

DEPARTAMENTO: *Zoología*

PROGRAMA (en base a la Ord. N° 485/91)



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE
Centro Regional Universitario Bariloche

PROGRAMA DE CATEDRA: Zoología

AÑO ACADÉMICO: 2015

CARRERA A LA QUE PERTENECE: Profesorado en Ciencias Biológicas y Licenciatura en Ciencias Biológicas

PLAN DE ESTUDIOS N°: 0750 y 1249

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 12 horas semanales

REGIMEN: cuatrimestral

CUATRIMESTRE: primero

EQUIPO DE CATEDRA: Kun, Marcelo	CARGO: ASD-1 E/C
Lippolt, Gustavo	CARGO: ASD-1
Trejo, Ana	CARGO: ASD-1
Flores, Verónica	CARGO: ASD-3
Galende Gladys	CARGO: ASD-3
Reissig, Mariana	CARGO: ASD-3
Viozzi, Gustavo	CARGO: ASD-3
Rechencq, Magalí	CARGO: AYP-3
Vega, Rocío	CARGO: AYP-3
Cerón, Gerardo	COLABORADOR

ASIGNATURA CORRELATIVA: Biología general

1. FUNDAMENTACION:

Es una asignatura introductoria a la zoología, de formación básica, conceptual, práctica y teórica, necesaria para las carreras de Licenciatura y Profesorado en Ciencias Biológicas. Propone un acercamiento al conocimiento de los organismos que componen el Reino Animal así como el rol que éstos cumplen en la naturaleza. Intenta ofrecer herramientas básicas para el abordaje de contenidos más específicos en materias subsiguientes.

Tipos de aprendizaje

Desarrollo de la capacidad de observación, análisis y síntesis. Conocimiento de la diversidad de organismos a través del manejo de los mismos en laboratorio (principalmente material conservado) y por el reconocimiento de material vivo.

2. OBJETIVOS:

Adquirir conocimientos sobre anatomía, estructura y función de los organismos que componen el Reino Animal, así como su diversidad y la relación entre ellos y el medio ambiente. Integrar en un marco evolutivo estos aspectos con los procesos biológicos y factores ambientales pasados y presentes que han influido en su distribución en la Tierra. Desempeñarse en actividades de campo y laboratorio (observación e ilustración) destinadas al estudio de los organismos.

Objetivos adicionales: Adquirir nociones básicas de la zoología a través del estudio comparado de la organización estructural, funcional y de la biología de los taxones más representativos de la diversidad animal haciendo hincapié en las sinapomorfias de cada grupo estudiado.

Mostrar la diversidad zoológica y los diferentes niveles de organización mediante la observación en laboratorio y la identificación del material vivo a campo.

Mostrar las distintas técnicas de estudio para cada grupo animal examinado.

Estimular la observación crítica de los fenómenos biológicos desarrollando la capacidad de observación, análisis y síntesis.

Desarrollar una actitud de respeto y de protección hacia la naturaleza.

Desarrollar habilidades para la recolección, el mantenimiento y la conservación de animales.

3. CONTENIDOS SEGÚN PLANES DE ESTUDIOS:

Niveles de organización de los animales: células, tejidos y sistemas orgánicos (soporte protección y movimiento). Fluidos internos. Intercambio de gases, homeostasis, nutrición y digestión. Coordinación nerviosa y estructuras sensoriales. El proceso reproductor. Mecanismos de reproducción asexual y sexual. Fecundación y desarrollo embrionario: modelos. Nociones de clasificación, sistemática y nomenclatura. Caracterización sistemática y nomenclatura. Caracterización sistemática y taxonómica de los diferentes taxa animales. Aspectos biológicos y ecológicos de los grupos estudiados. Distribución geográfica. Importancia económica y sanitaria. Observación, muestreo y obtención de datos en el campo. Reconocimiento de estructuras y sistemas en el laboratorio y su conservación.

4. CONTENIDO PROGRAMA ANALÍTICO:

Organización de los animales

UNIDAD 1. La Zoología y sus diferentes ramas. Características de los animales. Organización, estructura, metabolismo, crecimiento, reproducción, excitabilidad, movimiento, adaptación. Diferencias de los animales con los demás reinos de la naturaleza viviente. Niveles de organización de los animales. Planes estructurales animales, simetría, cavidades del cuerpo, metamería y cefalización.

