

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 11107 – Biología Animal I (Invertebrados parte I)
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Licenciatura en Cs. Biológicas
PLAN DE ESTUDIOS: 18.04.

DOCENTE RESPONSABLE:
Casset, Ma. Andrea – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:
Poretti, Teresita – JTP
Rocha, Luciana - Ayudante de 1°

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR: 11035 - Biología General II
PARA APROBAR: 11035 - Biología General II

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6- HORAS TOTALES: 96
DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:
TEÓRICO: 50% - 3 hs
PRÁCTICO: 50% - 3 hs.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2019- 2020



Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA DE DEPARTAMENTO
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN



Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECAÑA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Los metazoos invertebrados. Niveles de organización. Taxonomía y sistemática. Clasificación. Planes corporales de los grupos más representativos. Hábitat, ciclos biológicos. Origen y relaciones filogenéticas. Modelos de desarrollo embrionario. Morfología, citología, histología y anatomía. Ciclos de vida. Reproducción. Organismos más comunes de ambos grupos. Funcionamientos de los grupos más comunes. Cavidades del cuerpo. Metamería. Importancia socioeconómica y sanitaria. Aplicaciones biotecnológicas.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

Biología Animal I integra el ciclo de asignaturas troncales de la Licenciatura en Ciencias Biológicas para las orientaciones Ecología y Biología Celular y Molecular. Se asume como prioritario sentar bases sólidas en el conocimiento de aspectos morfológicos y funcionales de los invertebrados, incorporando los avances que aporten a la interpretación de los planes corporales como también información de la biota presente en nuestro país.

Las clases teóricas y los trabajos prácticos se complementan fomentando la lectura bibliográfica y habilidades en la colecta y manipulación de material fresco y conservado también desarrollando hábitos adecuados para las actividades de investigación, gestión y docencia en el futuro profesional.

El conocimiento adquirido será soporte para las asignaturas Fisiología Animal, Evolución, Biología del desarrollo y Biología Animal III, acorde a la RESHCS – LUJ: 0000251/2008. Se pretende, además, afianzar la expresión oral y escrita fomentando el respeto por la diversidad cultural y desarrollar una actitud crítica y autocrítica en el desempeño profesional.

Se aspira a que el alumno sea capaz de:

- Explicar los planes corporales de los grupos más representativos.
- Relacionar/ integrar las estructuras orgánicas con sus funciones.
- Desarrollar habilidades en métodos de colecta, fijación y conservación, como también en la disección y montaje de invertebrados.
- Analizar y discutir relaciones filogenéticas clásicas y actuales.
- Reconocer la importancia de los invertebrados en el ecosistema y su importancia sanitaria y económica.
- Alcanzar un marco conceptual general que permita integrar los conocimientos en el área de la biología animal, y como futuro biólogo, en investigación y gestión.

CONTENIDOS

CLASES TEORICAS

UNIDAD 1

Aspectos destacables de la biodiversidad de invertebrados. El plan corporal. Filogenia.

Los metazoos: primeros grupos.

Subreino Parazoos. Phylum Porifera: Organización citológica y funcional. Tipos de complejidad estructural y circulación del agua. Reproducción y desarrollo: generalidades. Aspectos ecológicos.

Subreino Eumetazoos. Animales de simetría radial. Phylum Cnidaria: Plan histológico y corporal de las formas polipoide y medusoide. Aspectos funcionales. Caracterización de las clases Hydrozoa, Scyphozoa y Anthozoa. Ciclos de vida más representativos. Formas coloniales. Arrecifes coralinos.

UNIDAD 2

Bilateralidad: Importancia. Organismos acelomados.

Segmentación del huevo espiral y radial. Phylum Platyhelminthes: Características y modo de vida.

Clase Turbellaria: Organización estructural y funcional. Clases Monogenea, Digenea y Cestoda:

Organización corporal y adaptaciones al parasitismo. Ciclos de vida más representativos. Importancia ecológica y sanitaria.

UNIDAD 3

Organismos blastocelomados (=Pseudocelomados).

Características comunes de los blastocelomados. Phylum Rotifera: Organización estructural y funcional. Importancia ecológica. Phylum Nematoda: Organización estructural y funcional. Formas libre y parásita: adaptaciones. Importancia ecológica y sanitaria.

