



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Química Bioquímica y Farmacia
 Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
 Área: Zoología

(Programa del año 2011)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DIVERSIDAD ANIMAL I	LIC. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	19/03	2011	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VALLANIA, ELENA ADRIANA	Prof. Co-Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
TRIPOLE, ELISA SUSANA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
QUIROGA, CARLOS RAUL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
5 Hs	2 Hs	Hs	Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoría con prácticas de aula, laboratorio y campo	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
15/03/2011	24/06/2011	15	100

IV - Fundamentación

El curso de Diversidad Animal I corresponde al Plan de Estudio 19/03 C.D. de la Lic. en Cs. Biológicas. Se dicta en el 1° cuatrimestre para los alumnos de tercer año de la Lic. en Cs. Biológicas. Tiene como correlativas: Taller: Teorías Evolutivas (aprobada) y Biología Animal (regular) y correlativa posterior: Diversidad Animal II y Ecología General. Está elaborado sobre un esquema de la organización de los niveles taxonómicos basada en el aumento de la complejidad. El eje conceptual metodológico es la caracterización de cada uno de los grupos sistemáticos según su organización estructural y funcional.

En esta planificación, las clases teóricas serán obligatorias, en donde se expondrán conceptos y aspectos teóricos y actividades teórico prácticas donde se trabajará con material fresco y conservado mediante claves dicotómicas, para el reconocimiento sistemático. Además se plantea una actividad de campo de dos días donde se aplicarán técnicas de captura en ambientes acuáticos y terrestres, colecta, procesamiento y conservación de los ejemplares.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivos conceptuales:

- Reconocer los principales criterios de la clasificación animal, las distintas escuelas de sistemática y las reglas internacionales de nomenclatura zoológica.
- Conocer la estructura y principales características de cada phylum de protostomados.
- Relacionar las características morfofisiológicas de los distintos organismos con el medio en que se desarrollan.

Objetivos actitudinales

- Desarrollar habilidades en la búsqueda de información científica.

- Adquirir destreza en el manejo del instrumental de laboratorio y de campo.
- Adiestrar al alumno en el uso de claves dicotómicas para la clasificación y el estudio de la diversidad.
- Fomentar espacios de reflexión y discusión acerca de la pérdida de biodiversidad, sus causas, consecuencias y medidas de protección y conservación.
- Desarrollar la capacidad de observación, discusión, formulación de hipótesis, predicciones y conclusiones.

VI - Contenidos

Hilo conductor: La Organización de los niveles taxonómicos basada en el aumento de la complejidad.

RECOLECCIÓN y CONSERVACIÓN

1) Técnicas generales para la recolección y conservación de animales (búsqueda, elementos y métodos de captura y técnicas de fijación).

SISTEMÁTICA y TAXONOMÍA

2) Generalidades sobre sistemática. Taxonomía. Jerarquías taxonómicas. Reglas Internacionales de Nomenclatura. Formación del nombre científico. Citación. 3) Tipificación. Escuelas de Taxonomía.

REINO ANIMALIA

4) PHYLUM PLACOOZOA ¿Los metazoos más primitivos? Características.

A. NIVEL DE ESTRUCTURA CELULAR INTEGRADA.

5) PHYLUM PORIFERA. Diagnóstico. Tipos estructurales y esqueleto. Caracteres con valor taxonómico. Clases: Calcárea, Hexactinellida, Demospongiae y Sclerospongiae.

B. NIVEL TISULAR CON TENDENCIA HACIA EL NIVEL DE ÓRGANOS.

6) PHYLUM CNIDARIA: Diagnóstico. Forma medusoide y polipoide. Cnidoblastos y nematocistos.

7) Clases: Hydrozoa, Scyphozoa, Cubozoa. 8) Clase Anthozoa. Caracterización. Representantes dulceacuícolas y marinos de la Argentina. Arrecifes coralinos: estructura, formación y distribución. PHYLUM CTENOPHORA.

C. PROTOSTOMADOS

C-1 –ACELOMADOS.