UNIDAD 2. Fecundación y desarrollo embrionario: fusión de gametas y formación de la célula huevo o cigoto, segmentación y primeras fases del desarrollo. Tipo de huevo según la cantidad y distribución de la sustancia de reserva (vitelo). Formación de las hojas embrionarias (endodermo, mesodermo y ectodermo). Origen del celoma, importancia estructural y funcional del mismo. Desarrollo postembrionario, modalidad de desarrollo directo e indirecto, definición y ejemplos. Larvas y metamorfosis en los principales grupos animales. Huevos de tipo amniota y anamniota.

UNIDAD 3. Tejidos animales. Los cuatro tejidos principales. Epitelial, muscular, conjuntivo y nervioso. Estructura básica, principales componentes y variedades celulares. Funciones más importantes. Ejemplos de los mismos y su localización en el cuerpo.

UNIDAD 4. Soporte, protección y movimiento. El tegumento en los diversos grupos animales. Los sistemas esqueléticos. Esqueletos blandos (hidrostáticos) y esqueletos rígidos (endoesqueleto y exoesqueleto), ejemplos. El movimiento en los animales, ameboidal, ciliar, flagelar y muscular.

UNIDAD 5. Fluidos internos. Medio interno fluido, composición de los fluidos corporales. La circulación, planes del sistema circulatorio en invertebrados y vertebrados, sistemas abiertos y cerrados. Intercambio de gases: los mecanismos respiratorios en invertebrados y vertebrados. El intercambio de gases en el agua y en la tierra.

UNIDAD 6. Homeostasis. Estructuras excretoras en invertebrados: vacuola pulsátil, nefridio, riñón de artrópodos. Riñón de vertebrados. Regulación de la temperatura, ectotermia y endotermia.

UNIDAD 7. Nutrición y Digestión. Mecanismos de alimentación. Ingestión de partículas, alimentación de sólidos, alimentación de líquidos. El proceso digestivo, acción de las enzimas digestivas y absorción. Movimiento del canal alimentario.

UNIDAD 8. El proceso reproductor. Reproducción asexual: división binaria, división múltiple, fragmentación y gemación. Reproducción sexual: singamia, conjugación, partenogénesis. Organismos unisexuados y organismos hermafroditas. Tipos de alternancia de generaciones. Modalidades de reproducción, ovulíparos, ovíparos, ovovivíparos, vivíparos. Cuidado de las crías. Estructura los sistemas reproductores en invertebrados y vertebrados.

UNIDAD 9. Coordinación nerviosa. La neurona como unidad funcional del sistema nervioso. Naturaleza del impulso nervioso. Sinapsis. Diferentes modos de coordinación nerviosa. Sistema nervioso en invertebrados y en vertebrados. Órganos de los sentidos.

UNIDAD 10. Nociones de clasificación. Caracteres empleados en taxonomía, niveles de organización, simetría, metamería, cavidades del cuerpo. Los diferentes Phyla animales y los criterios para su clasificación. Las claves dicotómicas y su uso en el reconocimiento de taxones. Nociones de nomenclatura.

Diversidad animal

UNIDAD 1. Nivel protoplasmático de organización. Reino Protista generalidades. Características generales de los principales Phyla de Protozoos: Ciliophora, Amebozoa, Kinetoplastida, Apicomplexa. Grupos de vida libre y parásitos: diagnóstico y ciclos de vida.

UNIDAD 2. Nivel de organización agregado celular. Phylum Porifera. Diagnosis, morfología externa e interna, ciclos de vida. Tipos representativos. Importancia económica.

UNIDAD 3 Nivel de organización tisular. Phylum Cnidaria. Diagnosis, morfología externa e interna, ciclos de vida. Tipos representativos. Importancia Sanitaria.

UNIDAD 4. Nivel de organización sistemas de órganos (Bilaterales Acelomados): Phylum Platyhelminthes. Características generales, forma y función. Reproducción y ciclos de vida. Clasificación. Formas de vida libre, simbiótica y parásita. Importancia sanitaria.

UNIDAD 5. Nivel de organización: Sistemas de órganos (Bilaterales Pseudocelomados). Phylum Rotifera y Phylum Nematoda. Diagnosis, forma y función. Reproducción y ciclos de vida. Formas de vida libre y parasitaria. Importancia sanitaria.

