



AÑO ACADÉMICO: 2019

DEPARTAMENTO Y/O DELEGACION: ZOOLOGÍA

AREA: ZOOLOGÍA

ORIENTACION: ZOOLOGÍA

PROGRAMA DE ASIGNATURA: ZOOLOGÍA

OBLIGATORIA / OPTATIVA: Obligatoria

CARRERA A LA QUE PERTENECE Y/O SE OFRECE: PROFESORADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

PLAN DE ESTUDIOS - ORDENANZA N°:

ORDENANZA N°: 0750/12 y Modificatoria N° 0086/14

TRAYECTO (PEF): (A, B) (Sólo debe ser completado para la carrera de Educ. Física)

CARGA HORARIA SEMANAL SEGÚN PLAN DE ESTUDIOS: 12 horas

CARGA HORARIA TOTAL: 192

REGIMEN: Cuatrimestral

CUATRIMESTRE: La materia se dicta en el primer cuatrimestre

EQUIPO DE CATEDRA (completo):

APELLIDO Y NOMBRE	CARGO Y DEDICACION
Kun, Marcelo	PAD-1
Galende, Gladys	PAD-1
Viozzi, Gustavo	PAD-3
Lippolt, Gustavo	ASD-1
Vega, Rocío	ASD-2
Flores, Verónica	ASD-3
Reissig, Mariana	ASD-3
Magalí, Rechencq	AYP-3
Juan Paritsis	AYP 3

ASIGNATURAS CORRELATIVAS:

PARA CURSAR: Biología General (cursada)

PARA RENDIR EXAMEN FINAL: Biología General (Final aprobado)

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. Esta materia proporciona herramientas básicas para el abordaje de contenidos más específicos en materias subsiguientes.

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 particulares

- ◆ 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 sinapomorfías de cada grupo estudiado.
- ◆ Reconocer la diversidad zoológica y los diferentes niveles de organización mediante la observación en laboratorio y la identificación del material vivo a campo.
- ◆ Reconocer las distintas técnicas de estudio para cada grupo animal examinado.
- ◆ Desarrollar la capacidad de observación, análisis y síntesis para llegar a realizar un análisis crítico de los fenómenos biológicos.
- ◆ 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 PLAN 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.

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 en vertebrados y en invertebrados. 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 en Oligoquetos y Nematodos. El movimiento en los animales, ameboidal, ciliar, flagelar y muscular. Locomoción en Artrópodos y Anélidos y Moluscos.

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. Branquias externas e internas, tráqueas, traqueobranquias, pulmones de arácnidos y vertebrados.

UNIDAD 6. Homeostasis. Estructuras excretoras en invertebrados: vacuola pulsátil, nefridio, riñón de artrópodos. Protonefridios. metanefridios. Tubos de Malpighi. Glándulas antenales, glándulas coxales, evolución del riñón de vertebrados, arquinefros, pronefros, mesonefros, metanefros y opistonefros. 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. Huevos de resistencia, gémulas y estatoblastos. 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. Diagnóstico, morfología externa e interna, ciclos de vida. Tipos representativos. Importancia económica.

UNIDAD 3 Nivel de organización tisular. Phylum Cnidaria. Diagnóstico, 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. Diagnóstico, 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. Diagnóstico, forma y función. Reproducción desarrollo. Clasificación. Formas de vida libre y parásitas. Importancia económica y sanitaria.

UNIDAD 7. Phylum Mollusca: Diagnóstico, 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: Diagnóstico 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. 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.

4. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y DE CONSULTA:

Salvo en los casos indicados entre paréntesis la bibliografía se halla en la biblioteca del CRUB

Bibliografía Básica

Curtis, H. y N.S. Barnes, 1994. Biología. 5° edición. Ed. Médica Panamericana S.A. Madrid. España.675p.

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.917p.

Hickman, C.P. Jr., L.S. Roberts y A. Larson, 2003. Animal Diversity 3rd° Edition.McGraw-Hill. 464p. (Digital).

Storer, T.I. y R. Usinger, 1972.Zoología General. Ed. Omega.1003p.

Storer, T.I.; R. Usinger; R. Stebbins y Nybakken, 1986.Zoología. Ed. Omega. 955p.

Storch, V. y U. Welsch. 1991. SystematischeZoologie. 4.Auflage. Ed. Gustav Fischer. 731p.(se encuentra en la cátedra)

Weisz, P.B., 1987. La Ciencia de la Biología. Ed. Omega. 1088p.

Weisz, P.B., 1985. La Ciencia de la Zoología. Ed. Omega. 933 p.

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.

Banks, W.J. 1996. Histología Veterinaria Aplicada. Editorial El Manual Moderno. Mexico, 750 p.

Barnes, R., 1984. Zoología de los Invertebrados. Ed. Interamericana. 1157p.

Barnes, R. S. K.; Calow, P.; Olive, P. J. W., 1993.The invertebrates: a new synthesis.2° edición. Ed. Blackwell. 488p.

Brusca R. y G.R. Brusca, 1990.Invertebrates.Sunderland Mars.Sinauer 922p.

- Brusca R. y G.R. Brusca, 2002. Invertebrates. Sunderland Mars. Sinauer. 888 p. (digital)
- Castro, R.J.; M. Händel y G. Rivolta, 1990. Actualizaciones en Biología. Ed. Eudeba. 258 p.
- Cheng, T., 1986. General Parasitology. 2° edición. Academy Press, Inc. Orlando, Florida. 827 p.
- Di Fiore M. 1981. Diagnóstico histológico. Tomo I. Ateneo Octava edición. Ed. 452 p.
- Di Fiore M. 1981. Diagnóstico histológico-Compendio y Atlas de Histología. Octava edición .Tomo II. Ed. El Ateneo. 229 p.
- Gardiner, M.S., 19787. Biología de los Invertebrados. Ed. Omega. 940 p.
- Gilbert, S.F. 1994. Developmental Biology. Sinauer Associates, Inc. Publ. 894 p.
- Houillon, Ch., 1982. Embriología. Ed. Omega. 184 p.
- Junqueira, L.C. y J. Carneiro, 1987. Histología básica. 3° edición. Ed. Salvat. editores S.A. 544 p.
- Laverack, M. Y J. Dando, 1979. Essential Invertebrate Zoology. 2° edición. John Wiley & Sons. Toronto, New York. 194 p.
- Leta, H., 1982. Guía de anatomía práctica del calamar *Ilex argentinus*. Castellanos 1960. (Cátedra).
- Meglitsch, P., 1981. Zoología de Invertebrados. Ed. H. Blume. 906 p.
- Needham, J. y P. Needham, 1982. Guía para el estudio de los seres vivos de las aguas dulces. Ed. Reverté. 131 p.
- Pirlot, P. 1976. Morfología evolutiva de los cordados. Ediciones Omega S.A. Barcelona. España. 966 p.
- Randall, D., W. Burggren & K. French. 1997. Eckert Animal Physiology: mechanisms and adaptations. W.H. Freeman and Co. NY. 728 p.
- Richard, O.W. y Z.G. Davis, 1984. Tratado de Entomología Imms. Clasificación y Biología. Ed. Omega. 2 vols.
- Romer, A.S. y R. Parsons, 1987. Anatomía Comparada. Ed. Interamericana. 428 p.
- Ross, H., 1968. Introducción a la Entomología general aplicada. Ed. Omega. 536 p.
- Schmidt-Nielsen K. 1983. Fisiología Animal. Ed. Omega. 499 p.
- Solomon E., L. Berg. y D. Martín, 1993. Biología. 9° edición. Ed. Cengage. 1263 p.
- Torrey, T.W., 1978. Morfogénesis de los vertebrados. Ed. Limusa S.A. México. 576 p.
- Young, J.Z., 1980. La vida de los Vertebrados. Ed. Omega. 660 p.
- Ziswiller, V., 1978. Zoología Especial: Vertebrados (Tomos I Anamniotas). Ed. Omega. (En Cátedra)

Ziswiller, V., 1986. Zoología Especial: Vertebrados (Tomos II Amniotas). Ed. Omega. (En Cátedra)

5. PROPUESTA METODOLOGICA:

Clases teóricas: tres clases teóricas semanales con exposición de temas a cargo del profesor, utilizando medios audiovisuales, como diapositivas, ilustraciones, dibujos, fotografías, videos, remarcando tendencias evolutivas, exponiendo cuales son las técnicas más adecuadas para el estudio de los grupos animales, indicando los temas que ya se han investigado, haciendo hincapié en los trabajos locales y cuáles pueden ser motivo de futuros estudios. Al final de cada unidad se realiza una integración y un resumen de los contenidos discutidos durante la clase.