UNIDAD 4

Organismos celomados.

Celoma: desarrollo embriológico e importancia. Phylum Mollusca: Caracterización. Grupos que lo componen. Clases Polyplacophora y Scaphopoda: características generales y modo de vida. Clase Gasteropoda: Organización corporal y funcional. Desarrollo e implicancias de la torsión y la espiralización. Importancia ecológica. Clase Bivalvia (= Pelecipoda): Organización corporal y funcional. Evolución branquial y su relación con la alimentación. Caracterización de epibiontes y endobiontes. Rol ecológico. Clase Cephalopoda: Organización estructural y funcional. Modos de vida e importancia ecológica y comercial.

UNIDAD 5

Organismos celomados metaméricos.

Metamería: Desarrollo embriológico e importancia. Phylum Annelida: Caracterización y plan corporal. Clase Polychaeta: Organización estructural y funcional. Modos de vida. Los ditelados: Clases Oligochaeta e Hirudinea, su organización corporal y funcional. Modos de vida e importancia ecológica.

UNIDAD 6

Artropodización: características e importancia. Exoesqueleto. Phylum Arthropoda: características relevantes. Filogenia Radiación adaptativa.

Subphylum Chelicerata: plan corporal. Grupos que lo componen: caracterización e importancia ecológica y sanitaria.

Subphylum Crustacea: organización corporal en base a un decápodo. Muda y control hormonal. Caracterización de grupos representativos y sus adaptaciones a diferentes modos de vida. Importancia ecológica y económica.

Subphylum Hexapoda. Clase Insecta: organización general y adaptaciones a diferentes modos de vida. Muda y control hormonal. Ciclos de vida.

Subphylum Myriapoda: caracterización de las clases.

UNIDAD 7

Organismos deuterostomados.

Phylum Echinodermata: características generales del grupo en base a un asteroideo. Clases Asteroidea y Ophiuroidea: Organización corporal y funcional. Modos de vida. Clase Crinoidea: Generalidades. Clase Echinoidea: organización general y modo de vida de equinoideos regulares e irregulares. Clase Holoturoidea: Organización corporal y adaptaciones como endobiontes. Relación entre invertebrados y vertebrados.

UNIDAD 8

Lophophorata: Phyla Ectoprocta, Brachiopoda y Phoronidea: caracterización. Ecdisozoa y

Lophotrocozoa: relaciones filogenéticas. Phylum Hemichordata: generalidades.

TRABAJOS PRACTICOS

T.P.1.- Métodos de colección, fijación y conservación de invertebrados: Uso de instrumental y toma de muestras en ambientes acuáticos y terrestres. Conservación y montaje de los invertebrados de acuerdo a sus características y fines de estudio. Salida a campo.

T.P.2.- Phylum Porifera: Observación macroscópica, formas de vida de diferentes esponjas. Reconocimiento de sus elementos esqueléticos. Complejidad y eficiencia en la circulación del agua. Gémulas. Observación de representantes de las clases.

T.P.3.- Phylum Cnidaria. Clase Hydrozoa: Morfología externa de la forma pólipo solitaria. Polimorfismo colonial. Morfología de hidromedusas. Reconocimiento de representantes coloniales. Clase Scyphozoa: Morfología de una medusa. Diferencias con las hidromedusas. Modo de vida. Clase Anthozoa: Morfología externa e interna de un pólipo solitario. Diferencias con los hidropólipos. Formas coloniales. Reconocimiento de representantes solitarios y coloniales. Observación de representantes de las clases.

T.P.4.- Bilaterales acelomados: Phylum Platyhelminthes. Clase Turbellaria: morfología externa. Locomoción y modo de vida. Clase Trematoda, subclase Digenea: morfología externa. Adaptaciones al parasitismo. Clase Cestoda: morfología externa. Adaptaciones al parasitismo. Proglótides inmaduras y grávidas.

T.P.5.- Blastocelomados (= Pseudocelomados). Phylum Rotifera: Organización externa e interna. Mástax: estructura y función. Modos de vida. Phylum Nematoda: Organización corporal. Diferencias entre machos y hembras. Formas libres y parásitas. Observación de representantes de las clases con material fresco y fijado.