UNIDAD 6. Nivel de organización: Sistemas de órganos (Bilaterales Esquizocelomados). Los celomados. Funciones y ventajas biológicas que aporta la aparición del celoma. Phylum Annelida. Diagnosis, forma y función. Reproducción desarrollo. Clasificación. Formas de vida libre y parásitas. Importancia económica y sanitaria.

UNIDAD 7. Phylum Mollusca: Diagnosis, estructura externa generalizadas. Estructura interna y función. Hábitos alimentarios, reproducción, desarrollo y ciclos de vida. Clasificación. Polyplacophora. Gasteropoda, Bivalvia y Cephalopoda. Importancia económica y ejemplos cultivables.

UNIDAD 8. Phylum Arthropoda: Diagnosis y caracterización. Organización. Clasificación: Arachnida, Crustacea, Myriapoda y Hexapoda. Forma y Función. Hábitos alimentarios, reproducción, desarrollo y metamorfosis. Ciclos de vida. Importancia económica y sanitaria.

UNIDAD 9. Nivel de organización: Sistemas de órganos (Bilaterales Enterocelomados). Phylum Echinodermata: Caracterización. Modificaciones de la bilateralidad y sus consecuencias. Organización y mecanismos de funcionamiento. Importancia económica.

UNIDAD 10. Phylum Hemichordata y. Phylum Chordata. Sistemas, funcionamiento y desarrollo. Urochordata y Cephalochordata. Subphylum Biología. Clases principales del Subphylum Vertebrata: Chondrichthyes, Osteichthyes, Amphibia, Reptilia, Aves y Mammalia. Ejemplos de importancia económica.

UNIDAD 11. Evolución. El origen de los animales. Evolución a nivel histológico. Evolución a nivel triblástico. Radiaciones primitivas de los metazoos. Evolución de los grupos animales más diversos Hexapoda y Mollusca. Evolución de los cordados Relaciones filogenéticas entre los distintos grupos animales.

UNIDAD 12. Regeneración. Autotomía. Problemas de regeneración y probables vías de solución. Regeneración en distintos grupos animales. Stentor. Esponjas. Cnidarios. Planarias. Nemertinos. Lofoforados. Anélidos. Artrópodos. Equinodermos. Otros invertebrados. Salamandras.

UNIDAD 13. Inmunidad. Susceptibilidad. Resistencia. Mecanismos de defensa innata. Inmunidad en los invertebrados. Respuesta inmunitaria adquirida en los vertebrados. Antígenos de los grupos sanguíneos.

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA:

Bibliografía Básica

- Curtis, H. y N.S. Barnes, 1994. Biología. 5° edición. Ed. Médica Panamericana S.A. Madrid. España.
- Hickman, C.P. Jr., L.S. Roberts, S.L. Keen, A. Larson, H.L. Anson y D.J. Eisenhour, 2009. Principios Integrales de Zoología: 14° Edición. Interamericana- Mc Graw-Hill.
- Hickman, C.P. Jr., L.S. Roberts y A. Larson, 2002. Animal Diversity 3rd° Edition. Mc Graw-Hill.
- Storer, T.I. y R. Usinger, 1971. Zoología General. Ed. Omega.
- Storer, T.I.; R. Usinger; R. Stebbins y Nybakken, 1986. Zoología. Ed. Omega.
- Storch, V. y U. Welsch. 1991. Systematische Zoologie. Ed. Gustav Fischer.
- Weisz, P.B., 1980. La Ciencia de la Biología. Ed. Omega.
- Weisz, P.B., 1985. La Ciencia de la Zoología. Ed. Omega.

Bibliografía de Consulta

- Ageitos de Castellanos, Z. y E. Lopretto, 1983. Los Invertebrados, Tomo I. Ed Eudeba.
- Ageitos de Castellanos, Z. Y E. Lopretto, 1990. Los Invertebrados. Tomo II. Librería Agropecuaria S.A.
- Ageitos de Castellanos, Z. y E. Lopretto, 1994. Los Invertebrados. Tomo III. Ed. Estudio Sigma S.R.L.
- Alberts, B., D. Bray, J. Lewis, M. Raff, K. Roberts & J.D. Watson. 1989. Molecular biology of the cell. Garland Publ. NY, 1219 pp.
- Banks, W.J. 1996. Histología Veterinaria Aplicada. Editorial El Manual Moderno. Mexico, 750 pp.
- Barnes, R., 1985. Zoología de los Invertebrados. Ed. Interamericana.
- Barnes, R. S. K.; Calow, P.; Olive, P. J. W., 1993. The invertebrates: a new synthesis. 2° edición. Ed. Blackwell.
- Barrientos J.A., 1988. Bases para un curso práctico de entomología. Asociación española de entomología. España.
- Bernis, M.J., 1980. Atlas de Microscopía. Ed. Barcelona, Jover.
- Brusca R. y G.R. Brusca, 2002. Invertebrates. Sunderland Mars. Sinauer.
- Castro, R.J.; M. Händel y G. Rivolta, 1986. Actualizaciones en Biología. Ed. Eudeba.
- Cheng, T., 1986. General Parasitology. 2° edición. Academy Press, Inc. Orlando, Florida.
- De Robertis, E.D.P. y E.M.F. De Robertis. 1991. Biología celular y molecular. Librería El Ateneo. Buenos Aires, 613 pp.
- Di Fiore M. 1981. Diagnóstico histológico. Tomo I. Ateneo Octava edición. Ed. 452 pp.
- Di Fiore M. 1981. Diagnóstico histológico-Compendio y Atlas de Histología. Octava edición. Tomo II. Ed. El Ateneo. 229 pp.
- Freeman, W. H. y B. Bracegirdle, 1982. Atlas de Estructura de Invertebrados.
- Gardiner, M.S., 1987. Biología de los Invertebrados. Ed. Omega.
- Geneser, F. 2003. Histología. Tercera Edición. Editorial Médica Panamericana. 813 pp.
- Gilbert, S.F. 1994. Developmental Biology. Sinauer Associates, Inc. Publ. 894 pp.
- Houillon, Ch., 1981. Embriología. Ed. Omega.
- Junqueira, L.C. y J. Carniero, 1987. Histología básica. 3° edición. Ed. Salvat. editores S.A.
- Kardong, K.V. 1998. Vertebrates: Comparative anatomy, function, evolution, 2nd ed. McGraw Hill. Boston, 747 pp.
- Laverack, M. Y J. Dando, 1979. Essential Invertebrate Zoology. 2° edición. John Willy & Sons. Toronto, New York.
- Leta, H., 1982. Guía de anatomía práctica del calamar *Ilex argentinus*. Castellanos 1960.
- Meglitsch, P., 1981. Zoología de Invertebrados. Ed. H. Blume.
- Needham, J. y P. Needham, 1982. Guía para el estudio de los seres vivos de las aguas dulces. Ed. Reverté.
- Olsen, O.W., 1977. Parasitología Animal. Ed. Aedos.
- Pirlot, P. 1976. Morfología evolutiva de los cordados. Ediciones Omega S.A. Barcelona. España.
- Randall, D., W. Burggren & K. French. 1997. Eckert Animal Physiology: mechanisms and adaptations. W.H. Freeman and Co. NY. 728 pp.
- Richard, O.W. y Z.G. Davis, 1984. Tratado de Entomología Imms. Clasificación y Biología. Ed. Omega.
- Roberts, R. y C.J. Shepherd, 1981. Enfermedades de la trucha y el salmón. Ed. Mundi-Prensa.

- Romer, A.S. y R. Parsons, 1983. Anatomía Comparada. Ed. Interamericana.
- Ross, H., 1978. Introducción a la Entomología general aplicada. Ed. Omega.
- Schmidt-Nielsen K. 1976. Fisiología Animal. Ed. Cambridge University Press.
- Sleigh, M., 1979. Biología de los Protozoos. Ed. Blume.
- Solomon E., L. Berg. y D. Martín, 1993. Biología de Villee. 3° edición. Ed. Interamericana Mc.Graw Hill.
- Stryer, L. 1981. Biochemistry. W.H. Freeman & Co., San Francisco. 949 pp.
- Torrey, T.W., 1978. Morfogénesis de los vertebrados. Ed. Limusa S.A. México.
- Webster D., Webster M. 1974. Comparative vertebrate morphology. E. Academic Press.
- Woo, P.T.K., 1995. Diseases and Disorders, Volumen 1. Protozoan and metazoan infection. Editorial Cab. International.
- Young, J.Z., 1980. La vida de los Vertebrados. Ed. Omega.
- Ziswiller, V., 1978. Zoología Especial: Vertebrados (Tomos I Anamniotas). Ed. Omega.
- Ziswiller, V., 1986. Zoología Especial: Vertebrados (Tomos II Amniotas). Ed. Omega.

