



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales
Comisión de Carrera de Ciencias Biológicas

<http://cccbfcm.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

1

Asignatura: Invertebrados I

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

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

ACTIVIDAD	Horas semanales	Número de semanas	Horas totales
Teóricas	5	13	65
Problemas	-	-	-
Laboratorios	6	13	78
Seminarios	-	-	-
Teórico- prácticos o Teórico-problemas	-	-	-
Si corresponde, especifique las horas de otras actividades (salidas de campo, etc.)			17
Carga horaria semanal máxima	11		
Carga horaria semanal mínima	11		
Carga horaria total:	160		

¹ El contenido de este documento se ratificará o rectificará bianualmente

Asignaturas correlativas:	Introducción a la Zoología (final aprobado), Introducción a la Botánica (final aprobado)
Forma de Evaluación:	2 Exámenes Parciales (teórico-prácticos) + 1 Trabajo de campo

OBJETIVOS ²

El objetivo central de la asignatura es que el estudiante conozca la diversidad biológica estudiando los planes estructurales de los metazoos invertebrados no artrópodos, en un contexto morfo-funcional, en relación al ambiente que habitan y sus interrelaciones, así como los procesos que han derivado en las innovaciones evolutivas.

Los trabajos prácticos tienen como objetivo que el estudiante conozca la diversidad morfológica de invertebrados y las metodologías utilizadas para su correcta identificación.

Con el trabajo de campo, la preparación previa para el mismo y la presentación de los resultados, se busca que el estudiante conozca los pasos necesarios para la realización de un trabajo científico y la utilización de métodos de recolección de invertebrados en su hábitat natural.

CONTENIDOS MÍNIMOS (ya aprobados Anexo IV Plan 2019)

Plan estructural de los metazoos. Tipos celulares, tejidos y esqueletos. Reproducción y desarrollo. Consecuencias funcionales del tamaño corporal. Origen de los metazoos, de la especialización celular y de la complejidad. Diversidad y filogenia. Incluye el estudio de todos los phyla de Metazoa (a excepción de Chordata y Arthropoda) en cuanto a su morfología funcional, sistemas, ontogenia (desarrollo y ciclos de vida), diversidad, sistemática y filogenia. Innovaciones evolutivas, interrelaciones. Simbiosis. Relevancia sanitaria y económica.

² 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

PROGRAMA ANALÍTICO

Unidad 1. Sinapomorfías de Metazoa. Origen de la multicelularidad animal. Los primeros invertebrados. Desarrollo, ciclos de vida. Diversidad y hábitat.

Unidad 2. *Phylum* Porifera. Generalidades, estructura, sistema acuífero. Tipos celulares, nutrición, osmoregulación. Reproducción y desarrollo. Distribución y biología. Importancia económica, agentes bioquímicos. Simbiosis. Filogenia y Clasificación, monofilia vs. parafilia de Porifera. *Phylum* Placozoa, generalidades.

Unidad 3. Eumetazoa. *Phylum* Cnidaria. Generalidades, características, sinapomorfías. Tipos morfológicos. Nutrición, intercambio gaseoso, osmoregulación. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Reproducción y desarrollo. Morfología de las colonias. Distribución y biología. Importancia económica. Simbiosis. Filogenia y Clasificación. *Phylum* Ctenophora, generalidades. Distintas hipótesis sobre la relación filogenética de los ctenóforos con los otros metazoos, y su implicancia en la historia evolutiva de los mismos.

Unidad 4. Introducción a Bilateria. Relevancia de la triplobastía y la simetría bilateral en la radiación animal. Bilaterios basales. Protostomados y deuterostomados. *Phylum* Xenacoelomorpha (Acoela, Nemertodermatida y Xenoturbellida).