T.P.6.- Celomados. Phylum Mollusca. Clase Polyplacophora: Morfología externa y modo de vida. Clase Gasteropoda: Organización externa: características. Rádula. Conchillas: composición y tipos. Modo de vida. Clase Bivalvia (= Pelecipoda): composición y tipos de valvas. Organización corporal. Adaptaciones morfológicas y funcionales como infauna y epifauna. Observación de algunos de sus representantes. Clase Cephalopoda: Organización externa e interna: disección de un calamar. Su relación con el modo de vida. Observación de representantes de las clases.

T.P.7.- Phylum Annelida: Clase Polychaeta: plan corporal básico de un poliqueto errante. Organización interna (corte transversal). Adaptaciones de formas errantes y sedentarias. Observación de representantes de la clase. Los clitelados: Clases Oligochaeta e Hirudinea: Morfología externa. Disección de una lombriz. Diferencias morfológicas y funcionales de las clases y su relación con el modo de vida y la locomoción. Observación de cocones en muestras de suelo y diferentes estadios del ciclo de vida.

T.P.8.- Phylum Arthropoda: Subphylum Chelicerata: Xiphosura y Pycnogonida: Organización externa. Modo de vida. Arachnida: organización corporal de escorpiones, arañas, opiliones y ácaros. Observación y caracterización de material fijado. Modo de vida y adaptaciones.

T.P.9.- Subphylum Crustacea: Plan corporal de un decápodo (langostino). Clase Malacostraca: Morfología externa de adultos. Observación de representantes de las clases y algunos estados larvales de decápodos.

Clases Branchiopoda, Ostracoda y Maxillopoda: Morfología externa de adultos. Observación y caracterización de material fijado y fresco. Modos de vida.

T.P.10.- Subphylum Hexapoda. Clase Insecta: Plan corporal de un ortóptero. Disección de grillo. Adaptaciones morfológicas y funcionales de los insectos a diferentes modos de vida. Reproducción y desarrollo postembrionario: observación de diferentes tipos de larvas y pupas.

T.P.11.- Subphylum Myriapoda: Clases: Chilopoda y Diplopoda. Características de la organización corporal y modo de vida. Observación y caracterización de material fijado y fresco.

T.P.12.- Phylum Echinodermata: Clases Asterozoa y Ophiurozoa: Organización corporal externa. Diferencias morfológicas. Relación con el modo de vida. Clase Echinozoa: organización corporal externa de equinoideos regulares e irregulares. Diferencias morfológicas y funcionales con relación a su modo de vida. Clase Holoturozoa: Organización externa. Modo de vida. Comparación de los planes corporales de las clases.

T.P.13.- Lophophorata: Phyla Ectoprocta, Brachiopoda y Phoronidea. Observación y descripción de algunos representantes.

VIAJE CURRICULAR

Se realizarán 2 salidas a campo con carácter obligatorio:

- 1) Salida a un arroyo cercano a la localidad de Luján con regreso en el día.
- 2) Viaje de estudio de aproximadamente cuatro días en fecha sujeta a la tabla de mareas elaborada por el Servicio de Hidrología Naval Se trabajará en la costa de la ciudad de Mar del Plata y el estuario de la Reserva Natural Mar Chiquita; también está previsto realizar una visita guiada al Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP).

Estas actividades permitirán al alumno:

- * Conocer las comunidades de organismos que colonizan ambientes diferentes al que se desenvuelven diariamente y las características ecológicas de los mismos.
- * Observar in vivo adaptaciones de los organismos en sus ambientes: terrestre, de agua dulce, marino y estuarial, como también aspectos estructurales y funcionales de los organismos.
- * Aplicar el conocimiento adquirido sobre metodología de muestreo.
- * Establecer contacto con investigadores.
- * Conocer normativas para el desarrollo de actividades de investigación en el ámbito de Reservas Naturales y Parques Nacionales.

Si por razones justificadas el alumno no puede asistir al viaje, desarrollará una actividad escrita basada en bibliografía sugerida y/o propia referida a:

- organización y objetivos de las instituciones que se visitan
- características de los ambientes que se visitan (costa rocosa en Mar del Plata y estuario en Mar Chiquita), la fauna de invertebrados asociada a estos ambientes y los métodos de colecta.

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN OBLIGATORIAS

- Aprobar los exámenes parciales e integrador.
- Asistir y aprobar Trabajos Prácticos en laboratorio
- Presentar y aprobar informes de la salida al campo y del viaje curricular (o actividad alternativa para aquellos que no pudieron asistir).
- Preparar y presentar una colección de invertebrados.
- Realizar la lectura de artículos científicos (seminarios) y participar de la discusión.

EVALUACIÓN

Constará de 2 exámenes parciales y un 3° integrador, escritos. También se realizará una evaluación continua que comprende el desempeño en los trabajos prácticos, seminarios, salidas a campo, y elaboración y presentación de la colección de invertebrados. La nota final es integradora de las diferentes actividades.

REQUISITOS DE APROBACION Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

Biología Animal I (Invertebrados parte I) (Cod. 11107)

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)
DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ: 0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 50 % de asistencia en las clases teóricas y 100% en Trabajos Prácticos y Seminarios.
- c) Aprobar todas las actividades de aplicación: trabajos prácticos, seminarios, colección de invertebrados y viajes curriculares (o actividad alternativa).
Podrá recuperarse hasta un 20% del total de TP por ausencia justificada.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas. Las 2 primeras con nota mínima de 6 puntos y la tercera, integradora, con 7 puntos.
- e) La nota final será integradora de todas las actividades previstas.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL)
DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ: 0000996-15

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 50 % de asistencia a las actividades teóricas y 100% en Trabajos Prácticos y Seminarios.
- c) Aprobar todas las actividades: Trabajos Prácticos, Seminarios, colección de invertebrados y viajes curriculares (o actividad alternativa).
- d) Podrá recuperarse hasta un 20% del total de TP por ausencia justificada.
- e) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con nota no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar 1 (uno) parcial y en una sola oportunidad.

EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscripto oportunamente en la asignatura y hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 29 o 32 del Régimen General de Estudios, podrán rendir la asignatura en tal condición. La evaluación constará de una primera parte práctica (laboratorio) y una teórica (una vez aprobada la práctica) que comprenderán los temas correspondientes al programa vigente.

BIBLIOGRAFÍA

Referencias:

- * En biblioteca de UNLU
- º En gabinete de docentes que puede solicitarse.

OBLIGATORIA:

- * Brusca R.C. y Brusca G.J. 2005. Invertebrados. 2º Ed. Ed. Mac Graw Hill-Interamericana. Madrid, España. 1005 pp.
- * Barnes R. 1989. Zoología de los Invertebrados. Editorial Interamericana. México. 957 pp.
- * Hickman C.P., Roberts L.S. y Larson F. 2002. Principios Integrales de Zoología. Ed. Mac Graw Hill-Interamericana. Madrid, España.
- * Hickman C.P., Roberts L.S. y Hickman F.M. 1991. Zoología. Principios Integrales. Ed. Mac Graw Hill-Interamericana. Madrid, España.
- * Ruppert E.E. y Barnes R.D. 1996. Zoología de Invertebrados. 6º Ed. Ed. Mac Graw Hill-Interamericana. México.

CONSULTA:

- ** Ageitos de Castellanos Z.J. 1994. *Los invertebrados*. Tomo III: Primera parte. *Moluscos. Los celomados (excluidos los Artrópodos)*. Ed. Estudio Sigma. Buenos Aires. Argentina. 206 pp.
- ** Ageitos de Castellanos Z. J. y Lopretto E.C. 1990. *Los Invertebrados*. Tomo II: *Los Agnotozoos, Parazoos y Metazoos no celomados*. Ed. Librería Agropecuaria. S.A. Buenos Aires. Argentina.
- ** Ageitos de Castellanos Z. J. y Lopretto E.C. 1996. *Los Invertebrados*. Tomo III: *Los Celomados- Excluidos los Artrópodos*. Ed. Estudio Sigma. Buenos Aires. Argentina.
- * Avigliano E. 2011. *Escorpiones de Argentina*. Ed. Vázquez Mancini. Buenos Aires. Argentina. 63 pp.
- * Bellman H. 2003. *Insectos Cómo reconocerlos y determinarlos*. Ed. Blumen. Barcelona. España. 191 pp.
- * Betancourt C.M., Scatoni I.B., y Morelli E. 2009. *Insectos del Uruguay*. Ed. Fac. de Agronomía-Fac. de Ciencias. Universidad de la República. Montevideo. Uruguay. 658 pp.
- * Boschi E. E. y Cousseau M.B. (Eds). 2004. "La vida entre mareas: vegetales y animales de las costas de Mar del Plata, Argentina". Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Mar del Plata. Argentina.

