



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA
Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
República Argentina

Programa de:

Diversidad Biológica IV

Código:

Carrera: Ciencias Biológicas

Escuela: Biología

Departamento: Diversidad Biológica y Ecología

Plan: 261-2015

Carga Horaria: 75

Semestre: Sexto

Carácter: Obligatoria

Créditos: 7,5

Año: Tercero

Objetivos:

1. Reconocer las diferencias y similitudes estructurales y funcionales de distintos taxa de vertebrados.
2. Reconocer hitos evolutivos en la historia de los vertebrados.
3. Reconocer la diversidad y ordenamiento de los taxa de vertebrados, su distribución y relación con su ambiente natural y cultural.
4. Valorar a la taxonomía como herramienta en el ordenamiento de los grupos de vertebrados.
5. Relacionar los contenidos de la asignatura con conocimientos adquiridos previamente.
6. Adoptar una actitud crítica acorde al estudio y explicación de fenómenos que pertenecen al dominio del conocimiento científico.

Programa Sintético:

1. Biodiversidad. Concepto y alcances.
2. Los cordados. Origen y evolución.
3. Clado Craniata y Vertebrata: Rasgos fundamentales de su organización.
4. Myxini, Petromyzontoidea: *Morfología corporal, reproducción, ciclo vital, distribución, papel ecológico.*
5. Gnathostomata: Vertebrados con mandíbulas. Importancia ecológica.
6. Diversidad, distribución e importancia ecológica de los siguientes grupos:
7. Chondrichthyes-Teleostomi
8. Tetrapoda. Lissamphibia.
9. Amniota. Importancia evolutiva. Características autopomórficas.
10. Reptilia, Diapsida: Chelonia, Lepidosauria, Archosauria.
11. Synapsida. Mammalia.

Programa Analítico: de foja 2 a foja 8

Programa Combinado de Examen (si corresponde): de foja 4 a foja 6

Bibliografía: foja 7

Correlativas Obligatorias: *Diversidad biológica II*

Correlativas Aconsejadas:

Rige: 2015

Aprobado HCD, Res.

Fecha:

Modificado/Anulado/Sust H.C.D. Res.:

Fecha:

El Secretario Académico de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC) certifica que el programa está aprobado por el (los) número(s) y fecha(s) que anteceden. Córdoba, / / .

Carece de validez sin la certificación de la Secretaria Académica:



Handwritten signature and mark

PROGRAMA ANALÍTICO

LINEAMIENTOS GENERALES

Esta materia se encuentra dentro del conjunto de asignaturas del ciclo básico. Corresponde al Tercer año de la carrera, segundo cuatrimestre. De esta manera el alumno, habiendo adquirido los conocimientos previos esenciales en materias correlativas de años anteriores (Introducción a la biología, Morfología Animal) o incluso del cuatrimestre anterior (Diversidad Animal II), se continuará profundizando en el enfoque evolutivo ya presentado en dichas materias. En esta asignatura por lo tanto se retoman brevemente temas ya abordados, profundizándose sobre los mismos, y se imparte una considerable cantidad de nuevos contenidos. Se aborda la fauna de vertebrados a escala mundial pero con énfasis en la de la región Neotropical, y con especial referencia a la fauna Argentina y de la provincia de Córdoba. De este modo, se espera alcanzar no solo los objetivos de conocimientos específicos (Reconocer las diferencias estructurales y funcionales de distintas taxas e hitos evolutivos de vertebrados; reconocer la diversidad y ordenamiento de las taxa de vertebrados, su distribución y relación con su ambiente natural y cultural) sino también despertar en los alumnos una actitud crítica y de reconocimiento del accionar del hombre sobre el ambiente.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Características de las clases teóricas

En las clases teóricas se imparten los conocimientos teóricos de los diferentes temas del programa. El docente expone alentando la participación activa del alumno en cuanto a responder preguntas de deducción o reflexión, o retomando los conocimientos previos adquiridos. En algunas clases se trabaja con guías específicas a fin de recapitular conceptos ya abordados en otras asignaturas. Los contenidos son siempre ejemplificados. En determinadas clases, se realiza una revisión de los conocimientos adquiridos hasta el momento en la asignatura, como una estrategia de integración de los mismos. Se incita a los alumnos a relacionar y a no fragmentar los conceptos. Las clases se imparten bajo el régimen de doble dictado.

