



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
Departamento: Biología
Area: Zoología

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 25/07/2025 21:07:06)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DIVERSIDAD ANIMAL I	LIC. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	19/03	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
QUIROGA, CARLOS RAUL	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
NUÑEZ SADA, MARIA FLORENCIA	Responsable de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
ESTRADA, GIMENA TAMARA	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
10 Hs	40 Hs	Hs	40 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
17/03/2025	23/06/2025	15	90

IV - Fundamentación

Los metazoos que se abordarán en este curso representan la mayoría de los filos animales y concentran la mayor biodiversidad de las especies conocidas actualmente. Su estudio, desde una perspectiva taxonómica y filogenética, permitirá comprender esta diversidad biológica de manera integrada, a partir del análisis de sus características morfo-funcionales, genéticas, ontogénicas y sus modos de vida. La consideración de linajes faunísticos extinguidos también aportará una dimensión evolutiva clave para contextualizar dicha diversidad.

El conocimiento de los rasgos generales de esta biodiversidad, en términos de magnitud, biomasa y relaciones ecológicas, resulta fundamental para comprender el impacto de las actividades humanas y los procesos asociados a la pérdida de la biodiversidad.

En relación a la fauna regional, se pondrá especial énfasis en los grupos terrestres más representativos de la provincia de San Luis, como gasterópodos, arácnidos e insectos, dada su ubicación en una región netamente continental. No obstante, también se abordará la fauna dulceacuícola local, considerando tanto los adultos como sus estadios inmaduros, debido a su relevancia ecológica y representatividad taxonómica.

Diversos grupos animales incluidos en el programa presentan importancia ecológica, económica o sanitaria. En estos casos, se hará especial hincapié en el estudio de los ciclos de vida y en la identificación de las especies involucradas.

Asimismo, se priorizará el análisis faunístico de los ecosistemas marinos australes, los cuales, a pesar de su latitud, albergan una notable diversidad representada por especies de casi todos los filos animales.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se plantea como formativo e integrador. El diálogo, fundamentado en las construcciones teóricas, desempeña una función epistemológica y educativa, poniendo a quienes enseñan y a quienes aprenden en relación con el conocimiento. A su vez, este enfoque dialógico constituye una herramienta valiosa para la evaluación significativa de

los aprendizajes.

La asignatura Diversidad Animal I corresponde al Plan de Estudio 08/13 C.D. de la Lic. en Cs. Biológicas. Se dicta en el 1° cuatrimestre para estudiantes de tercer año. Tiene como correlativas: Biología Animal y Biología funcional de los animales; y es correlativa posterior de: Diversidad Animal II y Ecología General.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivos

- Conocer la biodiversidad de metazoos no bilaterales y protóstomos, tanto actuales como extintos, y comprender sus relaciones desde una perspectiva taxonómica y filogenética.
- Clasificar los organismos en diferentes niveles taxonómicos y clados, a partir del análisis de sus sinapomorfías (caracteres morfofuncionales y moleculares), e interpretar las principales hipótesis filogenéticas relacionadas con los grupos estudiados.
- Relacionar las características morfofuncionales, el desarrollo ontogénico y los aspectos reproductivos de los organismos con el ambiente que habitan, evaluando su posible incidencia en el éxito evolutivo de cada grupo.
- Reconocer y valorar la biodiversidad regional de “invertebrados”, con especial énfasis en los taxones de importancia ecológica, sanitaria y económica.

Propósitos

- Acompañar al estudiantado en la construcción activa y significativa de su conocimiento.
- Estimular el pensamiento crítico y propiciar espacios de reflexión y debate sobre la biodiversidad de metazoos en el contexto del Siglo XXI, incluyendo su valoración, amenazas principales y estrategias de conservación.

VI - Contenidos

El eje conceptual metodológico es la caracterización de cada uno de los grupos taxonómicos y clados según su organización estructural y funcional, basada en el conocimiento actual de sus relaciones filogenéticas.

PRIMER BLOQUE

SISTEMÁTICA y TAXONOMÍA

1) Introducción a la sistemática biológica como disciplina que estudia la diversidad y las relaciones evolutivas entre los organismos. Fundamentos de la taxonomía: clasificación biológica, jerarquías taxonómicas y criterios de agrupamiento. Etapas del estudio sistemático. Principios y conceptos clave de la sistemática filogenética (cladística), con énfasis en la reconstrucción de relaciones evolutivas basadas en sinapomorfías. Normativas internacionales para la nomenclatura zoológica (Código Internacional de Nomenclatura Zoológica – ICZN).

