



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 2006)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
SISTEMÁTICA Y ECOFISIOLOGÍA ANIMAL	PROF. DE BIOLOGIA	10/00	4	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
VALLANIA, ELENA ADRIANA	Prof. Responsable	P.ADJ SEM	20 Hs
BRIGADA, ANA MARIA L	Prof. Co-Responsable	P.ASO EXC	40 Hs
GARELIS, PATRICIA ALEJANDRA	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
TRIPOLE, ELISA SUSANA	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
GUERREIRO, ANALIA CECILIA	Auxiliar de Práctico	A.1RA SEM	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
6 Hs	2 Hs	Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoría con práct. de aula, laboratorio y campo	1 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
13/03/2006	16/06/2006	14	120

IV - Fundamentación

El curso de Sistemática y Ecofisiología Animal corresponde al Plan de Estudio 10/00 C.D. del Profesorado en Biología. Se dicta en el 1º cuatrimestre para los alumnos de tercer año del Profesorado en Biología. Tiene como correlativa inmediata anterior: Biología Animal y posterior: Educación Ambiental y Evolución.

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.

Se intenta en todos los phyla relacionar las formas y principales estructuras con los procesos fisiológicos y los problemas de supervivencia en los hábitats naturales donde los animales viven.

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 para el reconocimiento de estructuras y adquirir destrezas. 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

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 sistemática 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 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, CONSERVACIÓN y DISTRIBUCIÓN

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

2) Nociones básicas sobre Zoogeografía. Regiones fitogeográficas de la provincia de San Luis.

SISTEMATICA y TAXONOMIA

Contenidos: 3) Generalidades sobre sistemática. Taxonomía. Jerarquías taxonómicas. Reglas Internacionales de Nomenclatura. 4) Formación del nombre científico. Citación. Tipificación. Escuelas de Taxonomía.

Metas de comprensión:

- 1- Reconocer los ambientes donde habitan las distintas especies.
- 2- Adquirir conocimiento y destreza en los métodos de recolección de ejemplares.
- 3- Aplicar distintas técnicas de conservación según el grupo taxonómico.
- 4- Conocer la importancia de las colecciones en el ámbito científico.
- 5- Interpretar la distribución de la fauna actual con especial énfasis en los vertebrados
- 6- Diferenciar entre taxonomía y sistemática
- 7- Reconocer las diferentes jerarquías taxonómicas
- 8- Conocer y aplicar algunas Reglas Internacionales de Nomenclatura Zoológica
- 9- Conocer la interpretación de las distintas escuelas taxonómicas para la clasificación de los organismos.

REINO ANIMALIA

A. NIVEL DE ESTRUCTURA CELULAR INTEGRADA.

Contenidos: 5) PHYLUM PORIFERA. Diagnósis. Tipos estructurales y esqueleto. Clases: Calcárea, Hexactinellida y Demospongiae. Características generales.

Metas de comprensión:

- 1- Reconocer las características del Phylum Porifera
- 2- Analizar los diferentes tipos estructurales
- 3- Caracterizar las distintas clases

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

Contenidos: 6) PHYLUM CNIDARIA: Diagnósis. Forma medusoide y polipoide. Cnidoblastos y nematocistos. 7) Clases: Hydrozoa, Scyphozoa y Anthozoa. Caracterización. Representantes dulceacuícolas y marinos de la Argentina.

Arrecifes coralinos: estructura, formación y distribución.

Metas de comprensión:

- 1- Reconocer las características del Phylum Cnidaria.
- 2- Caracterizar el polimorfismo de los cnidarios.
- 3- Caracterizar las diferentes clases.
- 4- Describir las estructuras, formación y distribución de los arrecifes coralinos.

C. PROTOSTOMADOS

C-1 –ACELOMADOS.

Contenidos: 8) PHYLUM PLATYHELMINTHES: Diagnosis. Clases Turbellaria, Trematoda, Monogenea y Cestoda.

Caracterización. Sistemática de los órdenes más representativos. Adaptaciones al parasitismo. Ciclo biológicos. Importancia sanitaria en Argentina.

9) PHYLUM NEMERTEA: Diagnosis. Adquisiciones con respecto a turbelarios.

Metas de comprensión:

- 1- Reconocer las características de los platelmintos.
- 2- Caracterización de las clases de platelmintos
- 3- Reconocer las adaptaciones al parasitismo.
- 4- Describir e interpretar los ciclos biológicos de los platelmintos parásitos.
- 5- Deducir las medidas profilácticas de las enfermedades producidas por platelmintos parásitos.
- 6- Analizar la importancia sanitaria de los platelmintos parásitos en Argentina
- 7- Reconocer las características de los nemertinos y sus adquisiciones con respecto a los turbelarios.

C-2- PSEUDOCELOMADOS.

Contenidos: 10) Los aschelminthes. Diagnosis. El dilema de la agrupación de los aschelminthes

PHYLA: ROTIFERA y NEMATOMORPHA: Diagnosis. Morfología externa e interna.

11) PHYLUM NEMATODA: Diagnosis. Características morfológicas y funcionales. Formas de vida libre y parásita.

Agrupamientos según sus ciclos biológicos. Importancia sanitaria y económica.

Metas de comprensión:

- 1- Puntualizar y discutir las características del grupo e identificar sus problemas taxonómicos.
- 2- Reconocer las características de los nemátodos, nematomorfos y rotíferos.
- 3- Describir e interpretar los ciclos biológicos de los nemátodos parásitos.
- 4- Deducir las medidas profilácticas de las enfermedades producidas por nemátodos parásitos.
- 5- Analizar la importancia sanitaria de los nemátodos parásitos en Argentina.

C-3- CELOMADOS

C-3-1- NO METAMÉRICOS.

Contenidos: 12) PHYLUM MOLLUSCA: Diagnosis. Organización básica de un molusco.

Clase Gastropoda. Características con valor taxonómico. Sistemática.

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

Metas de comprensión:

- 1- Reconocer las características del phylum
- 2- Caracterizar las clases de moluscos.
- 3- Identificar las adquisiciones de los cefalópodos con respecto a los demás moluscos.

C-3-2- METAMÉRICOS

Contenidos: 14) PHYLUM ANNELIDA: Diagnosis. Posición filogenética. Clases Polychaeta, Oligochaeta e Hirudinea: caracteres morfológicos y fisiológicos. Relaciones entre su forma de vida alimentación y ecología.

Metas de comprensión:

- 1- Reconocer las características del Phylum Annelida.
- 2- Comprender las relaciones filogenéticas que se establecen entre los anélidos y otros phyla.
- 3- Caracterizar las clases de anélidos.
- 4- Relacionar forma de vida, alimentación y ecología.

15) PHYLUM ARTHROPODA: Diagnosis. Principales vías evolutivas.

Proarthropoda. Subphylum Trilobitomorpha. Clase Trilobita. Generalidades.

16) Euarthropoda: Subphylum Chelicerata. Generalidades. Clase Arachnida: características. Biología, ecología y principales representantes de los órdenes: Scorpiones y Araneae. Subclase Acari. Importancia económica y sanitaria.

17) Subphylum Crustacea. Características. Reproducción y desarrollo. Metamorfosis. Estudio comparativo de las siguientes clases: Branchiopoda y Maxilopoda: Subclases Copepoda y Cirripedia. Principales características y ejemplos. 18) Clase Malacostraca. Características. Ordenes: Isopoda y Decapada. Características

19) Subphylum Uniramea. Myriapoda. Estudio comparativo de las Clases: Diplopoda y Chilopoda. Caracteres generales y

ejemplos. 20) Superclase Hexapoda. Diagnósis. Clase Insecta: Ordenes Ephemeroptera, Odonata, Orthoptera, Mantodea, Blattodea, Anoplura, Heteroptera y Homoptera, Características. Principales ejemplos. Importancia sanitaria y económica. 21) Ordenes, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Trichoptera, Siphonaptera e Hymenoptera. Características y principales ejemplos. Importancia sanitaria y económica.

22) Pararthropoda. PHYLUM ONYCHOPHORA Y TARDIGRADA. Generalidades. Relaciones filogenéticas.

Metas de comprensión:

- 1- Reconocer las características del Phylum Arthropoda.
- 2- Caracterizar los subphylum.
- 3- Caracterizar los principales arácnidos.
- 4- Analizar la importancia sanitaria de los arácnidos en Argentina.
- 5- Reconocer las estructuras externas de los crustáceos.
- 6- Caracterizar las clases de crustáceos.
- 7- Discutir y puntualizar las características de los miriápodos y de la Clase Insecta.
- 8- Reconocer las estructuras externas de los insectos.
- 9- Caracterizar los principales órdenes de insectos.
- 10- Analizar la importancia sanitaria y económica de los insectos en Argentina.
- 11- Señalar las características de los tardígrados.
- 12- Establecer las posibles relaciones filogenéticas con otros phyla.

D- DEUTEROSTOMADOS

D-1- PHYLUM ECHINODERMATA y HEMICHORDATA

Contenidos: 23) Características generales del PHYLUM ECHINODERMATA. Principales características de las Clases Asterozoa, Ophiurozoa y Echinozoa. 24) Caracterización del PHYLUM HEMICHORDATA.

Metas de comprensión:

- 1- Puntualizar las características del Phylum Echinodermata.
- 2- Caracterizar las clases de equinodermos
- 3- Discutir sobre las diferencias de organización corporal y el hábitat.
- 4- Reconocer características de los Hemichordados.
- 5- Establecer las posibles relaciones filogenéticas.

D-2- CHORDATA

Contenidos: 25) Diagnósis del PHYLUM CHORDATA. 26) Aspectos generales del Subphylum Urochordata. Particularidades de las Clases Ascidiacea, Thaliacea y Appendicularia.

27) Subphylum Cephalochordata. Características del Anfioxo. 28) Características del Subphylum Hemicephalochordata. Diferencias entre Agnatha y Gnathostomata. Rasgos particulares de los agnatos vivientes, modo de vida y reproducción.