6. PROPUESTA METODOLOGICA:

Clases teóricas: tres clases teóricas semanales con exposición de temas a cargo del profesor, repaso de temas con los alumnos.

Clases prácticas: dos clases prácticas semanales con:

Observación y análisis de material conservado y ocasionalmente vivo.

Consulta de bibliografía básica y específica.

Diseción de material fresco y observación de material conservado.

7. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

El curso se dividirá en tres módulos, cada uno con su respectivo parcial teórico y parcial práctico. Cada módulo comprenderá:

- o Clases teóricas
- o Clases prácticas
- o Evaluaciones

El primer módulo consta de los Prácticos 1 al 5 sobre Generalidades de los Animales.

El segundo módulo consta de los prácticos 6 al 12 Invertebrados no artrópodos.

El tercer módulo consta de los prácticos 13 al 21 Artrópodos y Cordados.

CLASES TEÓRICAS: Tres clases por semana de 2 hs. cada una. Se utilizarán presentaciones. Se solicita puntualidad para evitar interrupciones en la clase. Si bien no son obligatorias se resalta la importancia de la asistencia.

CLASES PRÁCTICAS: Las clases prácticas son obligatorias y se dictarán dos veces por semana con una duración de 3 hs. cada una. Los alumnos deberán asistir con la guía de trabajos prácticos impresa y los materiales solicitados correspondientes, que deberán usar durante los mismos; la lectura previa de la guía de trabajos prácticos es obligatoria. Se exigirá puntualidad en la asistencia. Durante el trabajo práctico los alumnos realizarán un *informe* que entregarán al finalizar el mismo. Además se tomará, al comenzar o al finalizar cada trabajo práctico, una pequeña evaluación (parcialito) sobre los temas del práctico y una lectura

Handwritten signature

obligatoria. La nota mínima para la aprobación de los parcialitos es de 6 puntos sobre 10.

EVALUACIONES

Parciales: Se tomarán 3 exámenes parciales, uno al final de cada módulo de la materia, de los cuales a partir del segundo estarán constituidos de una parte teórica y una parte práctica, cada una de las cuales deberá ser aprobada con una nota mínima de 6 puntos sobre 10. En caso de desaprobación una o ambas partes, podrá/n ser recuperada/s en instancia posterior de recuperatorio de manera independiente. La fecha de recuperatorio será estipulada una semana después de la fecha de parcial. Se considera recuperatorio, cuando el alumno no aprueba o falta a la primera fecha establecida para el parcial (a excepción de las causas médicas debidamente justificadas). Los parciales abarcarán los temas desarrollados en los teóricos y en los prácticos que se hayan incluido en ese módulo. Las fechas de los mismos figurarán en la cartelera con suficiente anticipación.

El promedio de las notas de los parcialitos y de los informes de trabajos prácticos del módulo correspondiente se tomará en cuenta para elaborar la nota del parcial.

Aprobación de las clases prácticas:

Cada módulo se aprobará en forma independiente según se detalla a continuación:

Para la aprobación de cada módulo se podrá:

- tener hasta 1 ausente a trabajos prácticos por cada módulo, salvo casos debidamente justificados como maternidad, o por enfermedad del alumno mediante justificación con certificado médico.

Requisitos para la aprobación de la cursada: Aprobarán la cursada aquellos alumnos que hubieren:

- aprobado los 3 parciales (con 6 puntos sobre 10 como mínimo) o sus recuperatorios.
- cumplido con las condiciones de asistencia y aprobación de las clases prácticas

La materia se aprueba mediante examen final

Examen final: Los finales se aprueban con una nota mínima de 4 puntos, que representan la aprobación del 60% de los contenidos. En la nota final se tendrá en cuenta la nota del examen y el desempeño durante la cursada.

8. DISTRIBUCIÓN HORARIA: 6 horas semanales de clases teóricas y 6 de clases prácticas.

9. CRONOGRAMA

CLASES TEÓRICAS

Temas Clases Teóricas		
Teórica	1	Introducción y Organización corporal
Teórica	2	Desarrollo
Teórica	3	Reproducción
Teórica	4	Tejidos animales
Teórica	5	Soporte protección y movimiento
Teórica	6	Excreción

Teórica	7	Circulación
Teórica	8	Respiración

Feriado Puente Turístico

Feriado Día Nacional de la Memoria por la Verdad y la Justicia.

Teórica	9	Digestión y Nutrición
Teórica	10	Coordinación nerviosa 1a parte
Teórica	11	Coordinación nerviosa 2a parte y Endócrina

Feriado Caídos de Malvinas

Feriado Viernes Santo

Teórica	12	Protozoa
Teórica	13	Porifera y Cnidaria/Consultas
	14	Acelomados. Consultas dudas
	1P	Primer Parcial
Teórica	15	Pseudocelomados
Teórica	16	Annelida
Teórica	17	Mollusca 1 (Bivalvos)
Teórica	18	Mollusca 2 (Gasteropodos y Cefalopodos)
	R1P	Recuperatorio Primer Parcial
Teórica	19	Otros grupos de invertebrados A
Teórica	20	Arthropoda Arachnida y Myriapoda
Teórica	21	Arthropoda Crustacea
Teórica	22	Arthropoda Hemimetábolos
Teórica	23	Arthropoda Holometábolos
Consulta	R	Consultas
Teórica	24	Echinodermata
		Segundo Parcial
Teórica	25	Cephalochordata, Urochordata, Agnatha
Teórica	26	Chondrichthyes y Osteichthyes
Teórica	27	Clases Amphibia
	R2P	Recuperatorio Segundo Parcial
Teórica	28	Clase Reptilia
Teórica	29	Clase Aves
Teórica	30	Clase Mammalia
Teórica	31	Evolución
Teórica	32	Evolución
Teórica	33	Evolución
Teórica	34	Regeneración
Teórica	35	Inmunidad
Seminario		Tema a discutir
Repaso		Evacuación de Consultas y Dudas
	3P	Tercer Parcial
	R3P	Recuperatorio Tercer Parcial

CLASES PRÁCTICAS

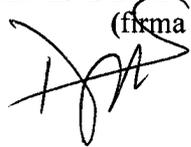
Nombre	Fecha	Temas
TP1A		Organización corporal
TP1B		Organización corporal
TP2A		Desarrollo
TP2B		Desarrollo
TP3A		Tejidos animales
TP3B		Tejidos animales

TP4A	Sistemas orgánicos I (disección de lombriz)
TP4B	Sistemas orgánicos I (disección de lombriz)
TP5A	Sistemas orgánicos II (disección de trucha)
TP5B	Sistemas orgánicos II (disección de trucha)
TP6A	Protozoa, Porifera y Cnidaria
TP6B	Protozoa, Porifera y Cnidaria
	Primer parcial
TP7A	Acelomados
TP7B	Acelomados
TP8A	Pseudocelomados
TP8B	Pseudocelomados
TP9A	Phylum Annelida
TP9B	Phylum Annelida
TP10A	Phylum Mollusca
TP10B	Phylum Mollusca
TP11A	Disección calamar/ Diversidad otros grupos
TP11B	Disección calamar/ Diversidad otros grupos
TP12A	Phylum Echinodermata Chordata
TP12B	Phylum Echinodermata Chordata
TP13A	Phylum Arthropoda (Crustacea)
TP13B	Phylum Arthropoda (Crustacea)
TP14A	Phylum Arthropoda (Disección langostino)
TP14B	Phylum Arthropoda (Disección langostino)
TP15A	Phylum Arthropoda (Arachnida y Myriapoda)
TP15B	Phylum Arthropoda (Arachnida y Myriapoda)
	Segundo Parcial
TP16A	Clase Hexapoda (Hemimetábolos)
TP16B	Clase Hexapoda (Hemimetábolos)
TP17A	Clase Hexapoda (Holometábolos)
TP17B	Clase Hexapoda (Holometábolos)
TP18A	Clases Chondrichthyes y Osteichthyes
TP18B	Clases Chondrichthyes y Osteichthyes
TP19A	Clases Amphibia y Reptilia
TP19B	Clases Amphibia y Reptilia
TP20A	Clases Aves
TP20B	Clases Aves
TP21A	Clase Mammalia
TP21B	Clase Mammalia
	Tercer Parcial
	Recuperatorio Tercer Parcial

PROFESOR
(firma y aclaración)


Dr. Marcelo E. KUN

CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO
(firma y aclaración)

 ANTON SUAREZ, D

CONFORMIDAD DEL CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE
(firma y aclaración)


LIC. MARIA INES SANCHEZ
Secretaria Académica
Centro Regional Universitario Bariloche
Universidad Nacional del Comahue

 8