ÁREAS, MUESTREO y CONSERVACIÓN

2) Caracterización de los ambientes de estudio de la biodiversidad: sistemas marinos, dulceacuícolas y terrestres. Estrategias y metodologías actuales de recolección de organismos metazoos en distintos hábitats. Técnicas de preservación y conservación de especímenes con fines taxonómicos, ecológicos y genéticos. Consideraciones éticas y normativas en el trabajo con biodiversidad nativa.

GRUPOS NO BILATERALES

3) PHYLUM PORIFERA. Características generales. Caracteres únicos del filo. Patrones estructurales, elementos esqueléticos orgánicos e inorgánicos. Clasificación.

Clases: Calcárea, Hexactinellida, Demospongiae. Caracteres únicos de cada Clase. Filogenia.

4) PHYLUM PLACOOZOA. Caracteres únicos del filo.

5) PHYLUM CNIDARIA: Características generales. Caracteres únicos del filo. Simetría, ciclos de vida, polimorfismos, alternancia de generaciones, pared corporal. Clasificación y relaciones filogenéticas.

Medusoa. Clases: Hydrozoa, Scyphozoa, Staurozoa y Cubozoa. Anthozoa. Clase Anthozoa. Subclases Octocorallia y Hexacorallia. Caracteres únicos de cada Clase y Subclase. Representantes dulceacuícolas y marinos de Argentina.

6) PHYLUM CTENOPHORA. Caracteres únicos del filo. Representantes marinos de Argentina.

7) Taxones Fósiles (Fauna de Ediacara).

SEGUNDO BLOQUE

BILATERALES PROTOSTOMADOS-CLADO SPIRALIA

8) CLADO NEPHROZOA: Clados Protostomia y Deuterostomia. Clados Spiralia y Ecdisozoa: Discusión sobre los agrupamientos actuales vs. los clásicos: Acelomado, Pseudocelomado (“Asquelmintos”) y Celomado.

9) CLADO SPIRALIA. PLATYTROCHOZOA. ROUPHOZOA. PHYLUM PLATYHELMINTHES: Características generales. Caracteres únicos del filo. Pared corporal. Clases Turbellaria, Trematoda, Monogenea y Cestoda. Caracteres únicos de cada Clase. Adaptaciones al parasitismo. Ciclos biológicos. Grupos de importancia sanitaria. Diferentes hipótesis de relaciones filogenéticas.

Bilaterales basales: CLADO XENACOELOMORPHA: Xenoturbellida y Acoelomorpha.

10) GNATHIFERA. PHYLUM ROTIFERA: Caracteres únicos del filo. Posición filogenética.

LOPHOTROCHOZOA. PHYLUM NEMERTEA: Caracteres únicos del filo. Posición filogenética.

11) Taxones Fósiles (Fauna del Cámbrico).

12) PHYLUM ANNELIDA: Características generales. Caracteres morfológicos únicos del filo. Significado de la segmentación.

Clasificación: Clase Polychaeta y Clase Clitellata: Subclases Oligochaeta e Hirudinoidea. Caracteres morfológicos únicos de cada Clase y Subclases. Relaciones entre su forma de vida, alimentación y ecología. Reproducción y desarrollo.

POGONOPHORA, SIPUNCULA y ECHIURA: caracteres diagnósticos, relaciones filogenéticas.

13) PHYLUM MOLLUSCA: Características generales. Caracteres únicos del filo. Morfología y Fisiología. Reproducción y desarrollo. Formas de vida. Evolución y diversidad.

Clasificación: Clases Aplacophora (Neomeniomorpha y Chaetodermomorpha), Polyplacophora, Monoplacophora, Gastropoda. Caracteres únicos de cada Clase y Subclase. Principales subclados de gasterópodos. Formas de vida. Grupos fósiles. Relaciones filogenéticas.

14) Clase Bivalvia. Caracteres únicos de la Clase y Subclases. Evolución del sistema branquial. Clase Scaphopoda. Características diagnósticas. Clase Cephalopoda. Generalidades. Caracteres únicos de la Clase, Subclases y Órdenes. Adquisiciones evolutivas respecto a los demás moluscos. Grupos fósiles. Relaciones filogenéticas del phylum.

TERCER BLOQUE

BILATERALES PROTOSTOMADOS-CLADO ECDISOZOA

15) CLADO ECDISOZOA. NEMATOIDA. PHYLUM NEMATODA: Características generales. Caracteres únicos del filo. Diversidad y formas de vida. Parasitismo. Ciclos biológicos. Importancia ecológica y sanitaria. PHYLUM NEMATOMORPHA: Caracteres únicos del filo.

16) PHYLA KINORHYNCHA, LORICIFERA y PRIAPULIDA: Diagnosis. Caracteres únicos de cada filo. Posición en la filogenia animal.

17) CLADO PANARTHROPODA. PHYLA ONYCOPHORA y TARDIGRADA. Características. Hábitat. Relaciones filogenéticas.

18) PHYLUM ARTHROPODA: Diagnosis. Caracteres morfológicos y funcionales únicos del filo. Tagmatización. Exoesqueleto. Apéndices. Radiaciones adaptativas. Relaciones filogenéticas. Clado Mandibulata. Clados Tetraconata (=Pancrustacea) vs. Articulata (=Unirramia).

Clasificación: Subphylum Trilobitomorpha+. Clase Trilobita y otros trilobitomorfos. Generalidades. Caracteres morfológicos únicos.

19) Subphylum Chelicerata. Generalidades. Caracteres morfológicos únicos del Subfilo. Clases Xiphosura, Eurypterida+, Chasmatspida+, Pycnogonida y Arachnida. Caracteres morfológicos únicos de cada Clase. Biología y ecología de arácnidos. Principales representantes de los órdenes de arácnidos: Escorpiones, Pseudoescorpiones, Solifugae, Opinionida, Ricinulei, Palpigradi, Araneae, Amblypygi, Uropigi y Schizomida. Subclase Acari. Ecología y evolución de los arácnidos. Grupos de importancia económica y sanitaria. Arácnidos fósiles.

20) Subphylum “Crustacea”. Características. Caracteres morfológicos únicos del subfilo. Reproducción y desarrollo. Metamorfosis.

21) Clasificación: Clases Remipedia, Cephalocarida, Branchiopoda, Malacostraca y Maxilopoda. Principales características y ejemplos.

22) Clase Malacostraca. Órdenes: Stomatopoda, Isopoda, Amphipoda, Euphausiacea y Decapoda. Características. Ecología y Evolución de los principales órdenes de crustáceos. Filogenia de crustáceos y grupos fósiles.

23) Subphylum Myriapoda Caracteres generales y estudio comparativo de las Clases: Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda y Symphyla. Taxonomía. Distribución y evolución.

- 24) Subphylum Hexapoda: Caracteres morfológicos únicos. Entognatha: Collembola, Protura y Diplura. Clase Insecta (=Ectognatha). Diagnósis. Sinapomorfias de Insecta (caracteres anatómicos externos e internos). Metamorfosis. Biodiversidad. Importancia ecológica, económica y sanitaria. Archaeognatha. Clado Dicondylia: Zygentoma y Pterygota. Clado Pterygota: (Órdenes Ephemeroptera y Odonata. Clado Neoptera). Clados de Neoptera: Polyneoptera, Acercaria y Endopterygota (= Holomatabola).
- 25) Caracterización morfológica de los principales Órdenes: Orthoptera, Phasmida, Isoptera, Blattodea, Mantodea, Hemiptera, Phthiraptera, Coleoptera, Trichoptera, Lepidoptera, Strepsiptera, Diptera, Siphonaptera e Hymenoptera. Importancia sanitaria y económica.
- 26) Importancia de la Biodiversidad. Biodiversidad de los metazoos en el siglo XXI y los problemas de la estimación de las especies.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Presentación del curso y del equipo docente.

Normas generales de seguridad en el laboratorio. De acuerdo a lo solicitado por Ord. 156/08 CD, se discutirán y ampliarán las normas de seguridad que el alumno deberá cumplir en todo momento que se encuentre en el laboratorio a fin de evitar accidentes y si los hubiere saber cómo actuar.

Actividad N° 1: Sistemática: Conceptos. Aplicación de reglas de nomenclatura en ejercicios prácticos. Interpretación de cladogramas.

Trabajo Teórico Práctico N° 1: Phylum Porifera: Observación de la morfología, a través de imágenes, y reconocimiento de ejemplares de las diferentes clases.

Trabajo Teórico Práctico N° 2: Phyla Cnidaria y Ctenophora: Estudio comparativo de la morfología y reconocimiento de las distintas clases a través de la visualización de ejemplares.

Trabajo Teórico Práctico N° 3: Phylum Platyhelminthes. Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las diferentes clases. Estudio de ciclos biológicos. Phyla Nemertea y Rotífera: estudio morfológico e identificación.

Trabajo Teórico Práctico N° 4: Phylum Annelida: Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las distintas clases (Polychaeta y Clitellata). Reconocimiento de oligoquetos terrestres y dulceacuícolas. Utilización de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 5: Phylum Mollusca (1° parte): Observación y reconocimiento de ejemplares de las clases: Polyplacophora y Gastropoda. Uso de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 6: Phylum Mollusca (2° parte): Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las clases: Pelecypoda y Cephalopoda.

Trabajo Teórico Práctico N° 7: Phyla Nematoda y Nematomorpha: Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las diferentes clases. Estudio de ciclos biológicos e importancia sanitaria.

Trabajo Teórico Práctico N° 8: Phylum Arthropoda. Caracteres diagnósticos. Subphylum Chelicerata: Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las clases: Pignogonida y Archnida. Reconocimiento del orden: Scorpiones: caracterización de los principales géneros y especies de importancia sanitaria. Reconocimiento de los órdenes Pseudoescorpiones, Solifugae y Opiliones.

Reconocimiento del orden Araneae: caracterización de las principales familias y especies de importancia sanitaria.

Reconocimiento de la Subclase Acari. Principales agrupamientos.

Trabajo Teórico Práctico N° 9: Subphylum Crustacea: Estudio de los apéndices de los crustáceos. Reconocimiento de la Clase Malacostraca, y de sus principales órdenes, con énfasis en Decapoda. Uso de claves dicotómicas.

Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las clases: Branquiopoda y Maxilopoda. Principales Órdenes. Uso de clave dicotómica.

Trabajo Teórico Práctico N° 10: Subphylum Hexapoda: caracteres diagnósticos. Clase Insecta: observación de ejemplares y reconocimiento de las estructuras externas. Reconocimiento taxonómico de diferentes Órdenes de insectos y principales familias.

Subphylum Myriapoda: Identificación de ejemplares de miriápodos. Reconocimiento taxonómico de los órdenes de las Clases Chilopoda y Diplopoda.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso de Diversidad Animal I comprenderá:

- 1- Clases teóricas
- 2- Trabajos teórico-prácticos (TTP)
- 3- Evaluaciones parciales
- 4- Coloquio de promoción

Todas estas instancias serán presenciales, salvo un 20% de las clases teóricas que se realizarán en forma virtual.

Requisitos de inscripción:

Correlativas:

para cursar: Biología Animal aprobada y Biología Funcional de animales regular

para rendir o promocionar: Biología Funcional de los animales aprobada

ESTUDIANTES POR PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

2) Clases teóricas: Consistirán en el desarrollo de conocimientos teóricos y su vinculación a la caracterización morfológica de especímenes e identificación taxonómica de los distintos grupos/clados, como así también aspectos ecológicos relevantes según el taxón de estudio. El 80% de dichas clases serán presenciales, mientras que el 20% restante se realizarán de manera virtual, utilizando Google Meet, además, estas videoconferencias serán grabadas y subidas a la plataforma Classroom del curso.

3) Trabajos Teórico-Prácticos: estas actividades tienen como finalidad la identificación de especímenes en sus diferentes categorías taxonómicas y clados, a partir de la observación de estructuras anatómicas, morfología externa e interna. Para su aprobación, cada estudiante deberá presentar una red conceptual que integre los principales aspectos taxonómicos y filogenéticos, junto con otros elementos relevantes, como características ecológicas, importancia económica o sanitaria, entre otros, según el grupo abordado. Cada trabajo será evaluado por el equipo docente y devuelto con las observaciones correspondientes, constituyendo una instancia formativa dentro del proceso de aprendizaje. La aprobación del 100% de los TTP es requisito para acceder a las evaluaciones parciales.

Además, en cada TTP se seleccionarán dos estudiantes, quienes deberán exponer el trabajo una semana después de su realización. Esta actividad tiene como propósito reflexionar colectivamente sobre las fortalezas y debilidades del ejercicio, reforzando así su valor formativo.

4) Evaluaciones parciales:

Se realizarán 3 (tres) instancias de evaluación, de carácter individual y oral.

Cada evaluación constará de una parte práctica, centrada en la identificación de especímenes, y una parte teórica, donde el/la estudiante deberá exponer oralmente un tema trabajado durante el curso. La exposición, de aproximadamente 15 minutos, se desarrollará a partir de consignas propuestas por el equipo docente y tendrá como objetivo profundizar los contenidos abordados. Estas presentaciones también serán individuales y se realizarán en presencia del resto del estudiantado, finalizando con un cierre a cargo del equipo docente en cada bloque temático. En este sentido, las evaluaciones parciales no solo cumplen una función calificadora, sino también formativa.

Cada instancia se aprobará con el 70 % del puntaje total.

El/la estudiante contará con 1 (una) recuperación parcial, que podrá utilizar según su necesidad.

5) Coloquio de Promoción: Consistirá en una entrevista individual, entre cada estudiante y el equipo docente, donde se

abordará una serie de preguntas generales sobre los temas desarrollados en el curso, en un tiempo de 20 minutos. Las preguntas planteadas tendrán las siguientes características: ser preguntas que permitan destacar la relevancia, integración y las relaciones entre los temas desarrollados.

Nota Final: será la que resulte de promediar las notas obtenidas en las evaluaciones parciales, los TTP y del coloquio de promoción.

ESTUDIANTES REGULARES

1) Clases teóricas: Consistirán en el desarrollo de conocimientos teóricos y su vinculación a la caracterización morfológica de especímenes e identificación taxonómica de los distintos grupos/clados, como así también aspectos ecológicos relevantes según el taxón de estudio. El 80% de dichas clases serán presenciales, mientras que el 20% restante se realizarán de manera virtual, utilizando Google Meet, además, estas videoconferencias serán grabadas y subidas a la plataforma Classroom del curso.

2) Trabajos Teórico-Prácticos: estas actividades tienen como finalidad la identificación de especímenes en sus diferentes categorías taxonómicas y clados, a partir de la observación de estructuras anatómicas, morfología externa e interna. Para su aprobación, cada estudiante deberá presentar una red conceptual que integre los principales aspectos taxonómicos y filogenéticos, junto con otros elementos relevantes, como características ecológicas, importancia económica o sanitaria, entre otros, según el grupo abordado. Cada trabajo será evaluado por el equipo docente y devuelto con las observaciones correspondientes, constituyendo una instancia formativa dentro del proceso de aprendizaje. La aprobación del 100% de los TTP es requisito para acceder a las evaluaciones parciales.

Además, en cada TTP se seleccionarán dos estudiantes, quienes deberán exponer el trabajo una semana después de su realización. Esta actividad tiene como propósito reflexionar colectivamente sobre las fortalezas y debilidades del ejercicio, reforzando así su valor formativo.

3) Evaluaciones parciales:

Se realizarán 3 (tres) instancias de evaluación, de carácter individual y oral.

Cada evaluación constará de una parte práctica, centrada en la identificación de especímenes, y una parte teórica, donde el/la estudiante deberá exponer oralmente un tema trabajado durante el curso. La exposición, de aproximadamente 15 minutos, se desarrollará a partir de consignas propuestas por el equipo docente y tendrá como objetivo profundizar los contenidos abordados. Estas presentaciones también serán individuales y se realizarán en presencia del resto del estudiantado, finalizando con un cierre a cargo del equipo docente en cada bloque temático. En este sentido, las evaluaciones parciales no solo cumplen una función calificadora, sino también formativa.

Cada instancia se aprobará con el 60 % del puntaje total.

El/la estudiante contará con 3 (tres) recuperaciones parciales, que podrá utilizar según su necesidad.

Evaluación Final: Consistirá en una evaluación individual, oral, sobre los puntos del programa, ante un tribunal examinador integrado por tres docentes del Área y en la fecha prevista en el calendario académico de la FQByF.

ESTUDIANTES LIBRES

Un estudiante podrá rendir examen final en calidad de libre siempre que:

c) Cumpla con las normativas vigentes respecto al plan de correlatividades.

d) Haya registrado inscripción anual en la carrera.

El examen comenzará el día y hora fijada para el examen de la Asignatura y consistirá en:

3- Evaluación práctica: a) el/la estudiante deberá realizar reconocimiento morfológico y ubicación taxonómica, debidamente fundamentada de 15 (quince) ejemplares representativos de todos los grupos. B) Posteriormente, el/la estudiante justificará los resultados obtenidos en el punto a), mediante evaluación oral por parte de los profesores. Se aprobará con un puntaje mínimo de 60%. Es condición la aprobación de la parte 1- para continuar con la parte 2-

4- Evaluación Final: Consistirá en una evaluación individual, oral, sobre los puntos del programa, ante un tribunal examinador integrado por tres docentes del Área y en la fecha prevista en el calendario académico de la FQByF.

IX - Bibliografía Básica

- [1] ● BRUSCA, R y G. BRUSCA. 2005. Invertebrados. Ed. Mc Graw-Hill. 2° ed. 1032 pp.
- [2] ● BRUSCA, R., MOORE, W. y S. SHUSTER. 2016. Invertebrates. 3° Ed. Sinauer Associates. Sunderland, Massachusetts, USA. 1128 pp.
- [3] ● CALCAGNO JAVIER, 2014. Los Invertebrados Marinos. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires, Argentina. 355 pp.
- [4] ● CAMACHO H. y M. LONGOBUCCO, 2007. Los invertebrados fósiles I. Fundación Historia Natural Félix de Azara: Universidad Maimónides. 1° Ed. Buenos Aires.
- [5] ● CLAPS, L., G. DEBANDI y S. ROIG JUÑENT (Directores). 2008. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Volumen 2. Sociedad Entomológica Argentina ediciones. Mendoza, Argentina. 615 pp.
- [6] ● DALEY, A., J. ANTCLIFFE, H. DRAGE y S. PATES. 2018. Early fossil record of Euarthropoda and the Cambrian Explosion. PNAS. Vol. 115, N° 21, pp. 5323-5331.
- [7] ● DOMÍNGUEZ E. y H. FERNÁNDEZ. 2009. Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología. Fundación Miguel Lillo. San Miguel de Tucumán. Tucumán. 654 pp.
- [8] ● GIRIBET y EDGECOMBE, 2020. The invertebrate tree of life. Princeton University Press. Princeton and Oxford. 589 pp.
- [9] ● GIRIBET G., G. EDGECOMBE y W. WHEELER. 1999. Sistemática y filogenia de Artrópodos: estado en cuestión con énfasis en análisis de datos moleculares. Evolución y filogenia de Arthropoda. Secc. II: Los artrópodos en el Árbol de la Vida. Bol. SEA. N°26, pp. 197-212.
- [10] ● GOULD, S. j. 1999. La vida maravillosa. Burgess Shale y la naturaleza de la historia. Ed. Crítica. Barcelona. 354 pp.
- [11] ● MISOF, B., et al., 2014. Phylogenomics resolves the timing and pattern of insect evolution. SCIENCE, RESEARCH REPORTS. Vol 346, pp. 763-767.
- [12] ● MORRONE, J. y COSCARON, S. (Directores). 1998. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Una perspectiva Biotaxonómica. Ed. SUR. La Plata, Argentina. 599 pp.
- [13] ● ROIG-JUÑENT, S., L. CLAPS y J. MORRONE (Directores). 2014. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Volumen 3. Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (INSUE). San Miguel de Tucumán, Argentina. 544 pp.
- [14] ● ROIG-JUÑENT, S., L. CLAPS y J. MORRONE (Directores). 2014. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Volumen 4. Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (INSUE). San Miguel de Tucumán, Argentina. 545 pp.
- [15] ● RUPPER R y BARNES, R. D., 1996. Zoología de los Invertebrados. Ed. Mc Graw- Hill Interamericana. 6ta. ed. 967 pp.
- [16] ● SÁNCHEZ-BAYO FRANCISCO y KRIS WYCKHUYS, 2019. Worldwide decline of the entomofauna: a review of its drivers. Biological Conservation. N° 232, 8-27 pp.
- [17] ● SUAREZ ANDREW y NEIL TSUTSUI, 2004. The Value of Museum Collection for Research and Society. BioScience. Vol. 54, N°1, 66-74 pp.
- [18] ● VARGAS, P. Y R. ZARDOYA (Editores). 2013. El Árbol de la Vida. Sistemática y evolución de los seres vivos. Madrid. 596 pp.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] ● ANDREWS, P., M. BENTON, Ch. JANIS, J. SEPKOSKI y Ch. STRINGER, 1999. El libro de la Vida. Stephen Jay Gould, ed. Drakontos. Barcelona. 279 pp.
- [2] ● DEUTSCH J., 2009. El Gusano que usaba el caracol como taxi, y otras historias naturales. Fondo de cultura económica.
- [3] ● FU DONGJING, GUANGHUI TONG, TAO DAI, WEI LIU, YUNING YANG, YUAN ZHANG, LINHAO CUI, LUOYANG LI, HAO YUN, YU WU, AO SUN, CONG LIU, WENRUI PEI, ROBERT GAINES y XINGLIANG ZHANG, 2019. The Qingjiang biota-A Burgess Shale-type fossil Lagerstätte from early Cambrian of South China. Science. N° 363, 1338-1342 pp.
- [4] ● LANTERI, A. y M. CIGLIANO. 2006. Sistemática Biológica. Fundamentos teóricos y ejercitaciones. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Buenos Aires, Argentina. 241 pp.
- [5] ● MORRONE, J. J. 2013. Sistemática. Fundamentos, métodos, aplicaciones. UNAM, Facultad de Ciencias. México. 505 pp.
- [6] ● NIÑO, F y, R. F. NIÑO. 1981. Guía de Trabajos Prácticos de Parasitología general. López Editores.
- [7] ● NÚÑEZ CORTÈS, C. y NAROSKI, T. 1997. Cien Caracoles argentinos. Ed. Albatros. Buenos Aires. Argentina.

