



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 2010)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
DIVERSIDAD ANIMAL II	LIC. EN CIENCIAS BIOLÓGICAS	19/03	2010	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
BRIGADA, ANA MARIA L	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
BOZZOLO, LILIANA ELVIRA	Prof. Co-Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
GARELIS, PATRICIA ALEJANDRA	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
GUERREIRO, ANALIA CECILIA	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

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

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
09/08/2010	19/11/2010	14	80

### IV - Fundamentación

El curso de Diversidad Animal II corresponde al Plan de Estudios 19/03 CD de la Licenciatura en Ciencias Biológicas. Se dicta en el 2° cuatrimestre para los alumnos de tercer año. Tiene como correlativas inmediatas Diversidad Animal I regular y Biología Animal aprobada.

Está estructurado sobre el esquema de agrupamiento de los distintos grupos de deuterostomados.

El eje conceptual metodológico es la caracterización de los grupos según su organización estructural, funcional y evolutiva, asumiendo que éstas están sometidas frecuentemente a revisión y reinterpretación. El criterio curricular empleado para el desarrollo de los contenidos es aquel que pone énfasis en transmitir las ideas aceptadas por la comunidad científica.

Eje conceptual

Caracterización de los diferentes grupos de deuterostomados y su organización estructural y funcional.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Objetivos generales

- 1.- Comprender la historia evolutiva de los grupos de deuterostomados.
- 2.- Adquirir destreza en la utilización de claves para el reconocimiento de la fauna.
- 3.- Interpretar las modificaciones morfológicas, fisiológicas y de comportamiento en relación con el ambiente.

Objetivos actitudinales

- Desarrollar habilidades complejas en la búsqueda de información.
- Utilizar de manera autónoma claves dicotómicas para la clasificación y el estudio de la diversidad.
- Generar espacios de reflexión y discusión a cerca de la pérdida de biodiversidad, sus causas, consecuencias y medidas de protección y conservación.
- Fortalecer la capacidad de observación, discusión, formulación de hipótesis, predicciones y conclusiones.
- Concienciar respeto a la responsabilidad por la protección, conservación y uso racional del recurso fauna.

## VI - Contenidos

### UNIDAD I: CONCEPTOS GENERALES y DEUTEROSTOMADOS

#### Objetivos generales

- 1- Discriminar los grupos (Phylum-Clase) a partir de las características morfológicas.
- 2- Reconocer la unidad de los planes estructurales.
- 3- Establecer las posibles relaciones filogenéticas entre ellos.
- 4- Relacionar las diferencias de organización corporal con el hábitat.

#### Objetivos particulares:

- 1- Reconocer al Phylum Echinodermata y las distintas Clases por sus características morfológicas.
- 2- Reconocer las características de los Cordados
- 3- Identificar las características de los Urocordados en las tres Clases.
- 4- Reconocer morfología externa y organización interna del Anfioxo.
- 5- Comparar el modo de alimentación en los tres Subphyla.

#### Phylum Echinodermata: Características generales. Aspectos morfológicos de cada Clase.

Phylum Hemichordata: Características generales.

Phylum Chordata: Características generales y exclusivas.

Subphylum Urochordata: Aspectos morfológicos generales de los Tunicados. Particularidades de las Clases Ascidiacea, Thaliacea y Appendicularia.

Subphylum Cephalochordata: Características externas y organización interna del Anfioxo.

Subphylum Hemicephalochordata o Craniata.

### UNIDAD II: ANAMNIOTAS

#### Objetivos

#### 1- Conocer la morfología de los Agnatos.

- 2- Distinguir la alimentación en los Agnatos adultos y en la larva ammocete.
- 3- Establecer semejanzas y diferencias de la larva ammocete con los cefalocordados.
- 4- Reconocer los elementos que constituyen el cráneo y el esqueleto postcraneal.
- 5- Reconocer los anexos tegumentarios en peces y anfibios.
- 6- Diferenciar Condriactios de Osteictios.
- 7- Distinguir los distintos grupos de peces cartilagosos.
- 8- Distinguir los distintos grupos de peces óseos.
- 9- Caracterizar los Sarcopterigios a partir de los grupos vivientes.
- 10- Diagnosticar a los Anfibios fósiles y vivientes por sus caracteres osteológicos.
- 11- Diferenciar urodelos, anuros y ápodos.
- 12- Reconocer algunas estrategias reproductivas de los anfibios.
- 13- Reconocer la organización interna de peces y anfibios.

#### Contenidos

Primeros pisciformes. Superclase Agnatha. Los primeros vertebrados sin mandíbula. Características de los Agnathos vivientes. La larva ammocete.

Superclase Gnathostomata.

Aparición de la mandíbula. Características del tegumento. Sistemas circulatorio, respiratorio, excretor y nervioso.

Placodermos y Acanthodios.

Clase Chondrichthyes. Características externas. Organización interna.

Subclase Selachii o Elasmobranchii. Características de los distintos Ordenes de los grupos Pleurotremata e Hypotremata.

Subclase Holocephali. Orden Chimaeriformes. Características particulares. Clase Osteichthyes. Subclase Actinopterygii.

Organización general.

Características de las Infraclases Chondrostei y Holostei. Ejemplos.

Infraclase Teleostei. Características de los órdenes más representativos de nuestro país y de la provincia de San Luis.

Subclase Sarcopterygii. Diferencias entre Crossopterygii y Dipnoi. Características de los grupos vivientes.

Clase Amphibia. Aspectos de su organización externa e interna. Reproducción y metamorfosis.

LOs primeros anfibios: Subclase Labyrinthodontia. Subclase Lepospondylii.

Anfibios actuales: Subclase Lissamphibia. Características de los Ordenes Anura, Urodela y Apoda o Gymnophiona

### **UNIDAD III: AMNIOTAS**

#### **Objetivos**

1- Analizar las principales apomorfías de los amniotas.

2- Integrar las características morfológicas de los amniotas en un plan de organización general.

3- Reconocer la organización interna de reptiles, aves y mamíferos.

4- Reconocer los anexos tegumentarios en reptiles, aves y mamíferos.

5- Reconocer las principales características de los anápsidos y diápsidos.

6- Reconocer las características diagnósticas de las aves.

7- Conocer las características reptilianas y mamalianas de los sinápsidos.

9- Discriminar Prototheria y Metatheria de Eutheria.

#### **Contenidos**

La conquista del medio terrestre. Huevo amniota. Tegumento. Organización morfológica interna.

Cráneos cinéticos y acinéticos. Fenestras temporales y suspensión mandibular.

Anápsidos: características esqueléticas particulares. Su importancia en la fauna actual.

Saurópsidos: Diversificación de los diápsidos. Los Lepidosauria; importancia en las faunas actuales.

Archosaurimorphos: Orden Crocrodilia. Origen y diversificación de la Clase Aves.

Therópsidos: los reptiles Synapsidos. Primeros mamíferos. Origen y divergencia de las Subclases Prototheria y Theria.

Infraclase Metatheria: placentación; rasgos esqueléticos diagnósticos. Distribución geográfica.

Infraclase Eutheria: Estructura de la placenta y sus modificaciones. Caracteres morfológicos que definen a los Ordenes:

Insectívora, Dermoptera, Pholidota, Mysticeti y Odontoceti, Sirenia, Tubulidentata, Hyracoidea y Proboscidea.

Características morfológicas y arreglo sistemático de los siguientes Ordenes: Chiroptera, Xenarthra, Rodentia, Lagomorpha, Carnívora, Artiodactyla, Perissodactyla y Primates.

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Normas generales de uso del laboratorio de acuerdo a lo solicitado en la Ord. N° 156/08 CD.

El trabajo en el Laboratorio requiere de la observación de una serie de normas de seguridad que eviten posibles accidentes debido a desconocimiento de lo que se está haciendo o a una posible negligencia de los alumnos y alumnas que estén en un momento dado, trabajando en el Laboratorio.

Para el desarrollo de las prácticas es conveniente tener en cuenta algunas normas elementales que deben ser observadas con toda escrupulosidad.

#### **Normas Personales**

Es conveniente la utilización de guardapolvo y el uso de barbijo y guantes cuando se requiera. Así mismo una vez se ingrese se deben colocar los abrigo, libros y demás objetos, en sitios adecuados para evitar un posible accidente y NUNCA sobre los bancos o mesones.