Lic. ANA MARÍA TORELLI

Lic. Emma L. FERRER
DIRECTORA DE ANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS

- * Brewer R.C. y Arguello N. 1980. "Guía ilustrada de insectos comunes de la Argentina". Fun. Miguel Lillo. *Miscelaneo N°67*. Tucumán, Argentina.
- * Chapman R. F. 2003. *The insects, structure and function*. Ed. Cambridge University Press. New York. USA
- * Gardiner M.S. 1978. *Biología de los invertebrados*. Ed. Omega. Barcelona. España. 940 pp.
- ** Grassé P.P., Poisson R.A. y Tuzet O. 1985. *Zoología*. Tomo I: Invertebrados. Ed. Toray-Masson. Barcelona. España.
- ** Bremec C., Marecos A., Schejter L. y Lasta M. 2003. "Guía Técnica para la identificación de invertebrados epibentónicos asociados a los bancos de vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*) en el Mar Argentino". Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Contribución INIDEP N° 1228. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Mar del Plata, Argentina.
- ** Lopretto E.C. y Tell G. 1995. *Ecistemas de aguas continentales*. Tomos I, II y III. Ediciones Sur. La Plata. Argentina. 1401 pp.
- * Mc Gavin G.C. 2002. *Entomología esencial*. Ed. Ariel. Barcelona. España. 350 pp.
- ** Metcalf C.L. y Flint W.P. 1979. *Insectos destructivos e insectos útiles sus costumbres y su control*. Ed. CECSA. México.
- * Molina A.R. 2008. *El suelo y sus insectos y otros organismos: benéficos y perjudiciales*. Tomo 1. Ed. Anibal Molina. Buenos Aires. Argentina. 96 pp.
- ** Momo F.R., Narciso E.N., Mondino E.A., Martínez P.A., Maggi M.D., Fredes N., Falco L.B., Bernava Laborde V., Bedano J.C., Sotés J., Porrini D.P., Porrini M.P. 2009. *Biología y ecología de la fauna del suelo*. Ed. Imago Mundi - UNGS. Universidad de General Sarmiento. Los Polvorines. Argentina. 192 pp.
- * Moyano R. D. 2008. *Aracnoidismo. Arañas y escorpiones de importancia médica en Argentina*. Ed. L.O.L.A. Buenos Aires. Argentina. 86 pp.
- * New T.R. 1995. *An introduction to invertebrate conservation biology*. Cap. 2: Why conserve invertebrates. Oxford University Press. Oxford. 194 pp.
- 9 Niño F., Niño R., Alurralde P., Gazzolo P. 1986. "Guía de Trabajos Practicos. Parasitología". Ed. Libreros López.
- * Richard O.W. y Davies R.G. 1983. *Tratado de entomología* MMS. Ed. Omega.
- * Roux A., Piñero R. y de la Garza J. 2007. "Guía para la identificación de la fauna asociada a la pesquería de langostino patagónico". Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Mar del Plata, Argentina.
- * Sherman I. W. y Sherman V. G. 1976. *The invertebrates: Function and form. A laboratory guide*. Editorial MacMillan Co. New York. USA. 334 pp.
- * Willmer P. 1994. *Invertebrates relationships. Patterns in animal evolution*. Ed. Cambridge University Press. New York. USA. 400 pp.
- * Zamponi M. 1991. "Los Metazoos inferiores - Cnidaria". Univ. Nac. de Mar del Plata. Mar del Plata. Argentina.

Ac
The Tree of Life Web Project (ToL) [<http://www.tolweb.org/tree/phylogeny.html>]

Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Asociación Civil CIENCIA HOY.
[<http://cienciahoj.org.ar/ciencia-hoy/#>]

DISPOSICIÓN CD [A COMPLETAR POR EL DEPARTAMENTO]


Lic. ANA CLARA TORELLI
SECRETARÍA ACADÉMICA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJAN


Lic. Emma L. FERRERO
DIRECTORA DECANA
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS