce. Observar y rotular la morfología de ejemplares conservados. Identificar sus principales estructuras. Cálculo de la fórmula muscular de los forónidos. Uso de claves dicotómicas de identificación. Corresponde a la unidad 7 del programa analítico.

Trabajos Prácticos N° 12.- Nemertea

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y de cortes transversales dispuestos en preparados permanentes. Corresponde a la unidad 8 del programa analítico.

Trabajos Prácticos N° 13.- Annelida I: Polychaeta (Echiura y Sipunculida)

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Diversidad de poliquetos. Uso de claves dicotómicas para identificar las principales familias

de la costa argentina. Corresponde a la unidad 8 del programa analítico.

Trabajos Prácticos Nº 14.- Annelida II: Olygochaeta e Hirudinea.

Buscar, observar e identificar especímenes en muestras de agua dulce y terrestres. Observar e identificar aquellos conservados y dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Corresponde a la unidad 8 del programa analítico.

Trabajos Prácticos Nº 15.- Mollusca I: Polyplacophora

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados. Identificar sus principales estructuras. Diversidad de chitones. Uso de claves para identificar las principales familias de la costa argentina. Corresponde a la unidad 9 del programa analítico.

Trabajos Prácticos Nº 16.- Mollusca II: Gasteropoda

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Diversidad de gasterópodos. Uso de claves para identificar las principales familias de la costa argentina. Corresponde a la unidad 9 del programa analítico.

Trabajos Prácticos Nº 17.- Mollusca III: Gasteropoda

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares vivos, conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Diversidad de gasterópodos. Uso de claves para identificar las principales familias de Argentina. Corresponde a la unidad 9 del programa analítico.

Trabajos Prácticos Nº 18.- Mollusca III: Pelecypoda y Cephalopoda

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y aquellos dispuestos en preparados microscópicos. Identificar sus principales estructuras. Diversidad de bivalvos. Uso de claves para identificar las principales familias de la costa argentina. Corresponde a la unidad 9 del programa analítico.

Trabajo Práctico Nº 19.- Echinodermata I: Asteroidea y Ophiuroidea

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y disecados. Identificar sus principales estructuras. Diversidad. Corresponde a la unidad 10 del programa analítico.

Trabajos Prácticos Nº 20.- Echinodermata II: Echinoidea y Holothuroidea

Observar, interpretar, dibujar y/o rotular la morfología de ejemplares conservados y disecados. Identificar sus principales estructuras. Diversidad. Corresponde a la unidad 10 del programa analítico.

Trabajos Prácticos Nº 21.- Chaetognatha

Observar, interpretar y/o rotular sus principales estructuras. Corresponde a la unidad 10 del programa analítico

Trabajos Prácticos Nº 22.- Seminario

Búsqueda de temas de actualidad. Preparar una exposición con búsqueda de información adicional. Presentar la exposición en forma oral. Preguntas y discusión del tema.

ANEXO V

ASIGNATURA: BIOLOGÍA INVERTEBRADOS I

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

Están previstas:

- Salidas a campo para la toma de muestras, tanto en cuerpos de agua dulce como agua salada.
- Visitas al frigorífico Carnes Pampeanas para observar rutina de inspección sanitaria del ganado.
- Viaje a la costa Argentina para la toma de muestras y observación de los distintos especímenes *in situ*.

ANEXO VI

ASIGNATURA: BIOLOGÍA INVERTEBRADOS I

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN

Idem. Programa analítico.

ANEXO VII

ASIGNATURA: BIOLOGÍA INVERTEBRADOS I

CICLO LECTIVO: 2022 en adelante

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

Requisitos para la aprobación de la asignatura:

- Aprobación de al menos el 80% de los trabajos prácticos.
- Aprobación de 3 (tres) exámenes parciales y/o sus respectivos recuperatorios. Cada parcial consistirá en una prueba escrita, semiestructurada y una prueba con reconocimiento de material biológico u otras actividades prácticas. Las tres pruebas serán evaluadas en forma independiente. Además, con la aprobación solamente de dos parciales o sus respectivos recuperatorios, se puede acceder a un segundo recuperatorio del parcial desaprobado.
- Examen final (regular) con un mínimo de cuatro puntos, según el programa de examen vigente.
- Examen final (libre) constará de dos instancias: 1.- reconocimiento del material biológico de cada trabajo práctico estipulado en el programa de examen y 2.- una parte teórica abordando los contenidos de la asignatura expuestos en el programa vigente. La nota mínima de aprobación es de cuatro (4).

Hoja de firmas