Unidad 5. Spiralia - Platyzoa - *Phylum* Platyhelminthes. Catenulida, Rhabdocoela basales y Neodermata (Trematoda, Monogenea y Cestoda). Generalidades, características, sinapomorfías. Nutrición, excreción, intercambio gaseoso, osmoregulación. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Reproducción, desarrollo. Ciclos de vida, tipos larvales, estrategias de transmisión, potencial reproductivo. Distribución y biología. Importancia sanitaria y económica. Tipos de simbiosis, evolución. Filogenia y clasificación. Dicyemida y Orthonectida, generalidades, ciclo de vida, afinidades.

Unidad 6. Spiralia -Platyzoa - Gnathifera. *Phylum* Gnathostomulida, *phylum* Micrognathozoa, *phylum* Rotifera (incluye Acanthocephala). Generalidades, características, sinapomorfías. Nutrición, excreción, intercambio gaseoso, osmoregulación. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Reproducción, desarrollo, ciclos de vida. Distribución y biología. Filogenia y Clasificación. Posición del *phylum* Gastrotricha, características.

Unidad 7. Spiralia - Trochozoa. *Phylum* Annelida. Polychaeta, Clitellata (Oligochaeta e Hirudinoidea). Forma y función. Metamería, ventajas adaptativas. Circulación, nutrición, excreción. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Reproducción y desarrollo. Diversidad y filogenia, radiación adaptativa. Echiura, Sipuncula, Siboglinidae y Myzostomida. Generalidades, distribución y biología. Importancia sanitaria y económica. Afinidades filogenéticas.

Unidad 8. Spiralia - Trochozoa. *Phylum* Mollusca. Generalidades. Aplacophora, Polyplacophora, Monoplacophora, Bivalvia, Scaphopoda, Gastropoda, Cephalopoda. Características del manto y concha. Locomoción. Cavidad del manto. Circulación, nutrición, excreción. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Reproducción y desarrollo, estadios larvales. Diversidad y filogenia, radiación adaptativa. Distribución y biología. Importancia económica.

Unidad 9. Spiralia - Trochozoa. *Phylum* Nemertea. Generalidades, características, sinapomorfías. Nutrición, excreción, intercambio gaseoso, circulación, osmoregulación. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Reproducción, desarrollo, formas larvales. Distribución y biología. Filogenia y clasificación.

Unidad 10. Spiralia - Polyzoa -Lophophorata. *Phylum* Phoronida, generalidades. *Phylum* Brachiopoda, forma y función. Reproducción y desarrollo. Diversidad. *Phylum* Bryozoa. Morfología, tipos de colonias, polimorfismo. Nutrición, intercambio gaseoso, sistema nervioso. Reproducción y desarrollo. Diversidad y filogenia. Distribución y biología.

Unidad 11. Spiralia - Polyzoa -*Phylum* Kamptozoa y *phylum* Cycliophora, generalidades, afinidades, ciclo de vida. *Phylum* Chaetognatha, generalidades, desarrollo, afinidades con los otros metazoos.

Unidad 12. Ecdysozoa - Nematoida, sinapomorfías. *Phylum* Nematoda y *Phylum* Nematomorpha. Generalidades, características, sinapomorfías. Nutrición, excreción, intercambio gaseoso, osmoregulación. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Reproducción, desarrollo. Ciclos de vida, estrategias de transmisión. Distribución y biología. Importancia sanitaria y económica. Tipos de simbiosis, evolución. Filogenia y Clasificación.

Unidad 13. Ecdysozoa - Scalidophora, sinapomorfías. *Phylum* Priapulida, *phylum* Kinorhyncha, *phylum* Loricifera. Generalidades, características, sinapomorfías. Nutrición, excreción, intercambio gaseoso. Sistema nervioso y órganos de los sentidos. Reproducción, desarrollo. Distribución y biología. Filogenia y Clasificación.

Unidad 14. Deuterostomata. *Phylum* Echinodermata (Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea, Holothuroidea). Sinapomorfías, evolución. Sistema vascular acuífero: forma y función. Locomoción, nutrición, excreción, intercambio gaseoso, sistema nervioso, elementos derivados del celoma. Reproducción, desarrollo. Tipos larvales, metamorfosis. Diversidad y filogenia. Distribución y biología. Importancia económica.