Lévese las manos a la hora de entrar y al término de cada sesión de trabajo, secándolas con toallas de papel.

El personal con cabello largo deber recogerlo para trabajar dentro del laboratorio, así como usar todos los implementos necesarios para la protección según el nivel de riesgo biológico.

Hable en tono bajo y evite al máximo el movimiento dentro del laboratorio.

Está terminantemente prohibido fumar, beber ó comer en el laboratorio.

## Normas Generales

1. El orden y la limpieza deben presidir todas las experiencias de laboratorio; en consecuencia, al terminar cada práctica se procederá a limpiar cuidadosamente el material que se ha utilizado.
  2. Cada grupo de TP se responsabilizará de su zona de trabajo y de su material.
  3. No llevar las manos a ojos o boca, cuando se hayan utilizado productos químicos.
  4. Localizar fácilmente las áreas y los equipos de seguridad y fuentes potenciales de riesgo, así como los servicios con los que cuenta el laboratorio.
  5. Marcar los lugares de depósitos de desechos. Cada espacio debe contar con recipientes para la basura común y para los desechos peligrosos debidamente identificados (bolsa común/bolsa roja).
  6. Mantener las mesadas limpias y libres de materiales extraños al trabajo.
  7. Limpiar inmediatamente cualquier derrame de productos o reactivos. Protegerse adecuadamente para realizar la tarea.
- En caso de derrame de productos tóxicos o corrosivos siga los siguientes pasos:

Interrumpa el trabajo.

Avise a las personas más próximas sobre lo ocurrido.

Realice o solicite ayuda para una limpieza inmediata.

8. Cuando se utilicen solventes inflamables, asegurarse que no haya fuentes de calor cercanas.
9. Cuando se trabaje con líquidos o vapores inflamables, no tener quemadores u otra fuente de ignición en las cercanías, al menos que la técnica utilizada lo requiera.
10. Todo el material, especialmente los aparatos delicados, como lupas y microscopios, deben manejarse con cuidado evitando los golpes o el forzar sus mecanismos.
11. Los cubreobjetos y portaobjetos deben tomarse por los bordes para evitar que se engrasen.
12. El material de vidrio, pinzas, bandejas, etc. deberá encontrarse limpio y en perfecto estado para su uso, y al finalizar las prácticas deberá lavarse y acondicionarse.
13. Contar con un adecuado equipo para primeros auxilios, conocer los pasos a seguir si ocurre un accidente y llamar a un especialista.
14. Conocimiento sobre extintores

Como todos sabemos no existe un solo tipo de extintor para todo tipo de fuego, es por eso que existe una clasificación de extintores.

Extintores para fuego clase "A".

Extintores para fuego clase "B".

Extintores para fuego clase "C".

Extintores para fuego clase "D".

Extintores para fuego clase "A".

Con los que se puede apagar todo fuego de combustible común, enfriando el material por debajo de su temperatura de ignición y remojando las fibras para evitar la reignición.

Extintores para fuego clase "B".

Con los que se puede apagar todo fuego de líquidos inflamables, grasas o gases, removiendo el oxígeno, evitando que los vapores alcancen la fuente de ignición o impidiendo la reacción química en cadena.

Extintores para fuego clase "C"

Con los que se puede apagar todo fuego relacionado con equipos eléctricos energizados, utilizando un agente extintor que no conduzca la corriente eléctrica, pueden ser utilizados para combatir fuegos clase "C". NO UTILIZAR, los extintores de agua para combatir fuegos en los equipos energizados.

Extintores para fuegos clase "D"

Con los que se puede apagar todo tipo de fuego con metales, como el magnesio, el titanio, el potasio y el sodio, con agentes extintores de polvo seco, especialmente diseñados para estos materiales. En la mayoría de los casos, estos absorben el calor del material enfriándolo por debajo de su temperatura de ignición.

Los extintores químicos de uso múltiple, dejan un residuo que puede ser dañino para los equipos delicados, tales como las computadoras u otros equipos electrónicos.

#### Actividad 1: Trabajo grupal

Realiza la lectura del texto con tus compañeros, aclarando con ellos o con tu profesor las palabras que no comprendas.

Reflexiones acerca de las normas de seguridad, riesgos y prevención de accidentes.

#### Actividad 2:

Buscá el extintor más cercano e identificá a que categoría pertenece.

#### TEORICO PRACTICO N°1 Phylum Echinodermata

Metas de comprensión:

1.-Reconocer al Phylum Echinodermata y las distintas Clases por sus características morfológicas.

Actividad 1: Observar la estructura externa de los equinodermos en material conservado.

Actividad 2: Utilizar una clave para diferenciar Clases.

#### TEORICO PRACTICO N°2 Esqueleto axial: cráneo. Estructura y suspensiones.

Metas de comprensión:

1.- Reconocer los elementos constitutivos del esqueleto axial.

2.- Reconocer las estructuras craneanas y distinguir entre neuro- y esplanocráneo.

3.- Reconocer los elementos mandibulares y distinguir los distintos tipos suspensorios.

Actividad 1 (meta 1): Observar esqueletos axiales de un pez y de un tetrápodo.

Actividad 2 (meta 2): Observar el cráneo de un tiburón y distinguir neurocráneo de esplanocráneo.

Actividad 3 (meta 3): Observar cráneos representativos de las distintas Clases y reconocer el tipo de suspensión mandibular de cada uno.

#### TEORICO PRACTICO N°3 Esqueleto axial postcraneano. Esqueleto apendicular.

Metas de comprensión:

1.- Reconocer las distintas regiones del esqueleto axial postcraneano.

2.- Reconocer los distintos componentes del esqueleto apendicular.

3.- Reconocer la estructura del miembro pterigio.

4.- Reconocer la estructura del miembro quiridio.

Actividad 1 (meta 1): Observar la columna vertebral de un pez y de un tetrápodo.

Actividad 2 (meta 2): Observar el esqueleto apendicular de un pez y de un tetrápodo.

Actividad 3 (meta 3): Observar aletas pectorales, pélvicas y caudales.

Actividad 4 (meta 4): Observar miembros tetrápodos, haciendo énfasis en la fórmula falangiana y el modo de locomoción.

#### TEORICO PRACTICO N° 4 Clase Chondrichthyes

Metas de comprensión:

1.-Caracterizar la Clase Chondrichthyes.

2.- Reconocer anexos tegumentarios.

3.-Identificar caracteres morfológicos externos.

4.-Reconocer los Ordenes de peces cartilagosos mediante claves dicotómicas.

Actividad 1 (meta 1): El docente indagará oralmente acerca del conocimiento de las características que permitan diferenciar la clase Chondrichthyes.

Mediante esta actividad: a) Se detectarán errores conceptuales comunes en el grupo; b) El docente clarificará dudas y respuestas erróneas.

Actividad 2 (meta 2): Observar al microscopio estereoscópico y reconocer los anexos tegumentarios de los peces cartilagosos utilizando material conservado.

Actividad 3 (meta 3): Observar y reconocer en ejemplares conservados la morfología externa y elementos utilizados para clasificar a los peces.

Actividad 4 (meta 4): Caracterizar las diferentes Subclases y Ordenes de peces cartilagosos, utilizando para esta actividad ejemplares conservados y clave dicotómica.

## TEORICO PRACTICO N° 5 Clase Osteichthyes

### Metas de comprensión:

- 1.-Caracterizar la Clase Osteichthyes y sus Subclases.
- 2.- Caracterizar y diferenciar las distintas Infraclases de Osteichthyes.
- 3.-Reconocer anexos tegumentarios presentes en los peces óseos.
- 4.-Identificar caracteres morfológicos externos.
- 5.-Reconocer los Ordenes de peces óseos mediante claves dicotómicas.

Actividad 1 (meta 1): El docente indagará oralmente acerca del conocimiento de las características que permitan diferenciar las clases Chondrichthyes de Osteichthyes.

Mediante esta actividad: a) Se detectarán errores conceptuales comunes en el grupo; b) El docente clarificará dudas y respuestas erróneas.

Actividad 2 (meta 3): Observar y reconocer los anexos tegumentarios de peces utilizando material conservado. Diferenciar escamas cicloides y ctenoides utilizando microscopio estereoscópico.

Actividad 3 (meta 4): Observar y reconocer en ejemplares conservados la morfología externa y elementos utilizados para clasificar a los peces.

Actividad 4 (meta 2): Realizar un cuadro comparativo de las distintas Infraclases de osteictios.

Actividad 5 (meta 5): Caracterizar los diferentes órdenes de Teleósteos, utilizando para esta actividad clave dicotómica y ejemplares conservados que le facilitará el docente.

## TEORICO PRACTICO N°6 Clase Amphibia

### Metas de comprensión

- 1.-Caracterizar y diferenciar los Ordenes de anfibios.
- 2.-Reconocer las características morfológicas distintivas de los anfibios.
- 3.-Distinguir estrategias reproductivas en los tres Ordenes.

Actividad 1: El docente indagará oralmente sobre las características referentes a la Clase Amphibia. Mediante esta actividad: a) Se detectarán errores conceptuales comunes en el grupo; b) El docente clarificará dudas y respuestas erróneas.

Actividad 2 (meta 1): Utilizando bibliografía recopilada por los alumnos y por los docentes, diferenciar los Ordenes Urodela, Apoda y Anura.

Actividad 3 (meta 2): Observar en ejemplares conservados de anuros los diferentes anexos tegumentarios y describir el tegumento de los anfibios.

Actividad 4 (meta 2): Discutir las características que se tienen en cuenta para clasificar a los anfibios y reconocer las presentes en ejemplares conservados de anuros.

Actividad 5 (meta 3): Comentar las diferentes estrategias reproductivas de los anfibios, utilizando bibliografía recopilada por los alumnos y docentes.

## TEORICO PRACTICO N°7 Reptiles

### Metas de comprensión

- 1.-Caracterizar los reptiles y distinguirlos de los anfibios.
- 2.-Reconocer los anexos tegumentarios en los ejemplares preservados.
- 3.-Reconocer alguna de las características que se tienen en cuenta en la clasificación.
- 4.- Identificar ejemplares mediante el uso de claves dicotómicas.

Actividad 1 (meta 1): El docente indagará oralmente acerca de las características de los Reptiles y las diferencias con los anfibios. Mediante esta actividad, se detectarán errores conceptuales y el docente clarificará dudas y respuestas erróneas.

Actividad 2 (meta 2): Examinar distintos ejemplares conservados de reptiles y reconocer en ellos diferentes anexos tegumentarios

Actividad 3 (meta 3): Reconocer en los ejemplares conservados, las características más sobresalientes utilizadas para la clasificación.

Actividad 4 (meta 4): Examinar ejemplares conservados, y ubicarlos sistemáticamente utilizando la clave dicotómica.

## TEORICO PRACTICO N°8 Aves

### Metas de comprensión

- 1.-Diferenciar las aves de los otros grupos de arcosaurios.

- 2.-Reconocer los diferentes anexos tegumentarios y relacionarlos con el ambiente y la alimentación.
- 3.-Reconocer los Ordenes presentes en San Luis.

Actividad 1 (meta 1): El docente indagará oralmente acerca del conocimiento de las características de las aves. Mediante esta actividad: a) Se detectarán errores conceptuales comunes en el grupo; b) El docente clarificará dudas y respuestas erróneas.

Actividad 2 (meta 2): Reconocer en un ejemplar los anexos tegumentarios y tipos de plumas.

Actividad 3(meta 2): Reconocer los caracteres de importancia sistemática: Tipo de pico, de patas, de cola, escudete, copete etc., utilizando la guía de trabajos prácticos.

Actividad 4 (meta 3): Reconocer mediante una clave dicotómica los órdenes de aves utilizando ejemplares taxidermizados.

#### TEORICO PRACTICO N°9 Clase Mammalia:

##### Metas de comprensión:

- 1.-Reconocer las características morfológicas externas y anexos tegumentarios.
- 2.-Reconocer las principales características utilizadas en la sistemática de la Clase.
- 3.-Diferenciar los principales Ordenes haciendo hincapié en los representantes de nuestra fauna y reconocer las características, hábitat, hábitos, comportamiento social, distribución y estado de conservación.

Actividad 1 (meta 2): El docente indagará oralmente sobre las características referentes a la clase Mammalia. Mediante esta actividad: a) Se detectarán errores conceptuales comunes en el grupo; b) El docente clarificará dudas y respuestas erróneas.

Actividad 2 (meta 1): Observar y reconocer los anexos tegumentarios de mamíferos utilizando material conservado.

Actividad 3 (meta 2): Observar y reconocer en material conservado (piel y cráneo) alguno de los elementos utilizados para clasificar a los mamíferos.

Actividad 4 (meta 3): Caracterizar los Ordenes Didelphiomorphia, Chiroptera, Xenarthra, Rodentia y Lagomorpha, utilizando para esta actividad material taxidermizado y claves.

Actividad 6 (meta 3): Caracterizar los distintos Ordenes y proveer ejemplos.

#### TEORICO PRACTICO N°10 Morfología craneodentaria de los distintos Ordenes de Mamíferos.

##### Metas de comprensión:

- 1.- Reconocer las características craneodentarias básicas para distinguir los distintos Ordenes.
- 2.- Reconocer fórmulas dentarias y tipos de coronas dentarias en relación con la dieta.

Actividad 1 (meta 1): Observar cráneos bien conservados de los principales Ordenes de mamíferos.

Actividad 2 (meta 2): Observar dentaduras de los principales Ordenes, calcular su fórmula dentaria, observar la morfología de las coronas y deducir el tipo de dieta.

## VIII - Regimen de Aprobación

### Régimen de Aprobación

Para inscribirse en condición de alumno promocional, sin examen final, se deberá:

- 1- tener aprobada la asignatura Diversidad Animal I.
- 2- asistir como mínimo al 80% de las clases teóricas previstas.
- 3- aprobar el 100% de las actividades teórico prácticas y prácticas.
- 4- el alumno podrá ser evaluado durante o después de cada clase.
- 5- Después de cada Unidad, se evaluará si se han alcanzado satisfactoriamente las metas de comprensión así como los objetivos propuestos, mediante una prueba parcial escrita u oral y acumulativa. Las pruebas se calificarán de 1 a 10, debiendo obtenerse un mínimo de siete (7) puntos en cada evaluación, y la posibilidad de una recuperación, siempre que no hubiera obtenido una calificación menor de cuatro (4) puntos.
- 6- La aprobación final del curso resultará de las evaluaciones de las distintas actividades programadas y una evaluación final, integral que se realizará en forma de entrevista. Además el alumno deberá presentar una producción textual, a elección, que refiera a un tema troncal e integrador. Esta actividad deberá ser elaborada durante la cursada y será supervisada por un docente.

- 7- La nota final resultará del promedio de las calificaciones obtenidas durante la cursada.  
8- el no cumplimiento de los requisitos anteriormente expuestos hará perder la condición de alumno promocional, pasando automáticamente al régimen de cursada regular.

II.- Para la aprobación por el régimen de regularidad se deberá:

- 1- tener regularizadas Diversidad Animal I y aprobada Biología Animal.
- 2- asistir como mínimo el 75% del total de las clases.
- 3- aprobar el 100% de las actividades teórico prácticas y prácticas. La recuperación de estas actividades, será coordinada (día y hora) con el Jefe de Trabajos Prácticos.
- 4- después de cada Unidad, se evaluará si se han alcanzado satisfactoriamente las metas de comprensión así como los objetivos propuestos, mediante una prueba parcial escrita u oral y acumulativa. Las pruebas se calificarán de 1 a 10, debiendo obtenerse una calificación de cuatro (4) puntos como mínimo en cada evaluación.
- 5- El alumno tendrá derecho a recuperar cada parcial una sola vez.
- 6- La asignatura se aprobará por medio de un examen final, oral y teórico.

III.- Régimen de examen final para alumnos no regulares o libres:

El examen se tomará el mismo día y hora que el establecido para los alumnos regulares; constará de:

- 1- la presentación de una producción textual que versará sobre algunos de los aspectos más relevantes de la disciplina.
- 2- una evaluación escrita y reconocimiento de material conservado sobre los contenidos desarrollados de modo teórico-práctico según el programa en vigencia, y
- 3- una vez corregidas las actividades 1 y 2, estará en condiciones de dar el examen oral.

Aclaraciones

Respecto de la Inasistencia:

El alumno deberá justificar las inasistencias por enfermedad o causa grave, mediante certificación autorizada por la Secretaría de Asuntos Estudiantiles y Bienestar Universitario, dentro de las 48 horas de producida la misma.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] - BARQUEZ, R. M., M. A. MARES, R. A. OJEDA & N. P. GIANNINI. Mamíferos de Tucumán. Oklahoma Museum of Natural History. 1991.
- [2] - BARQUEZ, R. M., N. P. GIANNINI & M. A. MARES – Bats of Argentina –
- [3] - CANEVARI, P. & C. FERNÁNDEZ BARBOA – 100 mamíferos argentinos – Ed. Albatros. 2003
- [4] - CANEVARI, P. & T. NAROSKY - Cien Aves Argentinas - Ed. Albatros. 1995
- [5] - CANEVARI, P. & O. Vaccaro - Guía de Mamíferos del Sur de América del Sur - Ed. LOLA
- [6] - CEI, J.M. - Amphibians of Argentina - Monitore Zool. Ital. (N.S.) Monogr. 2. 1980.
- [7] - CEI, J.M. - 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. 1986.
- [8] - DELLAFIORE, C. M. & N. MACEIRA. 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. 2001.
- [9] - DIAZ, G. B. & R. A. OJEDA. Libro Rojo de Mamíferos Amenazados de la Argentina. SAREM. 2000. JESSOP, N. M. - Zoología vertebrados - Ed. Interamericana. 1991.
- [10] - HEINONEN FORTABAT, S. & J.C. CHEBEZ. Los mamíferos de los parques nacionales de la Argentina. Monografía Especial L.O.L.A. N°14. 1997.
- [11] - KARDONG K. V. Vertebrados Anatomía Comparada, Función, Evolución . Ed. Mc. Graw Hill. 1999.
- [12] - KOWALSKI, K. - Mamíferos - Manual de Teriología. Ed. H. Blume. Última edición.
- [13] - LAITA, H. & G. APARICIO – 100 peces argentinos - Ed. Albatros. 2005
- [14] - LAVILLA, E. O & J. M. CEI. Amphibians of Argentina. Monografie XXVIII. Museo Regionale di Scienze naturali Torino. 2001.



- [15] - LIEM K., BEMIS W, WALKER W. & L. GRANDE - Functional Anatomy of the Vertebrates- Tercera edición. Ed. Harcourt College Publishers.
- [16] - MONTERO, R. & A. AUTINO. Sistemática y Filogenia de los vertebrados. Univ. Nac. de Tucumán. 2004.
- [17] - NADAL, J.- Vertebrados – Origen, organización, diversidad y Biología. Ed. Omega. 2001.
- [18] - NAROSKY T. & P. CANEVARI - Cien Aves Argentinas - Ed. Albatros. 2004.
- [19] - NAROSKY T. D. YZURIETA - Guía para la identificación de las Aves de Argentina y Uruguay. 2003
- [20] - PARKER, T. J., W. A. HASWELL y J. NADAL - Zoología Cordados - Vol. 2 - Ed. Reverté, S.A. 1987.
- [21] - TELLERIA JORGE, J. L. - Zoología evolutiva de los Vertebrados - Ed. Síntesis. 1991.
- [22] - ZIZWILER, V. - Vertebrados - Tomo I - Ed. Omega. 1978.
- [23] - ZIZWILER, V. - Vertebrados - Tomo II - Ed. Omega . 1970.

## **X - Bibliografía Complementaria**

[1]

## **XI - Resumen de Objetivos**

Comprender la historia evolutiva de los grupos de deuterostomados interpretando las modificaciones morfológicas, fisiológicas y de comportamiento en relación con el ambiente.  
Utilización de claves para el reconocimiento de la fauna.

## **XII - Resumen del Programa**

Conceptos generales y deuterostomados.  
Características del Phylum Chordata y de los Subphyla Urochordata, Cephalochordata y Hemicephalochordata o Craniata.  
Superclases Agantha y Gnatostomata.  
Características del tegumento (exoesqueleto). Organización externa e interna de condriictios, osteictios, anfibios, reptiles, aves y mamíferos. Características de los órdenes más representativos.

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**