Metas de comprensión:

- 1- Diagnosticar el Phylum Chordata
- 2- Reconocer las características de Urochordados en las tres Clases.
- 3- Analizar un ciclo de vida generalizado de los Urochordados.
- 4- Reconocer estructuras externas e internas del Anfioxo.
- 5- Establecer las posibles relaciones filogenéticas.
- 6- Reconocer la morfología externa e interna de los agnatos vivientes.
- 7- Conocer el ciclo de vida de los agnatos.
- 8- Reconocer los elementos que constituyen el esplancocráneo y el esqueleto postcraneal.

D-2-1- ANAMNIOTAS

Contenidos: 29) Clase Chondrichthyes: características externas e interna. Reproducción. Selaquios representativos de nuestro país. Caracterización de los holocéfalos.

30) Clase Osteichthyes: Características generales. Subclase Actinopterygii. Características morfológicas de las Infraclases Chondrostei, Holostei y Teleostei. Subclase Sarcopterygii: Los dipnoos actuales. Características morfológicas de los Crossopterygii. 31) Características particulares de los órdenes de teleósteos más representativos, con especial énfasis en los grupos de nuestro país y en la ictiofauna de San Luis.

32) Clase Amphibia: modificaciones para la vida fuera del agua. Particularidades de la reproducción. Subclase Lissamphibia: características morfológicas diferenciales de los anuros. Especies más representativas de la fauna local. Algunas

características de urodelos y ápodos.

Metas de comprensión:

- 1- Reconocer los anexos tegumentarios en peces y anfibios.
- 2- Diferenciar Condriictios de Osteictios.
- 3- Reconocer algunos peces cartilaginosos y óseos de Argentina.
- 4- Clasificar los peces teleósteos presentes en nuestra provincia.
- 5- Caracterizar Chondrostei y Holostei.
- 6- Caracterizar los Sarcopterigios y los cuatro grupos vivientes según sus particularidades y distribución.
- 7- Diagnosticar la Clase Amphibia.
- 8- Diferenciar urodelos, anuros y ápodos.
- 9- Clasificar anuros representativos de San Luis.
- 10- Conocer algunas características de la metamorfosis de anuros.

D-2-2- AMNIOTAS

Contenidos: 33) Clase Reptilia: Características generales. Subclase Anapsida. Orden Chelonia: particularidades morfológicas. Tortugas presentes en nuestro país. 34) Subclase Lepidosauria: Ordenes Rhynchocephalia y Squamata. Características distintivas. Diferencias morfológicas entre lagartos y serpientes. Particularidades de los Subórdenes Scleroglossa e Iguania. Familias más representativas de la fauna local. Suborden Serpentes: rasgos distintivos. Familias más destacadas de San Luis. Ofidismo. Subclase Arcosauria. 35) Los cocodrilos actuales. 36) La conquista del medio aéreo. Características particulares de las aves. 37) Diversidades morfológicas de las Paleognathae. Órdenes presentes en nuestro país. Características de las Neognathae. Ordenes más destacados de la avifauna de San Luis. Relaciones sociales. Las aves de su relación con el ambiente. 38) Clase Mammalia: Particularidades morfológicas. Rasgos distintivos de las Subclases Prototheria, Metatheria y Eutheria. 39) Reconocimiento y sistemática de los órdenes presentes en San Luis. Características y sistemática de otros órdenes de interés general.

Metas de comprensión:

- 1- Diagnosticar a los reptiles.
- 2- Reconocer los anexos tegumentarios.
- 3- Conocer la característica, distribución y comportamiento de las tortugas argentinas.
- 4- Reconocer a los lepidosaurios teniendo en cuenta las características diferenciales.
- 5- Identificar especies de lagartos presentes en San Luis.
- 6- Diferenciar en base a su clasificación, a su comportamiento y a su importancia sanitaria a las serpientes de nuestra provincia.
- 7- Caracterizar por su morfología y distribución a los Crocodilia actuales.
- 8- Reconocer los diferentes anexos tegumentarios en aves.
- 9- Reconocer las características externas que diferencian los distintos órdenes.
- 10- Identificar los órdenes de aves de la fauna local.
- 11- Comentar el tipo de alimentación y el hábitat de la avifauna provincial.
- 12- Puntualizar características de los mamíferos.
- 13- Caracterizar órdenes de Euterios.
- 14- Identificar la teriofauna presente en la provincia de San Luis.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Trabajo Teórico Práctico N° 1: RECOLECCIÓN, CONSERVACIÓN y DISTRIBUCIÓN (primera etapa en laboratorio y segunda etapa en el campo) SISTEMÁTICA y TAXONOMÍA

Actividad 1 (meta 7) Ejercitación permanente: Ordenar los niveles taxonómicos de acuerdo a su jerarquía taxonómica.

Actividad 2, 3 y 4 (meta 8) Ejercitación sobre las reglas internacionales de nomenclatura. Búsqueda de ejemplos en revistas científicas.

Actividad 5 (meta 8) Escribir referencia bibliográfica.

Actividad 8 y 9 (meta 8) Resolución de problemas respecto a la ley de prioridad, sinonimia etc.

Actividad 10 (meta 1 y 5) Observación de los posibles ambientes (terrestre y acuático) donde se realizarán las capturas.

Actividad 11 (meta 2) Instalación de sistemas de muestreo y/o estrategias de captura.

Actividad 12 (meta 2) Reconocer evidencias indirectas de la presencia de distintas especies (heces, egagrópilas, cuevas, nidos, huevos, huellas, etc).

Actividad 13 (meta 2) Captura de ejemplares utilizando las diferentes técnicas de recolección.

Actividad 14 (meta 3) Aplicación de técnicas de conservación para los distintos grupos.

Actividad 15 (meta 4) Reconocer la importancia de las colecciones.

Actividad 16 (meta 5) Reconocer las regiones zoogeográficas en el mapa mundial y las fitogeográficas correspondientes a la provincia de San Luis.

Actividad 17 (meta 6) Buscar en el diccionario las definiciones de los términos y provocar una discusión en el aula hasta lograr conceptualizarlas.

Trabajo Teórico Práctico N° 2

PHYLUM PORIFERA

Actividad 1 (meta 1) Reconocer las características del phylum en un esquema de una esponja tipo.

Actividad 2 (meta 2) En base a esquemas analizar los distintos tipos de estructuras y el recorrido del agua.

Actividad 3 (meta 3) Identificar distintos tipos de espículas.

Actividad 4 (meta 3) Reconocer las características en el material conservado.

Actividad 5 (meta 3) Completar cuadros comparativos entre las clases.

PHYLUM CNIDARIA

Actividad 7 (meta 1) Discusión grupal sobre las características del phylum

Actividad 2 (meta 1) Identificar en el material conservado, las principales características de los distintos niveles taxonómicos

Actividad 3 (meta 2) Reconocer en el material conservado las diferencias entre pólipo y medusa.

Actividad 4 (meta 2) Completar cuadros comparativos.

Actividad 5 (meta 3) Confección de esquemas y ubicación en ellos de las principales estructuras.

Trabajo Teórico Práctico N° 3

PHYLUM PLATYHELMINTHES y Grupo ASCHELMINTHES

Actividad 1 (meta 1) Discutir y puntualizar las características de los platelmintos.

Actividad 2 (meta 2) Identificación de estructuras externas mediante la observación de material vivo y conservado y confección de esquemas.

Actividad 3 (meta 3) Identificar a partir de las observaciones anteriores las distintas adaptaciones a la vida parasitaria.

Actividad 5 (meta 4) Esquematizar los ciclos biológicos a partir de la información presente en la guía de trabajos Teórico-Práctico y posterior discusión grupal.

Actividad 6 (meta 5) Inducir a través de preguntas las medidas profilácticas para cada parasitosis.

Actividad 7 (meta 6) Señalar en un mapa de la Argentina las zonas de mayor incidencia de las parasitosis.

Trabajo Teórico Práctico N° 4 PHYLUM MOLLUSCA

Actividad 1 (meta 1) Discutir y puntualizar las características del phylum

Actividad 2 (meta 2) Reconocer las estructuras externas de los moluscos de las diferentes clases mediante la observación del material vivo y conservado.

Actividad 3 (meta 2) Señalar en esquemas algunas estructuras externas

Actividad 4 (meta 2) Determinar taxonómicamente distintos ejemplares mediante el uso de claves dicotómicas.

Actividad 5 (meta 2) Completar cuadros comparativos entre las clases de moluscos.

Actividad 6 (meta 3) Definir cuales son las adquisiciones de los cefalópodos respecto a los demás moluscos.

Trabajo Teórico Práctico N° 5 PHYLUM ANNELIDA

Actividad 1 (meta 1) Discutir y puntualizar las características del phylum

Actividad 2 (meta 2) Identificar las estructuras externas de los anélidos mediante la observación del material vivo y conservado

Actividad 3 (meta 2) Señalar en esquemas las estructuras externas de ejemplares de las distintas clases.

Actividad 4 (meta 2) Determinar taxonómicamente distintos ejemplares mediante el uso de claves dicotómicas.

Trabajo Teórico Práctico N° 6 SUBPHYLUM CHELICERATA

CLASE ARÁCNIDA: ORDEN ARANEAE, ORDEN SCORPIONES y SUBCLASE ACARI

Actividad 1 (meta 1) Puntualizar las características del Phylum Arthropoda

Actividad 2 (meta 2) Discutir y puntualizar las características de los distintos niveles taxonómicos del Subphylum Chelicerata.

Actividad 3 (meta 2 y 3) Identificar las estructuras externas en material vivo y conservado y completar los esquemas.

Actividad 4 (metas 2 y 3) Determinación taxonómica de arañas y escorpiones mediante el uso de claves dicotómicas

Actividad 5 (meta 4) Discutir sobre los tipos de veneno de arácnidos y su acción en el hombre.