Características de las clases prácticas:

Cada clase práctica consiste en una introducción teórica que brinda el marco conceptual a partir del cual se desarrollará la actividad práctica. Esta última consiste en que el alumno aprenda a reconocer grupos y especies de vertebrados específicamente de la provincia de Córdoba, utilizando para ello elementos y características externas de las especies tratadas. Para ello se presentan distintas especies al alumno quien deberá diferenciarlas mediante el uso de claves dicotómicas. De esta manera el alumno debe enfrentarse a las dificultades propias de esta actividad, lo que le permite la maduración y comprensión de los conocimientos impartidos. De acuerdo a la carga horaria de la materia, se desarrolla una clase por semana, la cual se repite cuatro veces por semana, dado que los alumnos se dividen en cuatro comisiones.

Actividades prácticas a campo

La actividad práctica a campo tiene como objetivo que el alumno se familiarice en primer lugar con las metodologías de relevamiento de fauna a campo, y en segundo lugar con las implicancias del método científico, mediante el planteamiento de hipótesis basadas en antecedentes previos al problema en estudio. De este modo, la confirmación de dichas hipótesis podrá ser resuelta mediante el relevamiento de los vertebrados en un área de la Provincia de Córdoba, seleccionada a tal fin. El fin último de esta actividad consiste en enfrentar al alumno con las dificultades propias de este tipo de estudios, combinando los aspectos teóricos prácticos y la aplicación de la metodología apropiada para arribar a conclusiones enmarcadas en los contenidos aprendidos en clase.

EVALUACIÓN

Evaluación práctica

Para alcanzar la condición de **alumno regular**, los mismos son evaluados mediante dos parciales, los cuales deben ser aprobados con 4 (cuatro) como mínimo, pudiendo recuperar sólo un parcial por razones estrictamente justificadas (enfermedad, con presentación de certificado médico).

Para alcanzar la **promoción de los Trabajos Prácticos** el alumno debe obtener una calificación igual o mayor a 7 (siete) en cada uno de los dos parciales. Sólo se podrá recuperar un parcial cuya calificación esté comprendida entre 4 (cuatro) y 7 (siete). Si el alumno obtiene un aplazo pierde la posibilidad a la promoción. La ausencia a un parcial debe ser justificada y puede recuperar sólo un parcial para alcanzar la promoción.

Evaluación teórica. Los conceptos impartidos en las clases teóricas serán evaluados a través de un examen final en las fechas estipuladas por la Facultad. Si el alumno no alcanza la promoción de los trabajos prácticos o reviste condición de libre, deberá rendir un examen final de actividades prácticas en esta misma instancia previo al examen teórico. El



[Handwritten signature]
7

examen teórico comprende una parte escrita de preguntas de múltiple opción y una oral utilizando el programa combinado para examen.

REGIMEN

Alumnos Regulares: Son los que hubieran aprobado las Evaluaciones Parciales Prácticas con un puntaje no menor a 4 (cuatro). El alumno deberá tener una asistencia a clases no menor al 80%

Alumnos Libres: Son los que no hayan alcanzado ni la Promoción ni la condición de Regular.

CONTENIDOS TEMATICOS

Unidad 1. Biodiversidad

- Biodiversidad. Concepto y alcances.
- Los cordados. Origen y evolución.
- Diagnosis. Plan general de organización de los cordados.
- Origen de los cordados a partir de animales filtradores: Urochorda y Cephalochorda.

Unidad 2. Craniata y Vertebrata

- Subphylum Craniata y Vertebrata: Rasgos fundamentales de su organización. Ostracodermi.
- Myxini. Orden Myxiniformes. Familia Myxinidae. Morfología corporal, reproducción, ciclo vital, distribución, papel ecológico.
- Petromyzontoidea: Orden Petromyzontiformes. Familia Petromyzontidae. Morfología corporal, reproducción, ciclo vital, distribución, papel ecológico.

Unidad 3. Gnathostomata

- Gnathostomata: Vertebrados con mandíbulas. Importancia ecológica. Rasgos fundamentales de su organización. Placodermi.
- Chondrichthyes-Teleostomi (con exclusión de Tetrapoda): Características diferenciales de su morfología y fisiología. Anexos tegumentarios, forma y constitución de las aletas, locomoción, respiración, órgano de los sentidos, reproducción.

Unidad 4. Chondrichthyes

- Chondrichthyes. Caracteres diferenciales de Elasmobranchii y Holocephali.
- Elasmobranchii: Principales ordenes: Orectolobiformes, Carcharhiniformes, Lamniformes, Hexanchiformes, Squaliformes, Squatiniformes, Rajiformes, Torpediniformes, Pristiformes, Myliobatiformes. Representantes más destacados. Características morfológicas relevantes. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica. Peligrosidad para el hombre.
- Holocephali. Orden Chimaeriformes. Características morfológicas relevantes. Rasgos comportamentales. Representantes más destacados. Distribución. Importancia económica. Peligrosidad para el hombre.

Unidad 5. Teleostomi

- Teleostomi. Caracteres diferenciales de Actinopterygii y Sarcopterygii.
- Actinopterygii- Brachiopterygii: Orden Polypteriformes. Actinopteri: Chondrostei, Neopterygii, Teleostei. Características diferenciales de cada taxa. Principales Ordenes: Acipenseriformes, Amiiformes, Orden Osteoglossiformes, Anguilliformes, Clupeiformes, Cypriniformes, Characiformes, Siluriformes, Gymnotiformes, Salmoniformes, Gadiformes, Lophiiformes, Atheriniformes, Beloniformes, Cyprinodontiformes, Gasterosteiformes, Synbranchiformes, Perciformes, Pleuronectiformes, Tetraodontiformes. Principales familias, representantes más destacados. Características morfológicas más destacadas. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica.
- Sarcopterygii: Coelacanthiformes, Dipnoi, Tetrapoda. Características morfológicas más destacadas. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica.

Unidad 6. Tetrapoda

- Tetrapoda. Lissamphibia. Características diferenciales de su morfología y fisiología. Anexos tegumentarios, locomoción, respiración, órgano de los sentidos, reproducción. Crecimiento y metamorfosis.

Unidad 7. Lissamphibia

- Lissamphibia. Orden Anura, Apoda y Urodela. Principales familias. Representantes más destacados. Características morfológicas. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica.



Unidad 8. Amniota

- Amniota. Importancia evolutiva. Características autopomórficas. Tipo de fenestración del cráneo. Clados que comprende: Synapsida-Reptilia.
- Reptilia: Clados que comprende. Características generales de cada uno de ellos.

Unidad 9. Diapsida

- Diapsida: Orden Chelonia - Lepidosauria: Orden Rhyncocephalia, Orden Squamata ("Lacertilia, Ophidia, Amphisbaenia). Principales familias. Representantes más destacados. Características morfológicas. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica. Peligrosidad para el hombre. - Archosauria: Orden Crocodylia. Representantes más destacados. Características morfológicas. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica, peligrosidad para el hombre.

Unidad 10. Aviatæ

- Avialæ: Aves. Características morfológicas y fisiológicas. Anexos tegumentarios, locomoción, respiración, órgano de los sentidos, reproducción, migración.

Unidad 1. Aves

- Aves: Principales ordenes: Struthioniformes, Rheiformes., Casuariformes, Apterygiformes, Tinamiformes, Galliformes, Anseriformes Sphenisciformes, Podicipediformes, Procellariiformes, Pelecaniformes, Ciconiiformes, Phoenicopteriformes, Cathartiformes, Falconiformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Psittaciformes, Cuculiformes, Strigiformes, Caprimulgiformes, Apodiformes, Trochiliformes, Trogoniformes, Coraciiformes, Piciformes, Passeriformes. Principales familias: representantes más destacados. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica.

Unidad 12. Synapsida

- Synapsida. Mammalia. Características morfológicas y fisiológicas. Anexos tegumentarios, locomoción, respiración, órgano de los sentidos, reproducción.

Unidad 13. Mammalia

- Mammalia: Características diferenciales de los clados Prototheria y Theria.
- Prototheria- Orden Monotremata. Representantes más destacados. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica.
- Theria: - Metatheria: orden Marsupialia, Representantes más destacados. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica.
- Theria: Eutheria: Principales ordenes: Insectivora, Dermoptera, Chiroptera, Xenanthra, Lagomorpha, Rodentia, Primates, Cetacea, Carnivora, Pholidota, Tubulidentata, Proboscidea, Sirenia, Hyracoidea, Perissodactyla, Artiodactyla. Principales familias: representantes más destacados. Rasgos comportamentales. Distribución. Importancia económica.

PROGRAMA COMBINADO PARA EXAMEN**Bolilla 1:**

- Vertebrados venenosos. Tipo de veneno y mecanismos de inoculación. Ejemplos. Sistemática.
- Ofidios. Caracteres que definen al grupo. Diversidad, distribución, especies de importancia económica y sanitaria.

Bolilla 2:

- Similitudes y diferencias entre grupos de reptiles, aves y mamíferos característicos de Sudamérica, Africa y Australia (ej., Boidae vs. Pythonidae).
- Grados evolutivos en peces óseos (Teleostomi). Ejemplos. Sistemática.

Bolilla 3:

- Locomoción de vertebrados en el medio acuático. Adaptaciones anatómicas. Ejemplos. Sistemática.
- Locomoción en peces. Flotación neutra (vejiga gaseosa). Ejemplos, Sistemática

Bolilla 4:

- Adaptaciones de vertebrados a la vida arborícola. Ejemplos. Sistemática.
- Adaptaciones de los reptiles a diferentes ambientes. Ejemplos, Sistemática.

Bolilla 5:

- Vertebrados acorazados. Representantes en peces, reptiles y mamíferos. Sistemática.



Profesor
7

- Condrichthyes-Teleostomi (sin incluir tetrapoda). Características diferenciales de su morfología y fisiología. Sistemática.

Bolilla 6:

- Aves y mamíferos predadores de otros vertebrados. Adaptación al tipo de dieta. Ejemplos. Sistemática.
- Aves primitivas. Características y Sistemática.

Bolilla 7:

- Vertebrados de hábitos cavícolas. Ejemplos. Sistemática.
- Características morfológicas de los órdenes de mamíferos adaptados a ambientes acuáticos. Similitudes, diferencias, Sistemática.

Bolilla 8:

- Tipos y órganos de la respiración en vertebrados. Ejemplos. Sistemática.
- Anfibios. La conquista del ambiente terrestre. Adaptaciones morfológicas. Ejemplos, Sistemática.

Bolilla 9:

- Locomoción aérea en vertebrados. Ejemplos. Sistemática.
- Aves de ambientes acuáticos. Generalidades, adaptaciones, Sistemática.

Bolilla 10:

- Patrones de coloración en vertebrados: mimetismo, coloración nupcial, coloración de alerta, etc.
- Metamorfosis de anfibios. Ejemplos, Sistemática.

Bolilla 11:

- Modelos anatómicos de la reproducción en mamíferos. Ejemplos. Relaciones filogenéticas. Distribución de los clados.
- Sentidos preponderantes en mamíferos con diferente desarrollo cerebral, con énfasis en Ameridelphia, Soricomorpha, Odontoceti y Primates.

Bolilla 12:

- Reproducción en vertebrados. Tipos de fecundación. Huevo amniota. Oviparidad, viviparidad. Placentación. Sistemática.
- Aves: comportamiento reproductivo. Tipos ontogénicos. Parasitismo en la incubación. Ejemplos. Sistemática.

Bolilla 13:

- Actividades humanas que afectan la conservación de especies de vertebrados. Ejemplos presentes en la sistemática.
- Características fundamentales y distintivas de los mamíferos. Adaptaciones morfológicas a diferentes ambientes. Ejemplos. Sistemática.

Bolilla 14:

- Órganos de los sentidos de vertebrados con énfasis en la vista. Evolución. Ejemplos, Sistemática.
- Orden Carnivora. Adaptaciones a la locomoción. Sentidos preponderantes en las distintas familias. Ejemplos. Sistemática.

Bolilla 15:

- Alimentación en vertebrados, adaptaciones morfológicas a los diferentes tipos de dieta. Ejemplos. Sistemática.
- Herbivoría en mamíferos. Adaptaciones. Evolución. Ejemplos. Sistemática.

Bolilla 16:

- Órganos de los sentidos de vertebrados con énfasis en el oído. Evolución. Ejemplos, Sistemática.
- Aves de la región biogeográfica Neotropical (América Central y del Sur). Ejemplos. Sistemática.

Bolilla 17:

- Adaptaciones de vertebrados carroñeros y parásitos. Ejemplos. Sistemática.
- Grandes mamíferos de las sabanas africanas. Ejemplos. Sistemática.

Bolilla 18:

- Adaptaciones de los vertebrados a la vida nocturna. Ejemplos. Sistemática.
- Ecolocación en vertebrados. Ejemplos. Sistemática.

J. J. J.
7



ACTIVIDADES PRÁCTICAS DE LABORATORIO

Clase 1.

Introducción a las actividades prácticas. Presentación de las regiones fitogeográficas y su relación con la distribución de las especies. Uso de claves dicotómicas. Reconocimiento de los diferentes órdenes de Córdoba.

Clase 2.

Reconocimiento de la fauna íctica hasta nivel específico. Hábitos de vida de especies de la provincia de Córdoba.

Clase 3.

Tetrapoda. Reconocimiento y hábitos de vida de Anura de la provincia de Córdoba.

Clase 4.

Amniota. Descripción de características craneales de amniotas. Reconocimiento y hábitos de vida de Chelonia y Squamata (Lacertilia) de la provincia de Córdoba.

Clase 5.

Descripción de las características esqueléticas y cinesis craneal de Serpentes, tipo de dentición, venenos. Reconocimiento y hábitos de vida de Serpentes de la provincia de Córdoba.

Clase 6.

Descripción de las características esqueléticas de Aves. Reconocimiento y hábitos de vida de especies de Aves de la provincia de Córdoba.

Clase 7.

Reconocimiento y hábitos de vida de especies de Aves de la provincia de Córdoba.

Clase 8.

Características generales de Mammalia. Descripción de las características craneales. Reconocimiento y hábitos de vida de especies de Xenarthra, Rodentia, Lagomorpha y Chiroptera de la provincia de Córdoba.

Clase 9.

Reconocimiento y hábitos de vida de Didelphimorphia, Carnivora y Artiodactyla de la provincia de Córdoba.

Clase 10.

Actividad práctica de campo.

DISTRIBUCION DE LA CARGA HORARIA

ACTIVIDAD	HORAS
TEÓRICA	36
FORMACIÓN PRACTICA:	39
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	75

DEDICADAS POR EL ALUMNO FUERA DE CLASE

ACTIVIDAD	HORAS
PREPARACION TEÓRICA	20
PREPARACION PRACTICA	50
TOTAL DE LA CARGA HORARIA	70

BIBLIOGRAFÍA

- **Cabrera, M. R.** 1998. Las tortugas continentales de Sudamérica Austral. Edición Independiente, Córdoba. 108 p.
- **Cabrera, M. R.** 2004. Las Serpientes de Argentina Central. Segunda Edición: Publicaciones de la UNC, Secretaria de Extensión Universitaria. 107 p.
- **Cabrera, M.R.** 2009. Lagartos del centro de la Argentina. Edición Independiente / Rufford, Córdoba. 120 p.
- **Canevari, M y O. Vaccaro.** 2007. Guía de los mamíferos del sur de América del Sur. L.O.L.A., Buenos Aires. 413 pp.
- **Dí Tada, I. E. y E. H. Bucher (Eds.).** 1996. Biodiversidad de la Provincia de Córdoba. Fauna. Volumen I. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba. 373 pp.



[Handwritten signature and initials]

- Haro, J. G. y M. A. Bistoni. 2007. Peces de Córdoba. Editorial Universidad Nacional de Córdoba. 241 p
- Kardong, K. V. 1999. Vertebrados. Anatomía Comparada, Función, Evolución. 732 p.
- Montero, R. y A. G. Autino. 2009. Sistemática y filogenia de los vertebrados. Univ. Nac. Tucumán. Publicación 1512: 414 pp.
- Narosky, T. y D. Yzurieta. 2003. Guía para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay. Asociación Ornitológica del Plata – Birdlife International, Vázquez Mazzini eds. Buenos Aires. 345 p.
- Nores, M. y D. Yzurieta. 1980. Aves de ambientes acuáticos de Córdoba y centro de Argentina. Sec. Est. Agr. Gan. Córdoba. 236 p.


 Prof. Ing. DANIEL LAGO
 SECRETARIO GENERAL
 Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
 UNIVERSIDAD NACIONAL DE CORDOBA




 Prof. Ing. ROBERTO E. TERZARIOL
 DECANO
 Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales
 Universidad Nacional de Córdoba