[8] ● OJANGUREN AFFILASTRO, A., J. KOCHALKA, D. GUERRERO-ORELLANA, B. GARCETE-BARRETT, A. ROODT, A. BORGES y S. CECCARELLI. 2021. Redefinition of the identity and phylogenetic position of Tityus trivittatus Kraepelin 1898, and description of Tityus carrilloi n. sp. (Scorpions; Buthidae), the most medically important scorpion of southern South America. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat. 23 (1): 27-55.

XI - Resumen de Objetivos

Objetivos del curso

- Conocer la biodiversidad de metazoos no bilaterales y protostomados, tanto actuales como extintos, y establecer sus relaciones desde una perspectiva taxonómica y filogenética.
- Clasificar los organismos en sus diferentes niveles taxonómicos y clados, con base en sus sinapomorfías (caracteres morfofuncionales y moleculares relevantes), como así también interpretar las diferentes hipótesis filogenéticas de metazoos estudiados.
- Relacionar las características morfofuncionales, desarrollo ontogénico, y aspectos reproductivos de los distintos organismos, con el medio en que viven y su posible éxito evolutivo.
- Destacar la biodiversidad de “invertebrados” regional y los taxones de importancia ecológica, sanitaria y económica.

XII - Resumen del Programa

Nomenclatura zoológica. Taxonomía y Sistemática. Metazoa: características morfológicas, fisiológicas, ecológicas, de comportamiento y filogenéticas. Hábitat y ciclos biológicos. Identificación taxonómica de los Phyla: Porifera, Cnidaria, Ctenophora, Platyhelminthes, Nemertina, Gastrotrichia, Nematoda, Nematomorpha, Rotifera, Acanthocephala, Kinorhyncha, Mollusca, Annelida, Arthropoda. Onychophora, Tardigrada, Sipunculida y Echiura. En todos los casos, se caracterizarán las biotas a diferentes niveles taxonómicos: Clase, Ordenes, Familias, según corresponda. En el caso de taxones de importancia sanitaria, las caracterizaciones se realizarán a nivel específico.

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
Profesor Responsable	
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	