Trabajo Teórico Práctico N° 7 y 8 SUBPHYLUM UNIRRAMEA

CLASE CHILOPODA, CLASE DIPLOPODA y CLASE INSECTA

Actividad 1 (meta 2) Discutir y puntualizar las características de los distintos niveles taxonómicos del Subphylum Unirramea.

Actividad 2 (Meta 5) Identificar estructuras externas de miriápodos mediante la observación de material vivo y conservado.

Actividad 3 (meta 5) Determinación taxonómica mediante el uso de claves dicotómicas de ordenes de la Clase Chilopoda.

Actividad 4 (meta 5) Completar cuadros comparativos entre las clases de miriápodos y los insectos.

Actividad 5 (meta 6) Observación de material vivo y conservado para reconocer las estructuras externas de insectos.

Actividad 6 (meta 7) Reconocer sistemáticamente los órdenes de insectos utilizando claves dicotómicas.

Actividad 7 (meta 8) Identificar algunos insectos de importancia sanitaria y económica para el hombre.

Trabajo Teórico Práctico N° 9 SUBPHYLUM CRUSTACEA

Actividad 1 (meta 9) Observación de material vivo y conservado para la identificación de la estructura externa y completar esquemas.

Actividad 2 (meta 10) Identificar las clases mediante el uso de claves dicotómicas.

Actividad 3 (meta 10) Completar cuadros comparativos entre las clases de crustáceos.

Trabajo Teórico Práctico N° 10: PHYLA ECHINODERMATA y HEMICHORDATA

Actividad 1 (metas 1 y 2) Observar la estructura externa y comprender el funcionamiento de un equinodermo.

Actividad 2 (metas 1 y 2) Caracterizar las diferentes clases e identificar especies.

Actividad 3 (meta 3) Usando la bibliografía disponible los alumnos debatirán sobre las posibles relaciones filogenéticas entre los distintos grupos.

Actividad 4 (meta 3) Esbozo de un cladograma que involucre los Deuterostomados.

Trabajo Teórico Práctico N° 11 PHYLUM CHORDATA

Actividad 1 (meta 1) Puntualice las cuatro características exclusivas de cordados y cuatro que comparten con otros grupos.

Actividad 2 (meta 2) En un esquema señale las distintas partes de una Ascidia solitaria adulta.

Actividad 3 (meta 3) Analice los siguiente ciclos de vida e identifique las fases sexual y asexual en los Urocordados.

Actividad 4 (meta 4) Reconocer en un esquema las estructuras externas e internas del anfioxo.

Actividad 5 (meta 5) Usando la bibliografía disponible los alumnos debatirán sobre las posibles relaciones filogenéticas de los Cordados, y confeccionarán un cladograma.

Actividad 6 (meta 6) Reconocer en el siguiente esquema las estructuras externas e internas de una lamprea y la morfología de un myxine.

Actividad 7 (meta 6) Completar un cuadro comparativo entre Petromyzontia y Myxinoidea.

Actividad 8 (meta 7) Diferenciar en el material didáctico el neurocráneo y el esplacnocráneo.

Actividad rea 9 (meta 7) Reconocer en el material didáctico los elementos que constituyen el postcráneo.

Trabajo Teórico Práctico No 12 CLASES CHONDRICHTHYES y OSTEICHTHYES

Actividad 1 (meta 1) Reconocer los anexos tegumentarios de peces utilizando material conservado y esquemas.

Actividad 2 (meta1) Diferenciar escamas placoides, cicloides y ctenoides utilizando microscopio estereoscópico.

Actividad 3 (meta 2) Reconocer en ejemplares conservados los elementos utilizados en sistemática de peces.

Actividad 4 (meta 3) Identificar ejemplares de peces cartilaginosos y óseos utilizando clave dicotómica.

Actividad 5 (meta 3) Comentar el modo de alimentación, comportamiento trófico, ambiente donde viven y particularidad reproductiva de los peces cartilaginosos.

Actividad 6 (meta 4) Comentar el modo de alimentación, comportamiento trófico, ambiente donde viven y particularidad reproductiva de la ictiofauna de la provincia de San Luis.

Actividad 7 (meta 5) Reconocer algunas características de Polypteri, Chondrostei y Holostei.

Actividad 8 (meta 6) Comentar características de los Sarcopterigios vivos y su distribución.

Trabajo Teórico Práctico No 13 CLASE AMPHIBIA

Actividad 1 (meta 1 y 7) Usando material bibliográfico y ejemplares conservados caracterizar a los anfibios.
Actividad 2 (meta 8) Construir un cladograma con los órdenes de anfibios vivientes utilizando material bibliográfico.
Actividad 3 (meta 8) Reconocer los anexos tegumentarios y las características externas de los anuros presentes en nuestra provincia utilizando material conservado.
Actividad 4 (meta 9) Reconocer características del orden Anura e identificar los ejemplares que el docente le entregará utilizando la siguiente clave dicotómica.
Actividad 5 (meta 10) Comentar el proceso de la metamorfosis utilizando información, obtenida por los alumnos y de bibliografía recomendada.

Trabajo Teórico Práctico No 14 CLASE REPTILIA

Actividad 1 (meta 1 y 2) Examinar distintos ejemplares preservados de reptiles y reconocer en ellos diferentes anexos tegumentarios.
Actividad 2 (meta 1 y 3) Identificar ejemplares conservados de quelonios utilizando la siguiente clave. Comentar brevemente sobre comportamiento reproductivo y migraciones.
Actividad 3 (meta 1 y 4) Identificar ejemplares conservados de los subórdenes Scleroglossa, Iguania y Ophidia utilizando la clave anterior y reconocer las características más sobresalientes.
Actividad 4 (meta 5) Comentar las características que se utilizan para clasificar a los Iguanídeos y reconocerlas en los ejemplares preservados.
Actividad 5 (meta 5 y 6) Reconocer a que Familia de los Subórdenes Scleroglossa, Iguania y Ophidia pertenecen los ejemplares entregados por el docente utilizando para ello claves dicotómicas.
Actividad 6 (meta 6) Reconocer las características más sobresalientes de las especies de ofidios más frecuentes de nuestra provincia empleando para esta actividad cuadros suministrados en la guía.
Actividad 7 (meta 6) Mediante proyecciones audiovisuales se discutirá sobre casuística de las mordeduras y su tratamiento específico.
Actividad 8 (meta 7) Comentar la morfología y distribución de los Crocodilia actuales mediante proyecciones audiovisuales.

Trabajo Teórico Práctico No 15 CLASE AVES

Actividad 1, 2 y 3 (meta 8 y 9) Reconocer en ejemplares taxidermizados de aves y en el material didáctico: a) anexos tegumentarios, b) topografía, c) tipos de plumas, zonas pterilias y apterilias d) tipos de picos, d) tipos de patas, c) tipos de colas, d) cresta, semicopete, copete, vibrisas, plumas nucales, disco facial.
Actividad 4 (meta 10 y 11) Examinar ejemplares preservados, ubicarlos sistemáticamente utilizando las características consignadas en los cuadros. Al finalizar la tarea discutir sobre la alimentación y ambiente que ocupan.

Trabajos Teórico Prácticos No 16 y 17 CLASE MAMMALIA

Actividad 1 (meta 12 y 14) Examinar distintos ejemplares preservados de mamíferos y reconocer: a) características morfológicas, b) anexos tegumentarios y c) elementos utilizados en la identificación sistemática.
Actividad 2 (meta 14 y 15) Examinar ejemplares preservados de los órdenes Rodentia, Chiroptera, Xenarthra, Lagomorpha y Marsupialia, ubicarlos sistemáticamente utilizando claves dicotómicas. Al finalizar la tarea discutir sobre la alimentación, hábitos, hábitat, distribución y estado de conservación, empleando bibliografía y material audiovisual suministrado por el docente.
Actividad 3 (meta 14 y 15) 3) Con modalidad de seminario, los alumnos deberán realizar una exposición oral de alguno de los siguientes órdenes Odontoceti y Mysticeti, (Cetáceos), Carnivora, Artiodactyla, Perissodactyla, Proboscidea y Primates que consistirá en: a) breve descripción del Orden, b) diferenciación de las Familias con énfasis en las que se encuentran presentes en San Luis, c) características y estado de conservación de las especies de nuestra provincia. Para esta actividad cada alumno dispondrá de 15 minutos como máximo.
La información de cada grupo deberá ser recopilada por los alumnos. La misma se podrá adquirir a partir del material suministrado por los docentes, revistas científicas, enciclopedias, videos, internet, etc.

VIII - Regimen de Aprobación

El curso de Sistemática y Ecofisiología Animal comprenderá:
1-Clases tóricas.

- 2- Clases teórico – prácticas.
- 3 - Evaluaciones parciales.
- 4- Actividad de campo.
- 5- Presentación de una colección

REGLAMENTO PARA LA APROBACION

ALUMNOS POR PROMOCION SIN EXAMEN FINAL

Requisitos de inscripción:

Tener aprobada Biología Animal

1) Clase teóricas: El criterio curricular para el desarrollo de los contenidos es el de énfasis de las explicaciones correctas (Moreira et al., 1991). 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 u 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 5 (cinco) evaluaciones parciales que serán aprobadas con el 80 % del puntaje total del parcial.

Los parciales del I a IV 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 solamente la parte no aprobada La nota de la evaluación resultará de promediar ambas.

El V parcial consistirá en una evaluación integradora y comparada de los contenidos teóricos desarrollados, será oral, individual 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 regimenes 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 y ante la imposibilidad de repetir esta actividad, deberá realizar un trabajo alternativo indicado por los docentes.

5) Presentación de la colección: Cada alumno deberá presentar 20 (veinte) ejemplares de al menos 10 Clases diferentes. Estos deberán ser presentados de acuerdo a las técnicas de conservación y preparación y en los siguientes plazos:

- 1° Presentación: 10 o más ejemplares sin clasificar y debidamente acondicionado (antes de rendir el 2° Parcial).
- 2° Presentación de los 20 ejemplares determinados taxonómicamente y debidamente acondicionado (antes de rendir el 4° Parcial).

El material presentado por los alumnos ingresará a la colección del Área de Zoología.

6) 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 regular Biología Animal

1- Clase teóricas: El criterio curricular para el desarrollo de los contenidos es el de énfasis de las explicaciones correctas (Moreira et al., 1991). 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 ausentes o desaprobados. La recuperación se tomará antes del parcial correspondiente.

• Podrá recuperar en segunda instancia, sólo un 10% de total de los T.T.P. programados al final del cuatrimestre.

• 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 u 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 4 (cuatro) 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 solamente 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 un máximo de 2 (dos).

Tendrá derecho a una recuperación más: el alumno que trabaja y los comprendidos en las otras categorías de regimenes 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, deberá realizar un trabajo alternativo indicado por los docentes.

5- Presentación de la colección: Cada alumno deberá presentar 20 (veinte) ejemplares de al menos 10 Clases diferentes. Estos deberán ser presentados de acuerdo a las técnicas de conservación y preparación y en los siguientes plazos:

• 1° Presentación: 10 o más ejemplares sin clasificar y debidamente acondicionado (antes de rendir el 2° Parcial).

• 2° Presentación de los 20 ejemplares determinados taxonómicamente y debidamente acondicionado (antes de rendir el 4° Parcial).

El material presentado por los alumnos ingresará a la colección del Área de Zoología

6- 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 - 14 - 28
Bolilla N° 2:	puntos	2 - 15 - 30
Bolilla N° 3:	puntos	3 - 16 - 29
Bolilla N° 4:	puntos	4 - 17 - 27
Bolilla N° 5:	puntos	5 - 18 - 31
Bolilla N° 6:	puntos	6 - 29 - 32
Bolilla N° 7:	puntos	7 - 20 - 33
Bolilla N° 8:	puntos	8 - 22 - 34
Bolilla N° 9:	puntos	9 - 21 - 35
Bolilla N° 10:	puntos	10 - 23 - 36
Bolilla N° 11:	puntos	11 - 24 - 37
Bolilla N° 12:	puntos	12 - 25 - 38
Bolilla N° 13:	puntos	13 - 26 - 39

ALUMNOS LIBRES

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

- Cumpla con las normativas vigentes respecto al plan de correlatividades.
- 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 10 Clases diferentes. Estos deberán ser presentados de acuerdo a las técnicas de conservación y preparación y en los siguientes plazos:

El material presentado por los alumnos ingresará a la colección del Área de Zoología.

- Evaluación Final: Para optar a 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] BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- AGEITOS de CASTELLANOS, Z. y E. LOPRETTO, 1990. Los invertebrados. Tomo II. Agnotozoos, Parazoos y metazoos no celomados. Eudeba. Buenos Aires.
- AGEITOS de CASTELLANOS, Z., N. CAZZANIGA y E. LOPRETTO, 1996. Los invertebrados. Tomo III. Los celomados – Excluido Artrópodos Segunda parte. Eudeba. Buenos Aires.
- BARNES, R. D., 1984. Zoología de los Invertebrados. Ed. Interamericana. 3ta. ed.
- BARNES, R. D., 1989. Zoología de los Invertebrados. Ed. Interamericana. 5ta. ed.
- BARQUEZ, R. M.; M.A. MARES y R.A. OJEDA. 1991. Mamíferos de Tucumán. Oklahoma Museum of Natural History.
- CANEVARI, P y T. NAROSKY.1995. Cien Aves Argentinas. Ed. Albatros.

- [8] CEI, J.M. 1980. Amphibians of Argentina. *Monitore Zool. Ital. (N.S.) Monogr.* 2.
- [9] CEI, J.M. 1986. Reptiles del centro, centro-oeste y sur de la Argentina. *Herpetofauna de las zonas áridas y semiáridas. Museo Regionale di Scienze Naturali Torino. Monografie IV.*
- [10] DE LA PEÑA, M. R. 1995. Ciclo reproductivo de las Aves Argentinas. Centro de Publicaciones Univ. Nac. Del Litoral.
- [11] GALLARDO, J. M. 1976. Anfibios de los alrededores de Buenos Aires, Ed. Eudeba.
- [12] GALLARDO, J. M. y E. V. de OLMEDO. 1992. Fauna de agua dulce de la República Argentina. Anfibios de la República Argentina: Ecología y Comportamiento. Vol. 41, Fasc. 1, PROFADU (CONICET).
- [13] GARDINER, M. S. 1978. Biología de los invertebrados. Ed. Omega. Barcelona.
- [14] GRASSE P. P. 1980. Vertebrados. Tomo 4, Ed. Toray-Masson.
- [15] GRASSE, P. P. 1985. Zoología Invertebrados. Tomo I. Ed. Masson S.A.
- [16] GRASSE, P. P. 1978. Vertebrados - Anatomía Comparada. Tomo 2, Ed. Toray-Masson .
- [17] GRASSE, P. P. 1978. Vertebrados. Tomo 3, Ed. Toray-Masson.
- [18] GRASSE, P. P. 1985. Invertebrados. Tomo 1, Ed. Toray- Masson.
- [19] GUIAS VISUALES OCÉANO. 1999. Mamíferos. Océano Grupo Editorial, S.A.
- [20] GUÍAS VISUALES OCÉANO. 1999. Anfibios y Reptiles. Océano Grupo Editorial, S.A.
- [21] GUIAS VISUALES OCÉANO. 1999. Aves. Océano Grupo Editorial, S.A.
- [22] HICKMAN, C. P., ROBERTS, L. S. y HICKMAN, F. M. 1988. Zoología. Principios Integrales. Ed. Interamericana Madrid.
- [23] HICKMAN, C. P., ROBERTS, L. S. y LARSON, A. Zoología. Principios Integrales. Ed. Interamericana New York.
- [24] HICKMAN, C. P., ROBERTS, L.S y LARSON, A. 2000. Principios Integrales de Zoología. Mc Graw- Hill. Interamericana. 2da. Ed.
- [25] HICKMAN, ROBERTS, LARSON, 2000. Principios Integrales de Zoología. Mc Graw- Hill. Interamericana. 2da. Ed.
- [26] HILDEBRAND, M. 1991. Anatomía y embriología de los vertebrados - Ed. Limusa
- [27] JESSOP, N. M. 1991. Zoología vertebrados. Ed. Interamericana.
- [28] KARDONG, K. V. 1999. Vertebrados. Anatomía Comparada, Función, Evolución. McGraw-hill. Interamericana.
- [29] KOWALSKI, K. 1981. Mamíferos. Manual de Teriología. Ed. H. Blume.
- [30] LAVILLA, E. O y J. M. CEI. 2001. Amphibians of Argentina Monografie XXVIII. Museo Regionale di Scienze naturali Torino.
- [31] LOPRETTO, E y G. TEL (Dir) 1995. Ecosistema de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Tomo I, II y III. Ed. Sur. La Plata
- [32] MEGLITSCH, P., 1986. Zoología de los Invertebrados. Ed. REMANE, A. 1980. Zoología Sistemática. Ed. Omega.
- [33] NAROSKY, T y D. Yzurieta. 1987. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Asoc. Ornitológica del Plata.
- [34] PARKER, T.J., W.A. HASWELL y J. NADAL. 1987. Zoología Cordados. Vol. 2, Ed. Reverté, S.A.
- [35] RUPPER R y BARNES, R. D., 1996. Zoología de los Invertebrados. Ed. Interamericana. 6ta. ed.
- [36] TELLERIA, J. L. 1991. Zoología evolutiva de los Vertebrados. Ed. Síntesis.
- [37] WEIZ, P. B. 1971. La Ciencia de la Zoología. Ed. Omega.
- [38] YOUNG, J.Z. 1977. La vida de los Vertebrados. Ed. Omega.
- [39] YOUNG, J.Z. 1980. La Vida de los Mamíferos. Ed. Omega.
- [40] ZIZWILER, V. 1970. Vertebrados. Tomo II. Ed. Omega.
- [41] ZIZWILER, V. 1978. Vertebrados. Tomo I. Ed. Omega.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] BARRIENTOS, J. A. 1988. Bases para un curso práctico de Entomología. Ed. Asoc. Española de Entomología
- [2] CHANI, J. M. 1980. Guía de métodos de captura para el estudio de los vertebrados, Univ. Nac. de Mar del Plata.
- [3] CHEBEZ, J.C. 1994. Los que se van. Especies argentinas en peligro. Ed. Albatros.
- [4] CHENG, T. C. 1978. Parasitología general. Editorial AC.
- [5] DELLAFIORE, C. M. y N. MACEIRA. 2001. Los ciervos autóctonos de la Argentina y la acción del hombre. Secretaría de Desarrollo Sustentable y Política ambiental Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente. GAC.
- [6] DIAZ, G. B. y R. A. OJEDA. 2000. Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina. SAREM.
- [7] FAUNA ARGENTINA 1983. Vol. 1 a 3. Centro Editor de América Latina.
- [8] FAUNA ARGENTINA. 1984. Mamíferos 1. Centro Editor de América Latina.

- [9] FAUNA ARGENTINA 1985. Vol. 89-90. Crustáceos I y II. Centro Editor de América Latina.
- [10] FAUNA ARGENTINA. 1986. Vol. 104 -105. Moluscos I y II Centro Editor de América Latina.
- [11] HEINONEN FORTABAT, S. Y J.C. CHEBEZ. 1997. Los mamíferos de los parques nacionales de la Argentina. Monografía Especial L. O. L. A. N° 14.
- [12] NIÑO, F. 1981. Guía de Trabajos Prácticos de Parasitología general. López Editores.
- [13] 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. Deuterostomados.

XIII - Imprevistos