Unidad 15. Deuterostomata. *Phylum* Hemichordata (Enteropneusta y Pterobranchia). Generalidades, diversidad, distribución y biología.

Unidad 16. Hipótesis filogenéticas actuales sobre las interrelaciones de los *phyla* de invertebrados. Secuencias moleculares y caracteres morfológicos. Evo-devo.

BIBLIOGRAFIA ³

Bibliografía obligatoria

Brusca, R.C., Moore, W. & Shuster, S.M. 2016. Invertebrates (3rd edition). Sinauer Associates, Inc. Massachusetts, USA. ISBN 978-1605353753, 1104 pp.

Ruppert, E.E., Fox, R.S. & Barnes, R.D. 2003. Invertebrate Zoology. A functional evolutionary approach. (7th edition). Thomson, Brooks/Cole. ISBN 978-003025982, 1008 pp.

Bibliografía optativa

Giribet, G. & Edgecombe, G. D. 2020. The invertebrate tree of life. Princeton University Press. 589 pp.

Grassé, PP: 1948-1987. Traité de Zoologie. Tomos I, II, III, IV, V y IX. Ed. Masson, Paris.

Hyman, L.H. 1940-1967. The Invertebrates. Vol. I, II, III, IV, V y VI. Ed. McGraw-Hill, N.Y. ISBN 978-0127731414.

Nielsen, C. 2012. Animal Evolution. Interrelationships of the living Phyla (3rd edition). Oxford University Press, NY, USA. ISBN 978-0199606030.

Pechenik, J. 2015. Biology of the Invertebrates. 7th Edition. McGraw & Hill. 606 pp.

³ Bibliografía obligatoria. De manera optativa bibliografía sugerida para ampliar temas.

Roberts & Janovy Jr. 2009. Foundations of Parasitology (8 edition). Mc Graw & Hill. 701 pp.
Telford, M. J & Littlewood, D. T. J. (Eds.). 2009. Animal Evolution. Genomes, Fossils, and Trees. Oxford University Press. 245 pp.
Wanninger, A. (ed.) 2015. Evolutionary developmental biology of Invertebrates Vol. 1, 2, 3, 6. Springer-Verlag.
Young, C.M., Sewell, M.A. & M.E. Rice (Eds.). 2001. Atlas of marine invertebrate larvae (1st edition).

Páginas web

www.biology.ualberta.ca/facilities/multimedia (University of Alberta)

www.eol.org (Encyclopaedia of Life Project)

www.marinespecies.org (WoRMS World Register of Marine Species)

www.tolweb.org (Tree of Life Project)

Profesores/as a cargo:	Francisco Brusa
Firmas y Aclaraciones	Fecha:

CONTENIDOS DESGLOSADOS ⁴

a) Clases de Problemas

No contemplados en la presente propuesta.

b) Prácticos de Laboratorio

TP 1. Técnicas de trabajo con invertebrados.

Que el estudiante se familiarice con las distintas técnicas de estudio de invertebrados (observación en vivo, técnicas de relajación, fijación, métodos de diafanización, tinción y montaje, métodos para observación con microscopía electrónica).

TP 2. Porifera (Calcarea, Demospongiae y Hexactinellida).

Que el estudiante analice cortes histológicos longitudinales y transversales de distintas especies de Porifera que le permitan identificar distintos tipos celulares y determinar tipos estructurales. Que el estudiante se familiarice con las técnicas de extracción y preparación de espículas y pueda reconocer tipos espiculares y esqueletos en Porifera.

TP 3. Cnidaria 1 Anthozoa (Alcyonaria y Zoantharia).

Que el estudiante reconozca distintos tipos estructurales de colonias y polimorfismo de pólipos. Que el estudiante pueda identificar los distintos tipos celulares y tejidos en cnidarios, y la naturaleza y ubicación de los esqueletos en antozoos. Que el estudiante reconozca las diferencias estructurales entre Alcyonaria y Zoantharia.

TP 4. Cnidaria 2. Medusozoa. Scyphozoa (Rhizostomae, Semaestomae), Staurozoa, Cubozoa, Hydrozoa.

⁴ De acuerdo a lo indicado en los ítems de "Actividad": Títulos y muy breve descripción del tema a desarrollar, de 160 caracteres como máximo.

Que el estudiante pueda identificar los distintos estadios y reconstruir el ciclo de vida de Medusozoa. Que el estudiante reconozca las estructuras diagnósticas en medusas. Que el estudiante pueda reconocer el polimorfismo en pólipos de hidrozoos y relacionar su morfología con sus funciones. Que el estudiante pueda identificar las formas y tipo de crecimiento de las colonias en relación a su hábito (bentónicas y pelágicas).

TP 5. Spiralia. Platyhelminthes No-Neodermata (Catenulida, Macrostomida, Rhabdozoa (Temnocephalida) y Tricladida).

Que el estudiante pueda reconocer distintos tipos celulares, tejidos y estructuras en Platyhelminthes No-Neodermata en base a ejemplares vivos, cortes histológicos y preparaciones totales. Que el estudiante pueda relacionar el tamaño corporal, con el ambiente y locomoción de distintos platyhelminthes en base a la observación de ejemplares vivos de Catenulida, Macrostomida Rhabdozoa y Tricladida.

TP 6. Spiralia. Platyhelminthes Neodermata-Trematoda.

Que el estudiante pueda reconocer las características morfológicas de Trematoda asociadas a su modo de vida parásito. Que el estudiante se familiarice con la metodología de exposición de hospedadores moluscos para observar la emisión de cercarias, y pueda relacionar el comportamiento de las mismas con los hospedadores involucrados en el ciclo de vida.

TP 7. Spiralia. Platyhelminthes Neodermata Cercomeromorpha (Monogenea + Cestoda).

Que el estudiante pueda reconocer la diversidad morfológica en estos grupos de Platyhelminthes, y relacionar la morfología de los estadios larvales con el tipo de hospedadores y ambiente.

TP 8. Dicyemida, Gastrotricha y Gnathifera (Rotifera + Acanthocephala).

Que el estudiante se familiarice con las técnicas de obtención y observación de rotíferos y gastrotrícos. Que el estudiante pueda identificar los estadios en Dicyemida y Acanthocephala y reconstruir los ciclos de vida en base a los mismos.

TP 9. Spiralia. Trochozoa. Annelida Polychaeta.

Que el estudiante pueda relacionar la morfología de los parápodos, quetas, estructuras bucales, y apéndices cefálicos de ejemplares pertenecientes a distintas familias de Polychaeta con el hábito y tipo de alimentación de cada especie.

TP 10. Spiralia. Trochozoa. Annelida Clitellata (Oligochaeta e Hirudinoidea) + Echiura y Sipuncula.

Que el estudiante pueda reconocer oligoquetos en muestras de agua dulce. Que el alumno se familiarice con técnicas de disección y observación de estructuras en oligoquetos. Que el estudiante pueda reconocer las modificaciones de los hirudíneos al plan estructural de los anélidos en relación a su hábito de vida. Que el estudiante identifique los caracteres morfológicos que relacionan a Echiura y Sipuncula con los anélidos, observando ejemplares completos y cortes histológicos.

TP 11. Trabajo de campo (1). Clase previa al Trabajo de campo.

Que el estudiante analice los diferentes ambientes a los cuales tendrá acceso durante el Trabajo de Campo en el litoral marino y proponga objetivos e hipótesis de trabajo.

TP 12. Spiralia. Trochozoa. Mollusca (Polyplacophora y Bivalvia).

Que el estudiante pueda relacionar la morfología de las valvas, pie, sifones, fusión de los bordes del manto, tipo de charnela, desarrollo de la musculatura y tipo de branquias con adaptaciones al hábitat en bivalvos y polioplacóforos. Que el estudiante se familiarice con técnicas de disección y observación de estructuras en bivalvos.

TP 13. Spiralia. Trochozoa. Mollusca (Gastropoda).

Que el estudiante pueda reconocer y relacionar la morfología de los distintos linajes de gastrópodos con su ambiente y hábito. Que el estudiante se familiarice con técnicas de disección y observación de estructuras en gastrópodos.

TP 14. Spiralia. Trochozoa. Mollusca (Cephalopoda y Scaphopoda).

Que el estudiante pueda reconocer y relacionar la morfología de los distintos linajes de cefalópodos con su ambiente y hábito. Que el estudiante se familiarice con técnicas de disección y observación de estructuras en cefalópodos.

TP 15. Spiralia. Trochozoa. Nemertea.

Que el estudiante conozca las técnicas de estudio de nemertinos y pueda reconstruir un ejemplar sobre la base del análisis de cortes histológicos seriados. Que el estudiante reconozca las diversas adaptaciones a los modos de vida de este grupo.

TP 16. Spiralia. Trochozoa. Lophophorata (Bryozoa y Brachyopoda). Chaetognatha.

Que el estudiante pueda reconocer la morfología que caracteriza los phyla de lofoforados, y relacione el hábito y ambiente. Que el estudiante pueda identificar polimorfismos en colonias de briozoos, y relacionar la morfología con la función de cada individuo. Que el estudiante pueda reconocer la morfología de los Chaetognatha.

TP 17. Trabajo de campo (2). Clase previa al Trabajo de campo.

Que el estudiante pueda diseñar protocolos de muestreos en base a los objetivos del trabajo de campo analizados en el TP 11.

TP 18. Colección de invertebrados marinos.

Que el estudiante pueda identificar los distintos taxones coleccionados durante el Trabajo de campo.

TP 19. Ecdisozoa: Nematoida (Nematoda + Nematomorpha) y Scalidophora (Kinorhyncha + Priapulida).

Que el estudiante se familiarice con las técnicas de observación e identificación de nematodes de importancia sanitaria. Que el estudiante pueda reconocer sinapomorfías de Nematoida y Scalidophora en base a cortes y preparaciones histológicas dichos taxones.

TP 20. Deuterostomata. Echinodermata (Crinoidea, Asteroidea y Ophiuroidea).

Que el estudiante pueda reconocer la morfología de distintos asteroideos y ofiuroideos y relacionarla con su ambiente y hábito y biología.

TP 21. Deuterostomata. Echinodermata Echinozoa (Echinoidea y Holothuroidea).

Que el estudiante pueda reconocer la morfología de distintos erizos (regulares e irregulares) y pepinos de mar y relacionarla con su ambiente y hábito y biología.

TP 22. Trabajo de campo (3). Presentación de resultados y discusión de los trabajo de campo.

Que el estudiante logre exponer sus resultados y adoptar una actitud crítica que permita enriquecer la discusión del trabajo realizado.

c) Seminarios

No contemplados en la presente propuesta.

d) Teórico-Práctico o Teórico-Problemas

No contemplados en la presente propuesta.

e) Salidas de campo/viajes⁵.

Se propone una salida de campo de dos días al intermareal de Puerto Quequén que ofrece distintos ambientes de estudio: litoral rocoso, fondos blandos, pozas de marea, mejillinar y ambiente endolítico. Con el trabajo de campo se pretende que el estudiante se familiarice con las fases de desarrollo de un trabajo de investigación, tenga una actitud crítica sobre su trabajo y el de sus compañeros (trabaje en equipo).

⁵ Máximo: 320 caracteres.

ANEXO II Adjuntar un ejemplo del cronograma de la Materia, o de los cronogramas en caso de que tenga distintas formas (cuatrimestrales, verano, etc.) ⁶

SEMANA		CLASES TEÓRICAS (miércoles y viernes de 13:30 a 16:00 hs) -	TRABAJOS PRÁCTICOS (Laboratorios) (miércoles y viernes de 17:00 a 20:00 hs)
1	4/08	Introducción a Metazoa + Porifera + Placozoa	
	6/08	Cnidaria 1 (Anthozoa)	TP1: Introducción - método de trabajo
2	11/08	Cnidaria 2 - (Scyphozoa + Staurozoa + Cubozoa)	TP2: Porifera
	13/08	Cnidaria 3 (Hydrozoa) + Ctenophora	TP3: Cnidaria 1 (Anthozoa)
3	18/08	Introducción a Biltateria + Xenacoelomorpha	TP4: Cnidaria 2 Medusozoa (Hydrozoa, Scyphozoa, Staurozoa y Cubozoa)
	20/08	Spiralia - Platyhelminthes - No-Neodermata y Neodermata 1 (Aspidogastrea y Digenea)	TP5: Platyhelminthes 1 No-Neodermata (Catenulida, Macrostomida, Rhabdocoela)
4	25/08	Spiralia - Platyhelminthes - Neodermata 2 (Monogenea y Cestoda). Dicyemida	TP6: Platyhelminthes 2 (Neodermata, Trematoda)
	27/08	Spiralia - Gastrotricha y Gnathifera (Gnathostomulida, Micrognathozoa, Rotifera - Acanthocephala)	TP7: Platyhelminthes 3 (Neodermata Cercomeromorpha: Monogenea + Cestoda)
5	1/09	Spiralia - Annelida 1 (Polychaeta)	TP8: Dicyemida, Gastrotricha y Gnathifera (Rotifera + Acanthocephala)
	3/09	Spiralia - Annelida 2 (Clitellata)	TP9: Annelida 1 (Polychaeta)
6	8/09	Spiralia - Annelida 3 (Echiura + Sipunculida + Myzostomida + Siboglinidae)	TP10: Annelida 2 (Clitellata) + (Echiura + Sipunculida)
	10/09	Spiralia - Mollusca 1 (Aplacophora, Polyplacophora, Monoplacophora)	Clase de consulta
7	15/09	PRIMER PARCIAL	
	17/09	Spiralia - Mollusca 2 (Bivalvia, Scaphopoda)	TP11: Clase previa al Trabajo de campo - discusión de objetivos e hipótesis de trabajo
8	22/09	Spiralia - Mollusca 3 (Gastropoda)	TP12: Mollusca 1 (Polyplacofora + Bivalvia)
	24/09	Spiralia - Mollusca 4 (Cephalopoda)	TP13: Mollusca 3 (Gastropoda)
9	29/09	Spiralia - Nemertea	TP14: Mollusca 2 (Cephalopoda + Scaphopoda)
	1/10	Spiralia - Lophophorata (Bryozoa, Brachiopoda y Phoronida)	TP15: Nemertea
10	6/10	Kamptozoa + Cycliophora + Chaetognata	TP16: Lophophorata + Chaetognatha
	8/10	Ecdysozoa - Nematoida (Nematoda y Nematomorpha)	TP17: Clase previa al Trabajo de campo - diseño de protocolos de muestreo
11	13/10	Ecdysozoa - Scalidophora (Priapulida, Loricifera y Kinorhyncha)	TP18: Nematoida (Nematoda + Nematomorpha) y Scalidophora (Priapulida + Kinorhyncha)
	15/10	Deuterostomados - Echinodermata 1	RECUPERATORIO PRIMER PARCIAL
12	20/10	VIAJE DE CAMPO (20/10 al 23/10)	

⁶ Los cronogramas pueden ser enviado en cualquier formato.

	27/10	Deuterostomados - Echinodermata 2 + Hemichordata	TP19: Echinodermata 1
13	29/10	Filogenias actuales de invertebrados	TP20: Echinodermata 2
	3/11		TP21: Identificación de material coleccionado durante el Trabajo de campo
14	5/11	Clase de consulta	
	10/11	SEGUNDO PARCIAL	
15	12/11		
	17/11	TP22: Presentación de los trabajos de campo - Resultados y Discusión (4 horas)	
16	19/11		
	24/11	RECUPERATORIO SEGUNDO PARCIAL	

Notas: