



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Comisión de Carrera de Ciencias Biológicas
<http://cccbfcen.wixsite.com/cccb>
 Int. Güiraldes 2620
 Ciudad Universitaria - Pab. II, 4º Piso
 CPA: C1428EHA, Ciudad Autónoma de Buenos Aires
 ARGENTINA.
 ☎: +54 11 4576-3349 / 5285-8665

Asignatura: INTRODUCCIÓN A LA ZOOLOGÍA

Carrera: Licenciatura en Ciencias Biológicas	Código de la carrera: 05
	Código de la asignatura: BIOL840010
CARÁCTER:	Tache lo que no corresponde
Curso obligatorio de licenciatura (plan 2019)	NO/SI
Curso electivo/optativo de licenciatura (plan 2019)	Electivo/ Optativo

Duración de la asignatura (en semanas)	16
Cuatrimestre(s) en que dicta (indicar cuatrimestre o verano):	1 y 2
Frecuencia en que se dicta (cuatrimestral, anual, bianual, etc.)	Anual

ACTIVIDAD	Horas semanales	Número de semanas	Horas totales
Teóricas	6	14,5	87
Problemas			
Laboratorios	7	14,5	101,5
Seminarios	Incluidos en Laboratorios	Incluidos en Laboratorios	Incluidos en Laboratorios
Teórico- prácticos o Teórico-problemas			
Si corresponde, especifique las horas de otras actividades (salidas de campo, etc.) Salida de campo			3,5
Carga horaria semanal máxima	13		
Carga horaria semanal mínima	7		
Carga horaria total:	192		

Asignaturas correlativas:	INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA MOLECULAR Y CELULAR
Forma de Evaluación:	Parciales Teóricos-Prácticos. Promoción/Final.

OBJETIVOS II

El objetivo central de la materia es que el estudiante adquiera de manera crítica y comparada los conceptos básicos sobre la morfología funcional, ecología y relaciones filogenéticas - patrones evolutivos de los principales Phyla de Metazoos. Asimismo, se busca que puedan reconocer parte de la biodiversidad de los distintos Phyla y las características asociadas con los diferentes hábitats en que se encuentran dichos organismos y con su propia historia evolutiva. Por último, se pretende que el estudiante identifique la aplicación directa de los contenidos de la asignatura en su carrera de formación profesional y su vinculación con la transferencia hacia el campo científico-tecnológico y de la producción.

CONTENIDOS MÍNIMOS (ya aprobados Anexo IV Plan 2019)

Marco evolutivo, origen y diversificación de Metazoa. Distribución de los animales como resultado de procesos históricos y actuales. Cladismo y evolucionismo. Principios de nomenclatura zoológica. Reproducción y Desarrollo embrionario y larval. Niveles de organización. Principios funcionales, anatómicos, ontogenéticos y evolutivos de los distintos taxones animales. Principales planes estructurales-funcionales. Nociones de comportamiento animal y adaptaciones al ambiente. Importancia económica y sanitaria.

PROGRAMA ANALÍTICO

I.- La Zoología como ciencia. Planteo de hipótesis, teorías, y leyes. Puesta a prueba de las hipótesis. Diferentes disciplinas de la Zoología. Origen de la diversidad. Desarrollo histórico de la idea de evolución orgánica. Darwinismo y neodarwinismo. La Teoría Sintética de la Evolución. El concepto de selección natural. Especiación. Radiación adaptativa. Gradualismo. Equilibrio puntuado. Microevolución. Macroevolución: principales sucesos evolutivos. Especiación y extinción a través del tiempo geológico.

II.- Fundamentos de las clasificaciones biológicas. Jerarquías linneanas y su significado filogenético. Categorías taxonómicas. Caracteres como datos científicos: morfológicos, embriológicos, genéticos, químicos, ecológicos, geográficos y moleculares. Cladismo y evolucionismo. Principios metodológicos de la sistemática filogenética. Conceptos de nomenclatura zoológica.

III.- Plan corporal (*bauplan*) animal. Reproducción asexual y sexual, tipos, implicancia evolutiva. Gametogénesis. Fecundación. Tipos de huevo y de segmentación. Nociones de desarrollo embrionario. Diferenciación, histogénesis y morfogénesis. Animales diblásticos, triblásticos y tetrablásticos. Estructuras derivadas de las distintas capas germinales. El significado evolutivo de las larvas. Protostomados y deuterostomados. Blastocela, celoma y pseudoceloma, su génesis y desarrollo ulterior. Significado funcional.

IV.- Estructura y función. El medio interno. Animales conformadores y reguladores. Concepto de homeostasis. Regulación iónica y osmótica. Termorregulación. Transporte

de gases: pigmentos respiratorios. Ingestión, digestión, absorción, circulación, excreción, diversos patrones morfo-fisiológicos. Movimiento, esqueletos rígidos e hidrostáticos. Sistemas sensoriales. Sistemas de coordinación: nervioso y endócrino.

V.- Origen de los Metazoa, Porifera y Cnidaria. Nivel de organización y tipos de simetría. Caracteres generales y plan corporal. Relaciones filogenéticas. Clasificación. Caracteres de las diversas clases.

VI.- *Bauplan* de los Bilateria y criterio para definición de los distintos clados.

VII.- Spiralia. Platyhelminthes. Acelomados. Caracteres generales. Relaciones filogenéticas y clasificación. Neodermis. Estudio morfológico y fisiológico comparado de las diversas clases. Distribución y biología. Ciclos ontogenéticos de las formas parásitas. Generalidades sobre parasitismo.

VIII.- Spiralia: Annelida. Plan estructural-funcional de un esquizocelomado metamérico. Caracteres generales y clasificación. Estudio morfológico, fisiológico y embriológico de las diversas clases.

IX.- Spiralia: Mollusca. Plan estructural-funcional de los esquizocelomados no metamérico. Caracteres generales y clasificación. Estudio morfológico, fisiológico y embriológico de las diversas clases.

X.- Ecdysozoa: Arthropoda. Plan estructural-funcional de un esquizocelomado metamérico. Caracteres generales y clasificación. Estudio morfológico, fisiológico y embriológico de las diversas clases. Metamorfosis, control endócrino de la muda.

XI.- Ecdysozoa: Nematoda. Plan estructural-funcional de un pseudocelomado. Caracteres generales y clasificación. Modo de vida: libre y adaptaciones al parasitismo.

XII.- Deuterostomia: Echinodermata y Hemichordata. Filogenia. Caracteres generales y clasificación. Condición trimérica del celoma y sus derivados. Estudio morfológico, fisiológico y embriológico de las diversas clases. La larva dipléurula. El plan corporal tripartito de los hemicordados. Faringotremia. Afinidades con Chordata.

XIII.- Deuterostomia: Chordata. Teorías de evolución de los cordados. Filogenia. Los diferentes clados, sus caracteres generales y diversidad. Los cordados basales como modelos de desarrollo. Vertebrados. El significado evolutivo de la adquisición de mandíbulas. Radiación en el ambiente acuático y terrestre. Adaptaciones relacionadas con la colonización del medio terrestre a nivel circulatorio, ventilatorio, excretor, reproductor (incluyendo el huevo amniota), locomotor, tegumentario y nervioso.

XIV.- Nociones de etología. Bases biológicas del comportamiento animal. Comportamiento social; función de las feromonas. Caracteres adaptativos de los diversos esquemas de comportamiento, especialmente en Arthropoda y Vertebrata.

XV.- Distribución de los animales en la Tierra. Biogeografía, sus bases y métodos. La distribución actual como producto histórico. Rutas de dispersión y barreras biogeográficas. Las regiones biogeográficas mundiales, sudamericanas y argentinas.

BIBLIOGRAFIA III

Bibliografía obligatoria

- Brusca RC, Brusca GJ. Invertebrates. Sinauer associates. Inc publishers, Massachusetts.
- Hickman CP, Roberts LS, Larson A. Zoología, principios integrales. Ed. Interamericana- McGraw Hill.
- Kardong KV. Vertebrates. Comparative anatomy, function, evolution. Wm C. Brown publishers.

Se utilizarán artículos científicos sobre distintas temáticas de animales para su discusión en las clases de Laboratorio.

Bibliografía optativa

- Alberts D, Bray D, Lewis J, Raff M, Roberts K, Watson JD. Biología molecular de la célula. Ed. Omega.
- Barnes RD, Fox RS, Ruppert EE. Zoología de los invertebrados. Ed. Interamericana- McGraw Hill.
- Eraschenko VP. Atlas de Histología de di Fiore. LWW; Twelfth
- Geneser F. Histología. Editorial Médica Panamericana.
- Gilbert SF. Developmental biology. Sinauer associates, inc. Publishers sunderland, Massachusetts, USA.
- Hyman LH. The invertebrates. Mc. GrawHill publications in the zoological sciences.
- Hyman LH. Comparative vertebrate anatomy. Univ. of Chicago press.
- Randall D, Burggren W, French K. Eckert animal physiology: mechanisms and adaptations. New York, NY: WH Freeman and company.
- Ross M, Romrell L, Kaye G. Histología. Texto y atlas color. Wolters Kluwer.
- Weisz PB. La ciencia de la zoología. Ed. Omega.

Además, se utilizarán artículos científicos de lectura optativa que aparecen en revistas de investigación periódica sobre animales.

Profesores/as a cargo:	Gabriel Manrique	
Firmas y Aclaraciones		Fecha:
Profesores/as a cargo:	Laura López Greco	
Firmas y Aclaraciones		Fecha:
Profesores/as a cargo:	Griselda Genovese	
Firmas y Aclaraciones		Fecha:
Profesores/as a cargo:	Diego Zelaya	
Firmas y Aclaraciones		Fecha:

CONTENIDOS DESGLOSADOS **IV**

a) Clases de Problemas

no contemplado en la presente propuesta.

b) Prácticos de Laboratorio

1. *Simetría y niveles de organización: que el alumno se familiarice con el uso del material óptico del laboratorio; reconozca distintos tipos de simetría, orientaciones y niveles de organización / complejidad que pueden presentar los seres vivos; e identifique las principales características morfológicas que permiten reconocer ejemplares representativos de Metazoos.*
2. *Fundamentos de las clasificaciones biológicas y conceptos de nomenclatura zoológica: que el alumno comprenda los distintos tipos de clasificaciones biológicas; el tipo de datos que se usan para realizar dichas clasificaciones; el reconocimiento de categorías taxonómicas; y las reglas que deben aplicarse para referirse a los taxones animales.*
3. *Tejidos animales: que el alumno conozca las metodologías del trabajo histológico y emplee técnicas básicas de coloración, que utilice la observación e interpretación microscópica para diferenciar los principales tejidos animales relacionando; morfología y función, que adquiera habilidades para el reconocimiento de distintos tipos de tejidos que integran un órgano.*
4. *Reproducción: que el alumno comprenda los procesos de oogénesis y espermatogénesis en modelos animales gonocóricos y hermafroditas a través de la observación de cortes histológicos de órganos reproductivos.*
5. *Desarrollo embrionario: que el alumno comprenda las etapas del desarrollo embrionario animal y conozca distintas alternativas del desarrollo en diferentes modelos animales.*
6. *Phylum Porifera: que el alumno aplique nociones sobre la organización y características morfológicas y funcionales de un grupo de Metazoos con nivel de organización tisular incipiente. Análisis y discusión de las principales figuras de un trabajo científico sobre origen de la multicelularidad: que el alumno utilice los resultados generados en un trabajo científico como fuente de información para analizar en forma crítica los alcances e impacto de los hallazgos.*
7. *Phylum Cnidaria: que el alumno se familiarice con los Cnidaria, un grupo de Metazoos con nivel de organización tisular (diblasticos); y que aprenda a reconocer las distintas Clases y fases del desarrollo de dichas Clases.*
8. *Phylum Platyhelminthes: que el alumno interprete la organización morfofuncional de los animales acelomados; aprenda a reconocer las distintas Clases y las adaptaciones que presentan dichos organismos asociadas con el medio en que viven.*

9. *Phylum Annelida: que el alumno adquiriera nociones generales sobre esquizocelomados metaméricos; su anatomía externa e interna, modo de vida y locomoción; y que aprenda a reconocer su diversidad biológica.*
10. *Phylum Mollusca: que el alumno comprenda la organización morfo-funcional de esquizocelomados no metamérico e identifique los elementos que permiten reconocer las diferentes Clases; y la diversidad del grupo.*
11. *Phylum Arthropoda: que el alumno conozca el plan morfológico y funcional de los artrópodos; comprenda la importancia de la aparición de la metamería extrema (tagmatización) en el grupo, y sus diferentes manifestaciones en hexápodos, crustáceos, quelicerados y miriápodos; que logre reconocer distintas adaptaciones morfológicas relacionadas con los diferentes tipos de alimentación y locomoción.*
12. *Phylum Nematoda: que el alumno interprete la organización corporal de un grupo de animales pseudocelomados, que aplique técnicas específicas para el estudio anátomo-funcional y que reconozca el tipo de locomoción de estos organismos.*
13. *Phylum Echinodermata: que el alumno interprete la organización de un deuterostomado con simetría radial; que relacione su morfología con el tipo de locomoción y alimentación; y que aprendan a reconocer las distintas Clases que conforman al grupo.*
14. *Phylum Chordata: Subphyla Cephalochordata y Urochordata (Tunicata): que el alumno interprete la organización corporal de cordados con caracteres basales y la relacione con el ambiente que habitan, el modo de alimentación y reproducción y que reconozca las sinapomorfías del Phylum.*
15. *Phylum Chordata: Vertebrata: que el alumno se familiarice con la organización de los vertebrados y las innovaciones evolutivas que adquirieron; que identifique las adaptaciones asociadas al modo de vida acuático y las adquisiciones morfológicas y funcionales asociadas al pasaje a la vida terrestre.*
16. *Salida de campo: Determinación y armado de colección: que el alumno organice una colección de invertebrados; y que sea capaz de informar (por escrito y de manera oral) los hallazgos obtenidos comparando la distribución de estos organismos en distintos ambientes.*

c) Seminarios

17. *Análisis y discusión de las principales figuras de trabajos científicos sobre temáticas de animales: que el alumno utilice los resultados generados en distintos trabajos científicos como fuente de información para analizar en forma crítica los alcances e impacto de los hallazgos.*

d) Teórico-Práctico o Teórico-Problemas

no contemplado en la presente propuesta.

e) Salidas de campo/viajes^V.

18. *Que el alumno se inicie en el muestreo a campo de invertebrados (principalmente artrópodos) utilizando técnicas de recolección, que realice el acondicionamiento del material biológico y adquiriera nociones de observación y documentación de*

características in-situ de los organismos vivos comparando su distribución en distintos ambientes.

ANEXO II Adjuntar un ejemplo del cronograma de la Materia, o de los cronogramas en caso de que tenga distintas formas (cuatrimestrales, verano, etc.) ^{VI}

Se adjunta como modelo el cronograma del primer cuatrimestre de 2018. El mismo se modificará cada cuatrimestre en función de los feriados y/u otro evento que lo amerite.

SEMANA	TEÓRICA	TRABAJO PRÁCTICO	TEÓRICA	TRABAJO PRÁCTICO
1	Introducción	Anotación Simetría y Microscopía	Evolución	Preparación salida
2	Filogenia y nomenclatura	Filogenia y nomenclatura	FERIADO	FERIADO
3	Histología	Histología 1	Fisiología	Histología 2
4	Reproducción	Reproducción	Desarrollo	Desarrollo
5	Origen Metazoa y Porifera	Porifera	Cnidaria	Cnidaria
6	Platyhelminthes	Platyhelminthes	Annelida 1	Annelida 1
7	FERIADO	Salida de campo	Annelida 2	Annelida 2
8	Mollusca 1	Mollusca 1	Mollusca 2	Mollusca 2
9	Consultas	1° PARCIAL	Arthropoda 1	Arthropoda 1
10	Arthropoda 2	Arthropoda 2	Nematoda	FERIADO
11	Echinodermata	Nematoda	Hemichordata y Chordata	1° RECUPERATORIO
12	Vertebrata 1	Echinodermata	Vertebrata 2	Chordata
13	Vertebrata 3	1° Vertebrados acuáticos	Vertebrata 4	Transición a la tierra
14	Vertebrata 5	FERIADO	Biogeografía	Vertebrados terrestres
15	Comportamiento	Identificación Salida	Consultas	Presentación oral Salida
16	2° PARCIAL		Taller Materias	2° Recuperatorio

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
	Teórica 9:30-12.30	TP Mañana 8:30-12:00	Teórica 9:30-12.30	TP Mañana 8:30-12:00
		TP Tarde 13:00-16.30		TP Tarde 13:00-16.30
		TP Noche 17:30-21.00		TP Noche 17:30-21.00

Notas:

^I El contenido de este documento se ratificará o rectificará bianualmente

^{II} Objetivos: redactados en función de los aprendizajes buscados (no en función de lo que los docentes hacen para alcanzar esa meta). Por ejemplo, la redacción de cada objetivo debería comenzar con alguna frase como "Que los/as estudiantes sean capaces de... conozcan... comprendan..., etc."

Por favor evitar frases *imprecisas* (ej.; “Se hará énfasis en las distintas estrategias y en las distintas metodologías de estudio”) o *incorrectas* (ej.; “El docente fomentará...”)

Si un el objetivo es que el/la estudiante priorice el espíritu crítico sobre dogmas, entonces, debería estar redactado de ese modo, en términos de lo que debe lograr el/la estudiante. Si se incluyen estos objetivos cognitivos de largo plazo como el anterior deben ser coherentes con las actividades y evaluaciones que permitan alcanzar los mismos. Para la elaboración y/o redacción de los objetivos puede consultar al CEFIEC a través de los emails: emeinardi@gmail.com o leomgalli@gmail.com

^{III} Bibliografía obligatoria. De manera optativa bibliografía sugerida para ampliar temas.

^{IV} De acuerdo a lo indicado en los ítems de “Actividad”: Títulos y muy breve descripción del tema a desarrollar, de 160 caracteres como máximo.

^V Máximo: 320 caracteres.

^{VI} Los cronogramas pueden ser enviado en cualquier formato.