Clases prácticas: dos clases prácticas semanales con:

Introducción teórica breve sobre los temas del día

Observación y análisis de material conservado y ocasionalmente vivo.

Consulta de bibliografía básica y específica.

Discusión sobre lecturas obligatorias.

Disección de material fresco y observación de material conservado.

Una Salida de Campo

Horarios de Consulta: Lunes, Miércoles y Viernes de 10 a 12 hs

6. EVALUACIÓN Y CONDICIONES DE ACREDITACION:

EVALUACIONES

Parciales:

- Se tomarán 3 exámenes parciales, uno al final de cada módulo de la materia. Cada uno de los parciales deberá ser aprobado con una nota mínima de 6 puntos sobre 10.
- Habrá un solo examen recuperatorio que incluirá los temas evaluados en los tres parciales. Se tomará una semana después del último parcial.
- El 1er parcial será de conocimiento teórico, mientras que el 2do y 3er parcial tendrán una instancia teórica y una instancia de reconocimiento práctico.
- Los parciales abarcarán los temas desarrollados en los teóricos y en los prácticos que se hayan incluido en ese módulo.
- Las fechas de parciales y recuperatorios figurarán en la cartelera con suficiente anticipación.
- El desempeño en los parcialitos y la aprobación de los informes de los trabajos prácticos del módulo correspondiente se tomarán en cuenta para elaborar la nota

del examen final.

Aprobación de las clases prácticas:

Para la aprobación de las clases prácticas podrá:

- tener hasta 1 ausente por módulo a los trabajos prácticos, salvo casos debidamente justificados para lo cual el alumno deberá remitirse al artículo 52 de la ordenanza 273/18.
- de tener más de 1 falta injustificada por módulo el alumno quedará libre y no podrá continuar asistiendo a los trabajos prácticos ni a los recuperatorios.

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 el recuperatorio.
- cumplido con las condiciones de asistencia y aprobación de las clases prácticas.

La materia se aprueba mediante examen final, no pudiendo ser promocionable.

Examen final: Los finales se aprueban con una nota mínima de 4 puntos. En la nota final se tendrá en cuenta la nota del examen y el desempeño durante la cursada. Los exámenes libres serán realizados teniendo en cuenta los requisitos detallados en el artículo 33 de la ordenanza 273/18.

DISTRIBUCIÓN HORARIA: 6 horas semanales de clases teóricas y 6 de clases prácticas,

7. CRONOGRAMA TENTATIVO:

Fecha	TP n°	Com.	Temas Clases Prácticas / <u>mañana / Lab II</u>	Temas Clases Teóricas / <u>tarde</u>
Miércoles 6 Mar			Teórica 1 Introducción y Organización corporal en horario de TP	
Jueves 7 Mar			Teórica 2 Desarrollo en horario de TP	
Viernes 8 Mar				3 Reproducción
Lunes 11 Mar	1	A	Organización corporal	4 Tejidos
Martes 12 Mar	1	B	Organización corporal	5 Soporte protección y movimiento
Miércoles 13 Mar	2	A	Desarrollo	
Jueves 14 Mar	2	B	Desarrollo	
Viernes 15 Mar			8:30 preprácticos	6 Digestión y Nutrición
Lunes 18 Mar	3	A	Tejidos animales	7 Circulación
Martes 19 Mar	3	B	Tejidos animales	8 Respiración
Miércoles 20 Mar	4	A	Sistemas orgánicos (disección de trucha)	
Jueves 21 Mar	4	B	Sistemas orgánicos (disección de trucha)	
Viernes 22 Mar			8:30 preprácticos	9 Excreción y Osmorregulación
Lunes 25 Mar	5	A y B	Salida de Campo	10 Coordinación I
Martes 26 Mar	6	B	Procesamiento e Informe del material de la salida	11 Coordinación II
Miércoles 27 Mar	6	A	Procesamiento e Informe del material de la salida	
Jueves 28 Mar			Iguala Comisiones	
Viernes 29 Mar				12 Protozoa
Lunes 1 Abr			1 ^{er} Parcial Teórico-Práctico	13 Porifera y Cnidaria
Martes 2 Abr			Veteranos de Malvinas	
Miércoles 3 Abr	7	A	Protozoa, Porifera y Cnidaria	
Jueves 4 Abr	7	B	Protozoa, Porifera y Cnidaria	
Viernes 5 Abr			8:30 preprácticos	14 Acelomados
Lunes 8 Abr	8	A	Acelomados	15 Pseudocelomados
Martes 9 Abr	8	B	Acelomados	16 Annelida
Miércoles 10 Abr	9	A	Pseudocelomados	

Jueves 11 Abr	9	B	Pseudocelomados		
Viernes 12 Abr			8:30 preprácticos	18	Mollusca Primera Parte
Lunes 15 Abr	10	A	Annelida + diseccion lombriz	19	Mollusca Segunda Parte
Martes 16 Abr	10	B	Annelida + diseccion lombriz	20	Mollusca Tercera Parte
Miercoles 17 Abr					
Jueves 18 Abr					Jueves Santo
Viernes 19 Abr					Viernes Santo
Lunes 22 Abr	11	A	Mollusca	21	Echinodermata
Martes 23 Abr	11	B	Mollusca	22	Artrópodos Generalidades
Miercoles 24 Abr	12	A	Echinodermata		
Jueves 25 Abr	12	B	Echinodermata		
Viernes 26 Abr			8:30 preprácticos		Repaso y Consultas previas al parcial
Lunes 29 Abr	13	A	2 ^{do} Parcial Práctico		2 ^{do} Parcial Teórico
Martes 30 May	13	B	Iguala Comisiones	23	Arthropoda (Arachnida y Myriapoda)
Miercoles 1 May					Día del Trabajador
Jueves 2 May			Arachnida y Myriapoda		
Viernes 3 May					Día de Bariloche
Lunes 6 May	14	A	Arachnida y Myriapoda	24	Arthropoda (Crustacea)
Martes 7 May	14	B	Crustacea	25	Arthropoda-Insecta (Ametábolos y Hemimetábolos)
Miercoles 8 May	15	A	Crustacea		
Jueves 9 May	15	B	Disección langostino	26	Arthropoda-Insecta (Holometábolos)
Viernes 10 May			8:30 preprácticos		
Lunes 13 May		A	Disección langostino	27	Hemichordata y Chordata
Martes 14 May	16	B	Hexapoda 1	28	Pisces
Miercoles 15 May	16	A	Hexapoda 1		
Jueves 16 May	17	B	Hexapoda 2		
Viernes 17 May			8:30 preprácticos	29	Amphibia
Lunes 20 May	17	A	Hexapoda 2		Semana de Exámenes Especiales
Martes 21 May					
Miercoles 22 May					Semana de Exámenes Especiales

Jueves 23 May				
Viernes 24 May				
Lunes 27 May	18	A	Pisces	30 Reptilia
Martes 28 May	18	B	Pisces	31 Aves
Miércoles 29 May	19	A	Amphibia y Reptilia	
Jueves 30 May	19	B	Amphibia y Reptilia	
Viernes 31 Jun				32 Mammalia
Lunes 3 Jun	20	A	Aves	33 Mammalia
Martes 4 Jun	20	B	Aves	32 Evolución animal 1
Miércoles 5 Jun	21	A	Mammalia	
Jueves 6 Jun	21	B	Mammalia	
Viernes 7 Jun			8:30 preprácticos	33 Evolución animal 2
Lunes 10 Jun	22	A	3er Parcial Práctico	3P 3er Parcial Teórico
Martes 11 Jun				35 Charlas de temas de investigación
Miércoles 12 Jun				
Jueves 13 Jun				
Viernes 14 Jun			8:30 preprácticos	36 Repaso Recuperatorio Parciales
Lunes 17 Jun	R	A y B	Rec. Parcial Práctico	Rec Rec. Parcial Práctico
Martes 18 Jun				37 Repaso y Consultas previas a los finales
Miércoles 19 Jun				
Jueves 20 Jun				Día de la Bandera
Viernes 21 Jun			Final del cuatrimestre Entrega notas al SIU	Repaso y Consultas previas a los finales

Dr. MARCELO E. KUN
 (Firma del Profesor a cargo)
 Univ. Nacional del Comahue

MSM

DOCENTE A CARGO

(Firma de la dirección o delegación departamental)

CONFORMIDAD DEL DEPARTAMENTO

Dra. GLADYS GALENDE
 DEPTO. ZOOLOGIA

CONFORMIDAD SECRETARIA ACADEMICA
 CENTRO REGIONAL UNIVERSITARIO BARILOCHE

Mg. ALFONSO AGUILAR
 Secretario Académico
 Centro Regional Univ. Bariloche
 Univ. Nacional del Comahue