9) PHYLUM PLATYHELMINTHES: Diagnóstico. Clase Turbellaria. 10) Clases: Trematoda, Monogenea y Cestoda. Caracterización de los órdenes más representativos. Adaptaciones al parasitismo. Ciclo biológicos.

11) PHYLUM NEMERTEA: Diagnóstico. Adquisiciones con respecto a turbelarios. La proboscis.

C-2- PSEUDOCELOMADOS.

12) Los aschelminthes. Diagnóstico. El dilema de la agrupación de los aschelminthes

PHYLUM ROTIFERA: morfología externa, la corona. Partenogénesis. Caracteres con valor sistemático. PHYLUM ACANTHOCEPHALA y GASTROTRICHIA. Diagnóstico. Características morfológicas.

13) PHYLUM NEMATODA, NEMATOMORPHA y KINORHYNCHA: Diagnóstico. Características morfológicas y funcionales. Formas de vida libre y parásita. Ciclos biológicos.

C-3- CELOMADOS

C-3-1- NO METAMÉRICOS.

14) PHYLUM MOLLUSCA: Diagnóstico. Organización básica de un molusco. Reproducción y desarrollo. Tipo larvarios.

15) Clases Monoplacophora, Polyplacophora y Aplacophora, Características.

Clase Gastropoda. Diagnóstico. Caracteres con valor taxonómico. Sistemática.

16) Clase Pelecypoda. Caracteres generales con valor taxonómico. Evolución del sistema branquial. Sistemática. Clase Scaphopoda. Características. Clase Cephalopoda. Generalidades. Adquisición con respecto a los demás moluscos.

Sistemática.

C-3-2- METAMÉRICOS

17) PHYLUM ANNELIDA: Diagnóstico. Significado de la segmentación. Evolución de la cutícula. Evolución del celoma y de

la metamerización. 18) Clases Polychaeta, Oligochaeta e Hirudinea: caracteres morfológicos y fisiológicos. Relaciones entre su forma de vida alimentación y ecología. Reproducción y desarrollo.

19) PHYLUM ARTHROPODA: Diagnósis. Teorías a cerca del origen de los artrópodos. Características morfológicas y funcionales. Tagmatización. Apéndices.

Proarthropoda. Subphylum Trilobitomorpha. Clase Trilobita. Generalidades.

20) Euarthropoda. Subphylum Chelicerata. Generalidades. Clase Merostomata. Caracteres generales. Clase Picnogonida. Caracteres generales. Clase Arachnida: características. Biología, ecología. 21) Principales representantes de los órdenes: Escorpiones, Pseudoescorpiones, Solifugae, Opiliones, Ricinulei, Palpigradi, Araneae, Amblypygi y Schizomida - Thelyphonida (Uropigi). Subclase Acari.

22) Subphylum Crustacea. Características. Reproducción y desarrollo. Metamorfosis. 23) Estudio comparativo de las siguientes clases: Cephalocarida, Branchiopoda y Maxilopoda: Subclases Ostracoda, Copepoda y Cirripedia. Principales características y ejemplos. 24) Clase Malacostraca. Características. Ordenes: Stomatopoda, Isopoda, Amphipoda, Euphausiacea y Decapoda. Características.

25) Subphylum Uniramea. Myriapoda. Caracteres generales y estudio comparativo de las Clases: Chilopoda, Diplopoda, Pauropoda y Symphyla. 26) Hexapoda: Clase Insecta. Diagnósis. Breves nociones de la anatomía externa e interna. Metamorfosis. 27) Características y principales ejemplos. Importancia sanitaria y económica de los órdenes: Odonata, Orthoptera, Blattodea y Anoplura. 28) Ordenes Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Trichoptera, Siphonaptera e Hymenoptera. 29) Pararthropoda. PHYLUM ONYCHOPHORA y TARDIGRADA.

30) PHYLUM SIPUNCULIDA y ECHIURA. Generalidades. Relaciones filogenéticas.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Teórico Práctico N° 0 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 como actuar.

Trabajo Teórico Práctico N° 1 Sistemática: Aplicación de reglas de nomenclatura. Métodos de muestreo y conservación.

Trabajo Teórico Práctico N° 2 Phylum Porifera: Observación y reconocimiento de ejemplares de diferentes clases.

Trabajo Teórico Práctico N° 3 Phylum Cnidaria: Estudio comparativo de la morfología de las distintas clases. Arrecifes coralinos.

Trabajo Teórico Práctico N° 4 Actividad de campo Aplicación de técnicas de captura en ambientes acuáticos y terrestres, colecta e identificación de los ejemplares colectados.

Trabajo Teórico Práctico N° 5 Acondicionamiento del material de la salida al campo. Consideraciones generales sobre el trabajo monográfico

Trabajo Teórico Práctico N° 6 Phyla Platyhelminthes y Nemertea Estudio morfológico e identificación de ejemplares de diferentes clases. Estudio de ciclos biológicos.

Trabajo Teórico Práctico N° 7 Aschelminthes: Estudio morfológico e identificación de ejemplares de diferentes clases. Estudio de ciclos biológicos.

Trabajo Teórico Práctico N° 8 Phylum Mollusca (1° parte): Observación y reconocimiento de ejemplares de las clases: Polyplacophora y Gastropoda. Uso de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 9 Phylum Mollusca (2° parte): Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las clases: Pelecypoda y Cephalopoda.

Trabajo Teórico Práctico N° 10 Phylum Annelida: Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las distintas clases.

Reconocimiento de oligoquetos terrestres y dulceacuícolas. Uso de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 11 Subphylum Chelicerata (1° parte): Estudio morfológico e identificación de ejemplares de las clases: Pignogonida y Archnida. Reconocimiento de los órdenes: Scorpiones, Pseudoescorpiones, Solifugae y Opiliones. Uso de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 12 Subphylum Chelicerata (2° parte): Estudio morfológico e identificación de familias del Orden Araneae. Reconocimiento de la Subclase Acari. Uso de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 13 Crustacea (1° parte): Estudio de los apéndices de los crustáceos. Reconocimiento de la Clase Malacostraca. Uso de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 14 Crustacea (2° parte): Estudio morfológico e identificación de ejemplares de de las clases: Branquiopoda y Maxilopoda. Uso de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 15 Subphylum Unirramea: Identificación de miriápodos mediante la observación de material vivo y conservado. Determinación taxonómica mediante el uso de claves dicotómicas de los órdenes de las Clases Chilopoda y Diplopoda. Clase Insecta Observación de material vivo y conservado para reconocer las estructuras externas de insectos. Reconocimiento sistemático de algunos órdenes de insectos utilizando claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 16 Clase Insecta (2° parte) Observación de material vivo y conservado para reconocer las estructuras externas de insectos. Reconocimiento sistemático de los órdenes de insectos utilizando claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 17 Phyla Sipunculida, Echiura y Tradigrada: Estudio morfológico e identificación de ejemplares. Actividad de Campo 2° parte: Clasificación del material colectado, ordenamiento de los datos y elaboración del informe.

Trabajo Teórico Práctico N° 18 Exposición de Informe Monográfico

VIII - Regimen de Aprobación

El curso de Diversidad Animal I comprenderá:

- 1- Clases teóricas.
- 2- Clases teórico – prácticas.
- 3- Evaluaciones parciales.
- 4- Actividad de campo.
 - 5- Informe monográfico
 - 6- Presentación de una la Colección.
 - 7- Fichaje de trabajos bibliográficos.

REGLAMENTO PARA LA APROBACION

ALUMNOS POR PROMOCION SIN EXAMEN FINAL

Requisitos de inscripción:

Tener aprobadas Taller: Teorías Evolutivas y Biología Animal

1-Clase teóricas: El criterio curricular para el desarrollo de los contenidos es el de énfasis de las explicaciones correctas. La asistencia es obligatoria, se exige como mínimo el 80 % (Ordenanza N° 13/03).

2- Clases teórico-prácticas (T.T.P.): consistirán en la revisión y ampliación de algunos conocimientos teóricos y su aplicación al estudio morfológico e identificación taxonómica de los distintos grupos.

Para obtener la condición de alumno regular por promoción sin examen el alumno deberá:

- Aprobar el 100% de los trabajos teórico-prácticos.
- Tendrá derecho a recuperar no más del 20% del total de los mismos (4 T.T.P.) ausentes o desaprobados. La recuperación se tomará antes del parcial correspondiente.

- No podrá recuperar los T.T.P. de segunda instancia.

- Se considera trabajo teórico-práctico aprobado cuando el alumno:

a) Ingrese a clase puntualmente, con una tolerancia de 10 minutos, pasado dicho lapso el alumno se considerará ausente.

b) Presente todos los elementos indicados en el transparente para la realización del T.T.P. y el material que se solicite con la debida anticipación.

c) Apruebe la evaluación que consistirá en un cuestionario informal, subjetivo, oral o escrito, en forma individual. La misma se aprueba con un puntaje mínimo de 80%, si se obtiene un puntaje menor resultará reprobado y tendrá ausente en el mismo.

- La inasistencia por enfermedad deberá justificarse presentando certificado médico autorizado por Salud Estudiantil, dentro de las 48 hs.

3-Evaluaciones parciales: Se rendirán 3 (tres) evaluaciones parciales que serán aprobadas con el 80 % del puntaje total del parcial.

Los parciales del 1 y 2 consistirán en:

a) Una parte teórico-práctica que se evaluará en forma individual, oral y/o escrita con reconocimiento taxonómico y morfológico del material observado en el desarrollo de los trabajos prácticos.

b) Una parte escrita con cuestionario informal, subjetivo que incluye contenidos de temas teóricos y de los trabajos prácticos.

Las partes a y b del parcial deben ser aprobadas independientemente. Se recuperará sólo la parte no aprobada. La nota de la evaluación resultará de promediar ambas.

El 3º parcial consistirá en una evaluación integradora de los contenidos desarrollados, será oral y/o escrita, individual y/o grupal.

El alumno tendrá derecho a recuperar solamente un parcial.

Tendrá derecho a una recuperación más: el alumno que trabaja y los comprendidos en las otras categorías de regímenes especiales (Ordenanzas CS Nº 26/97 y 15/00).

4- Actividad de campo: consistirá en la aplicación de técnicas de muestreo para coleccionar material en ambientes acuáticos y terrestres. La asistencia a estas actividades es obligatoria, por lo tanto, el alumno que falte por causa extremadamente justificada y ante la imposibilidad de repetir esta actividad, en reemplazo deberá realizar una investigación y posterior construcción de un elemento de captura indicado por el docente.

5- Informe monográfico: consiste en la elaboración de un informe escrito donde el alumno deberá desarrollar, resumir, discutir, completar o modificar los conocimientos de un tema elegido por él. Se realizarán presentaciones parciales del informe en las fechas previstas según el cronograma de actividades. Esta tarea se realizará en grupos de 2 alumnos y el informe final será defendido en forma oral.

6- Presentación de la colección: Cada alumno deberá presentar 20 (veinte) ejemplares de al menos 8 clases diferentes. Los mismos deberán ser presentados de acuerdo a las técnicas de preparación y conservación. Estos ingresarán a la colección del Área de Zoología, para completar y renovar el material utilizado en los trabajos prácticos, los cuales se deteriora permanentemente. Los plazos de presentación son los siguientes:

- 1º Presentación: 10 o más ejemplares sin clasificar y debidamente acondicionado (antes de rendir el 1º Parcial).

- 2º Presentación de los 20 ejemplares debidamente acondicionados y determinados taxonómicamente (antes de rendir el 2º Parcial).

7- Fichaje de trabajos bibliográficos: Para obtener orden, síntesis y registro de la información, el alumno deberá confeccionar y presentar 10 (diez) citas bibliográficas de la bibliografía consultada en el curso

Nota Final: será la que resulte de promediar las notas obtenidas en las evaluaciones parciales, las notas de los cuestionarios de T.T.P. y de la colección.

ALUMNOS REGULARES

- Requisitos de Inscripción:

Tener aprobada: Taller: Teorías Evolutivas y regular Biología Animal

1- Clase teóricas: El criterio curricular para el desarrollo de los contenidos es el de énfasis de las explicaciones correctas. La asistencia es obligatoria, se exige como mínimo el 60 % (Ordenanza N° 13/03).

2- Clases teórico-prácticas: consistirán en la revisión y ampliación de algunos conocimientos teóricos y su aplicación al estudio morfológico e identificación taxonómica de los distintos grupos de invertebrados.

Para obtener la condición de regular el alumno deberá

- Aprobar el 100% de los trabajos teórico-prácticos
- Tendrá derecho a recuperar no más del 25% del total de los mismos (5 T.T.P.) ausentes o desaprobados. La recuperación se tomará antes del parcial correspondiente.
- Podrá recuperar en segunda instancia, (al final del cuatrimestre), sólo un 10% de total de los T.T.P. programados
- Se considera trabajo teórico-práctico aprobado cuando el alumno:
 - a) Ingrese a clase puntualmente, con una tolerancia de 10 minutos, pasado dicho lapso el alumno se considerará ausente.
 - b) Presente todos los elementos indicados en el transparente para la realización del T.T.P. y el material que se solicite con la debida anticipación
 - c) Apruebe la evaluación que consistirá en un cuestionario informal, subjetivo, oral o escrito, en forma individual. La misma se aprueba con un puntaje mínimo de 60%, si se obtiene un puntaje menor resultara reprobado y tendrá ausente en el mismo.
- La inasistencia por enfermedad deberá justificarse presentando certificado médico autorizado por Salud Estudiantil, dentro de las 48 hs.

3-Evaluaciones parciales: Se rendirán 2 (dos) evaluaciones parciales que serán aprobadas con el 60 % del puntaje total del parcial y consistirán en:

- a) Una parte prácticas que se evaluará en forma individual, oral y/o escrita con reconocimiento taxonómico y morfológico del material observado en el desarrollo de los trabajos prácticos.
- b) Una parte escrita con cuestionario informal, subjetivo que incluye contenidos de temas teóricos y de los trabajos prácticos. Las partes a y b del parcial deben ser aprobadas independientemente. Se recuperará sólo la parte no aprobada. La nota de la evaluación resultará de promediar ambas.

El alumno podrá recuperar en primera instancia cada una de las evaluaciones parciales y en segunda instancia 1 (uno).

Tendrá derecho a una recuperación más: el alumno que trabaja y los comprendidos en las otras categorías de regímenes especiales (Ordenanzas CS N° 26/97 y 15/00).

4- Actividad de campo: consistirá en la aplicación de técnicas de muestreo para coleccionar material en ambientes acuáticos y terrestres. La asistencia a estas actividades es obligatoria, por lo tanto, el alumno que falte por causa extremadamente justificada, ante la imposibilidad de repetir esta actividad, en reemplazo deberá realizar una investigación y posterior construcción de un elemento de captura indicado por el docente.

5- Informe monográfico: consiste en la elaboración de un informe escrito donde el alumno deberá desarrollar, resumir, discutir, completar o modificar los conocimientos de un tema elegido por él. Se realizarán presentaciones parciales del informe en las fechas previstas según cronograma de actividades. Esta tarea se realizará en grupos de 2 alumnos y el informe final será defendido en forma oral.

6- Presentación de la colección: Cada alumno deberá presentar 20 (veinte) ejemplares de al menos 8 clases diferentes. Los mismos deberán ser presentados de acuerdo a las técnicas de conservación y preparación. Estos ingresarán a la colección del Área de Zoología, para completar y renovar el material utilizado en los trabajos prácticos, los cuales se deteriora permanentemente. Los plazos de presentación son los siguientes:

- 1° Presentación: 10 o más ejemplares sin clasificar y debidamente acondicionado (antes de rendir el 1° Parcial).
- 2° Presentación de los 20 ejemplares debidamente acondicionados y determinados taxonómicamente (antes de rendir el 2° Parcial).

7- Fichaje de trabajos bibliográficos: Para obtener orden, síntesis y registro de la información, el alumno deberá confeccionar y presentar 10 (diez) citas bibliográficas de la bibliografía consultada en el curso.

8- Evaluación Final: Consistirá en una evaluación individual, oral sobre los puntos del programa, mediante selección de temas por bolillas correspondientes al siguiente programa combinado de examen y ante un tribunal examinador integrado por tres docentes del Área.

PROGRAMA COMBINADO DE EXAMEN

Bolilla N° 1: puntos 1 - 11 - 21

Bolilla N° 2: puntos 2 - 12 - 22

- Bolilla N° 3: puntos 3 – 13 - 23
Bolilla N° 4: puntos 4 – 14 - 24
Bolilla N° 5: puntos 5 – 15 - 25
Bolilla N° 6: puntos 6 - 16 - 26
Bolilla N° 7: puntos 7 – 17 – 27
Bolilla N° 8: puntos 8 – 18 – 28
Bolilla N° 9: puntos 9 – 19 – 29
Bolilla N°10: puntos 10 – 20 - 30

ALUMNOS LIBRES

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

- a) Cumpla con las normativas vigentes respecto al plan de correlatividades.
- b) Haya registrado inscripción anual en la carrera.

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

Evaluación práctica: el alumno deberá realizar reconocimiento morfológico y ubicación sistemática, debidamente fundamentada de 20 (veinte) ejemplares representativos de todos los grupos. Se aprobará con un puntaje mínimo de 60%. Se realizará en forma oral con apoyo escrito o gráfico. Es condición la aprobación de la parte 1- para continuar con la parte 2-

Evaluación teórica: Se tomará un cuestionario informal, subjetivo que incluirá los contenidos teóricos y de los trabajos teórico - prácticos del programa en vigencia que el alumno deberá aprobar con un puntaje mínimo del 60%.

Presentación de la colección: Cada alumno deberá presentar 20 (veinte) ejemplares de al menos 8 clases diferentes. Los mismos deberán ser presentados de acuerdo a las técnicas de conservación y preparación. Estos ingresarán a la colección del Área de Zoología, para completar y renovar el material utilizado en los trabajos prácticos, los cuales se deterioran permanentemente.

Informe monográfico: consiste en la elaboración de un informe escrito donde el alumno deberá desarrollar, resumir, discutir, completar o modificar los conocimientos de un tema elegido por él. Esta tarea se realizará en grupos de 2 alumnos y el informe final será defendido en forma oral.

Fichaje de trabajos bibliográficos: Para obtener orden, síntesis y registro de la información, el alumno deberá confeccionar y presentar 10 (diez) citas bibliográficas de la bibliografía consultada en el curso

Evaluación Final: Para optar a la esta instancia deberá tener cumplimentadas las partes 1 a 3. La evaluación final consistirá en un examen oral e individual del programa vigente, mediante la selección por sorteo de los temas correspondientes al programa combinado de examen y ante un tribunal examinador integrado por tres docentes del Área. El programa combinado será el mismo que para los alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

- [1] AGEITOS de CASTELLANOS, Z. y E. LOPRETTO, 1990. Los invertebrados. Tomo II. Agnotozoos, Parazoos y metazoos no celomados. Eudeba. Buenos Aires.
- [2] AGEITOS de CASTELLANOS, Z., N. CAZZANIGA y E. LOPRETTO, 1996. Los invertebrados. Tomo III. Los celomados – Excluido Artrópodos Segunda parte. Eudeba. Buenos Aires.
- [3] BARNES, R. D., 1984. Zoología de los Invertebrados. Ed. Interamericana. 3ta. ed.
- [4] BARNES, R. D., 1989. Zoología de los Invertebrados. Ed. Interamericana. 5ta. ed.
- [5] BRUSCA, R & G. BRUSCA. 2005. Invertebrados. Ed. Mc Graw-Hill. 2° ed.
- [6] GARDINER, M.S. 1978. Biología de los invertebrados. Ed. Omega. Barcelona.
- [7] GRASSE, P. P. 1985. Zoología Invertebrados. Tomo I. Ed. Masson S.A.
- [8] HICKMAN, C. P., ROBERTS, L. S. y HICKMAN, F. M. 1988. Zoología. Principios Integrales. Ed. Mc Graw- Hill Interamericana. Madrid.
- [9] HICKMAN, C. P., ROBERTS, L. S. y HICKMAN, F. M. 1994. Zoología. Principios Integrales. Ed. Mc Graw- Hill –

Interamericana. Madrid.

[10] HICKMAN, C. P., ROBERTS, L. S y LARSON, A. 2000. Principios Integrales de Zoología. Mc Graw- Hill. Interamericana. Madrid.

[11] HICKMAN, C. P., ROBERTS, L. S. y LARSON, A. 2002. Zoología. Principios Integrales. Ed. Mc Graw-Hill-Interamericana. Madrid.

[12] HICKMAN, C. P., ROBERTS, L. S., LARSON, A., I' Anson, H. y Einsenhour, D. 2006. Zoología. Principios Integrales. Ed. Mc Graw- Hill-Interamericana. Madrid.

[13] LOPRETTO, E y G. TEL (Dir) 1995. Ecosistema de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Tomo I, II y III. Ed. Sur. La Plata

[14] MEGLITSCH, P., 1986. Zoología de los Invertebrados. Ed. Pirámide.

[15] REMANE, A. 1980. Zoología Sistemática. Ed. Omega.

[16] RUPPER R y BARNES, R. D., 1996. Zoología de los Invertebrados. Ed. Mc Graw- Hill Interamericana. 6ta. ed.

[17] WEIZ, P. B. 1971. La Ciencia de la Zoología. Ed. Omega.

X - Bibliografía Complementaria

[1] BARRIENTOS, J. A. 1988. Bases para un curso práctico de Entomología. Ed. Asoc. Entomología.

Española de

[2] CHENG, T. C. 1978. Parasitología general. Editorial AC.

[3] FAUNA ARGENTINA 1985. Vol. 89-90. Crustáceos I y II. Centro Editor de América Latina.

[4] FAUNA ARGENTINA. 1986. Vol. 104 -105. Moluscos I y II Centro Editor de América Latina.

[5] NIÑO, F. 1981. Guía de Trabajos Prácticos de Parasitología general. López Editores.

[6] NÚÑEZ CORTÉS, C. y NAROSKI, T. 1997. Cien Caracoles argentinos. Ed. Albatros. Buenos Aires. Argentina.

[7] SCHUHMACHER, H. 1978. Arrecifes coralinos. Ed. Omega.

[8] Publicaciones

XI - Resumen de Objetivos

Objetivos conceptuales:

- Reconocer la organización de los niveles taxonómicos basados en el aumento de complejidad
- Caracterizar cada uno de los grupos sistemáticos según su organización estructural y funcional.
- Conocer las generalidades sobre sistemáticas y las reglas internacionales de nomenclatura zoológica.

Objetivos actitudinales

- Desarrollar habilidades en la búsqueda de información.
- Adquirir destreza en el manejo del instrumental de laboratorio y de campo.
- Incorporar la utilización de claves dicotómicas para la clasificación y el estudio de la diversidad.
- Comprender la importancia en el campo de la medicina, agricultura, economía, conservación y recreación.
- Fomentar espacios de reflexión y discusión a cerca de la pérdida de biodiversidad, sus causas, consecuencias y medidas de protección y conservación.
- Desarrollar la capacidad de observación, discusión, formulación de hipótesis, predicciones y conclusiones

XII - Resumen del Programa

Sistemática y taxonomía. Reino Animalia: Estudios morfo-fisiológicos, adaptativos y sistemáticos de: Nivel de estructura celular integrada, nivel tisular con tendencia hacia el nivel de órganos, Protostomados: acelomados, pseudocelomados, celomados no metaméricos y metaméricos.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros