

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
**FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES
Y MUSEO**



PROGRAMAS



AÑO 2016

Cátedra de MALACOLOGÍA

Profesor Dr. JARRIGAN GUSTAVO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

ASIGNATURA: MALACOLOGÍA

TIPO DE REGIMEN:

SEMESTRAL

Se dicta en el

1er. semestre

CARGA HORARIA SEMANAL: Trabajos Prácticos: 000 hs/sem
Teóricos: 000 hs/sem
Teórico/Práctico: 006 hs/sem
Total hs/sem

CARGA HORARIA TOTAL: 96 horas

MODALIDAD DE CURSADA: Regimen tradicional

Regimen especial

PROFESOR TITULAR/PROFESOR A CARGO: Dr. Gustavo Darrigran (profesor libre)

E-mail de contacto: invasion@fcnym.unlp.edu.ar

Otra información (Página web/otros):

<http://www.fcnym.unlp.edu.ar/catedras/malacologia/>

Materia de las carreras:

Optativa

Licenciatura en Biología orientación Ecología

X

Licenciatura en Biología orientación Paleontología

X

Licenciatura en Biología orientación Zoología

X

2.- CONTENIDO GLOBAL DEL CURSO Y FUNDAMENTACION DE LA ASIGNATURA.

CONTENIDOS MÍNIMOS

Anatomía morfo-funcional comparada de los moluscos; los principios básicos de clasificación y caracterización de los grandes grupos. Modelo de organización o "Bauplan". Distribución de los moluscos en el espacio geográfico y temporal. Ecología de los moluscos. Importancia económica de los moluscos. Estrategias de manejo, preservación y control de los moluscos.

FUNDAMENTO

La diversidad biológica o biodiversidad, se define como la variedad y variabilidad de los seres vivos y de los complejos ecológicos que ellos integran (Wheeler, 1990) . El número de especies descritas oscila entre 1,5 y 1,75 millones (Crisci, 2006) , de las cuales poco más de un millón son animales, y el 96% de esas especies animales corresponden a los tradicionalmente denominados "invertebrados".

Sobre la base de lo mencionado en el párrafo anterior, el dictado de la asignatura Malacología presenta importancia, por ejemplo, por ser el grupo de invertebrados no artrópodos que ha tenido mayor éxito (aprox. el 7% del número de especies conocidas) (Lanteri & Damborenea, 2005) . Se les encuentra en las grandes profundidades oceánicas, por encima de la línea de mareas, en las aguas salobres, en las aguas continentales y también son comunes en hábitats terrestres. Se estima que el número de especies de moluscos que viven en la actualidad, oscila en las 80.000 y 150.000 especies y, hasta el presente, han sido descritas por lo menos 35.000 especies fósiles (Camacho, 2008) . Asimismo, el nuevo milenio encuentra a la diversidad, atravesando una profunda crisis producto de la actividad humana. La dimensión y complejidad de esta crisis hace que conocer y comprender la diversidad biológica resulte hoy imperioso, no solo para poder usarla racionalmente, sino para desarrollar una actitud ética con relación a la crisis actual.

En contraposición, la enseñanza tradicional de asignaturas cuyos contenidos incluyen aspectos sistemáticos básicamente se organizan alrededor de esquemas clasificatorios cerrados y estáticos. Por el contrario, la Asignatura Malacología, es entendida como:

- Herramienta dinámica para "organizar" la diversidad, se presenta como el estudio de los moluscos en el marco de su interacción con el ambiente, su biología comparada e impacto que generan.
- El desarrollo de una estrategia de enseñanza tendiente a comprender la diversidad biológica y sus enormes potencialidades para mejorar la calidad de vida, generando una actitud crítica en relación con la crisis que la biodiversidad atraviesa, representa un desafío por parte de los docentes universitarios.

En general el estudio modular y cerrado de estos grupos taxonómico, como la Malacología en particular, hace que sean percibidos como algo ajeno a la vida cotidiana y consecuentemente su aprendizaje no resulta significativo, algo que solo interesa a un grupo limitado de personas dedicadas a la investigación, en este caso malacológica, dentro de instituciones aisladas de la sociedad, y que generan conocimiento teórico .

De lo anteriormente expuesto se desprende que la estrategia para lograr un aprendizaje significativo, deben estar basadas en una selección apropiada de contenidos con un enfoque sistémico, evolutivo e integrador y que no conduzca a una mera enumeración de grupos de

organismos. Es con este enfoque con que se desarrolla la presente propuesta. Los estudiantes que cursen Malacología, presentan los conocimientos necesarios para comprender que:

- El producto de la evolución biológica, la diversidad presente en la naturaleza, puede ser organizada en estructuras jerárquicas.
- Dicha estructura está dada por las relaciones ancestro-descendiente.
- Asimismo, la asignatura Malacología pretende enfocar en forma más detallada al componente ecosistémico de la biodiversidad,

Además, la selección de contenidos de la presente propuesta tiende a evitar la fragmentación del conocimiento, integrando los contenidos con los de otras disciplinas de la carrera (e.g. Introducción a la Taxonomía, Histología y Embriología Animal, Zoología Invertebrados, Ecología General, Ecología de Poblaciones, Ecología de Comunidades y Sistemas, Biogeografía, Evolución, Protección y Conservación de la Naturaleza). Para dicha selección de contenidos, se considera que, Malacología al ser una materia optativa, podría ser escogida, al menos, por los alumnos en cuarto o quinto año, por lo tanto se ha tomado en consideración los conocimientos básicos previos de los alumnos que cursen Malacología dado al Plan de Estudios de las distintas Carreras biológicas que se cursan en la FCNyM (cursadas de Taxonomía, Histología y Embriología animal, Ecología General y Zoología Invertebrados I, aprobadas).

-Wheeler, Q. D. 1990. Annals of the Entomological Society of America 83: 1031-1047.

- Crisci, J. V. 2006. Gayana Bot. 63(1): 106-114

- Lanteri, A. A. & M. C. Damborenea 2005. Sistemática, Cladística y Conservación de La Diversidad Biológica. En: A.Lanteri y MM Cigliano (eds) Sistemática Biológica: fundamentos teóricos y ejercitaciones. Editorial de la Universidad de La Plata (EDULP), La Plata. Argentina. 241 pp.

- Camacho, H. H. 2008. Los Invertebrados fósiles. Fundación de Historia Natural Felix de Azara. 800 pp.

3.- OBJETIVOS.

3.1.- OBJETIVOS GENERALES.

Brindar a los estudiantes el conocimiento de los moluscos, no solo de indole biodiversidad, anatomía, fisiología, etc., sino tambien para la formación de los estudiantes, y futuros biólogos, sobre la orientación de sus investigaciones, independientes de las características básicas o aplicadas de las mismas.

3.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS.

El curso de Malacología capacitará a los estudiantes para:

- Analizar las relaciones entre los distintos grupos de organismos y con el ambiente.
- Analizar cada uno de los grupos de moluscos, tomando en consideración tanto el eje temporal como el espacial. Comprender los principales mecanismos y procesos involucrados en la evolución biológica.



-Brindar a los estudiantes la experiencia de biólogos con distintas orientaciones de sus investigaciones y desempeño profesional, encarando temas (a través de charlas, conferencias y seminarios) de gestión, asesoramiento, docencia.

4.-CONTENIDOS.

Bloque 1. En este bloque de contenidos, sobre la base del conocimiento previo de los alumnos que cursan la materia, se pretende brindar un enfoque sistémico, evolutivo e integrador, que no conduzca a una mera enumeración de grupos de organismos. Se plantean temas que abarquen el estudio de la anatomía morfo-funcional comparada del grupo; los principios básicos de clasificación y caracterización de grandes grupos; distribución de los moluscos en el espacio geográfico y temporal.

Unidad 1. Una reseña sobre la clasificación de los seres vivos: Perspectiva histórica; principios básicos de clasificación; escuelas clasificatorias; clasificación de los organismos invertebrados; esquizocelomados no metaméricos: los moluscos. Caracterización del grupo moluscos. Estructuras y procesos vitales. Historia evolutiva y radiación. Taxonomía de los distintos grupos de moluscos.

Unidad 2. Manto. Origen de ligamentos y valvas. Cromatóforos y otros elementos derivados del manto. Valva, conchilla o concha. Su formación. Tipo de conchas. Caracterización. Movimientos. Opérculos. Pie y sistema muscular.

Unidad 3. Cavidad paleal. Forma y función en los distintos grupos. Órganos respiratorios.

Unidad 4. Masa visceral, estructura comparada en los distintos grupos. Sistema excretor. Aparato digestivo. Adaptaciones para los hábitos alimentarios. Sistema Circulatorio. Su relación con la aparición del tejido eréctil en el reino animal. Sistema nervioso; análisis comparado desde el sistema primitivo al evolucionado. Principales inervaciones. Neurosecreción, su repercusión genital. Órganos sensoriales (equilibrio, vista, gusto, tacto, olfato). Comportamiento instintivo simple y complejo. Sistema genital. Dimorfismo, hermafroditismo y partenogénesis. Tipos de reproducción y su relación con el ambiente. Embriología.

Unidad 5. La biología reproductiva y su relación con el ambiente. Reversión natural del sexo. Modo de análisis para determinar estados de reposo, maduración y evacuación gonadal. Tipos de puesta. Larvas marsupiales, libres, parasitas.

Unidad 6. Colecciones malacológicas: valor, estudio, formación de recursos humanos.

Bloque 2 En este bloque de unidades se pretende englobar los conocimientos ecológicos básicos para poder relacionar las distintas formas de vida y el éxito desarrollado por los moluscos. También potenciar en el futuro Biólogo, la aplicabilidad de los conocimientos a generar o asesorar. Con este fin, se establece la relación existente entre este grupo taxonómico y la sociedad. Prevención y control. Manejo sustentable del recurso.

Unidad 7. Relación con el ambiente. Factores limitantes. Formas de vida: bentónica (epifaunal, infaunal, semi-infaunal, "nadadoras"); planctónicas; parásitas.

Unidad 8. Crecimiento individual y poblacional. Competencia intra e interespecífica.

Unidad 9. Biodiversidad. Distribución de los moluscos en el espacio geográfico y temporal. Introducción a la Biogeografía: definición, objetivos. Conceptos de: Biogeografía Descriptiva; Biogeografía Ecológica; Biogeografía Histórica. Estado de la situación del conocimiento sobre las especies de moluscos de agua dulce, marinos y terrestres del sur de la Región Neotropical.

Unidad 10. Una mirada integradora: la diversidad biológica amenazada; invasiones biológicas de moluscos en la región Neotropical en general y en la Argentina en particular. Impacto económico y social. Etapas del conocimiento de las bioinvasiones: descripción, predicción y análisis de riesgo de invasión.

Unidad 11. Moluscos de importancia sanitaria y comercial en la región Neotropical en general y en Argentina en particular. Identificación de grupos representados. Principales grupos de interés económico y sanitario. Enfermedades transmitidas por moluscos-Angiostrongiliasis-Esquistosomiasis-Fascioliasis-Paragonimiasis. Moluscos tóxicos y venenosos. Cultivo. Prevención y control de moluscos.

5.- LISTA DE TRABAJOS PRACTICOS.

TP 1. Trabajos de campo: diseño y elección de metodología de muestreo apropiada de acuerdo a los objetivos planteados; métodos de colecta, muestreadores, toma de datos; confección de tabla bruta de datos; etc. Trabajos de laboratorio: elaboración de diseños experimentales de acuerdo a las características de las especies y a los objetivos propuestos.

TP 2. Salida al campo (litoral del Río de la Plata; canteras, canales y arroyos de los Talas; ambientes terrestres aledaños, etc.). Acondicionamiento de material colectado para su transporte ya sea vivo o fijado.

TP 3. Observación del material vivo: locomoción, intercambio gaseoso. Procesamiento del material colectado. Técnicas de inmovilización, relajamiento, conservación, etc. Técnicas de preparaciones y observación de cortes histológicos.

TP 4. Observación de caracteres externos analizando la relación existente entre morfología y ambiente. Caracterización de las conchillas y forma de vida. Técnicas de medición de valvas. Diferentes adaptaciones morfológicas del pie de acuerdo a su función. Cefalización y órganos sensitivos.

TP 5. Disecciones de distintos moluscos para examinar los diferentes sistemas, analizando morfofunción como adaptación a su hábitat. Observación de sistemas muscular, de intercambio gaseoso, excretor, nervioso, digestivo y reproductor. Extracción, preparación y montaje de rádula y mandíbulas. Observación de un pulmón, pneumoporo y diferentes tipos de branquias. Realización de dibujos a cámara clara y fotografías. Toma de medidas de importancia taxonómica.

TP 6. Análisis de diferentes estrategias reproductivas de acuerdo con el ambiente. Observación de diferentes tipos de huevos, puestas, ovisacos, espermátóforos y larvas.

Observación de grupos hermafroditas y dioicos. Estimación del estado reproductivo del ejemplar. Aplicación de software (e.g. Image-pro Plus) para ese fin.

TP 7. Determinación del material, caracteres diagnósticos, su aplicación en el manejo de claves dicotómicas. Inicio de una base de datos del material colectado para la cátedra. Búsqueda bibliográfica (destacando, en lo posible, bibliografía de autores argentinos y latinoamericanos). Construcción de base de citas bibliográficas, en lo posible con su PDF, mediante la utilización de un software (e.g. Mendeley).

TP 8. Análisis de diversidad de moluscos en diferentes ambientes. Cálculo de índices de diversidad, riqueza, determinación de especies dominantes y amenazadas. Su aplicación en los ambientes muestreados durante en el trabajo de campo. (Eventual desarrollo de un Seminario).

TP 9. Análisis de casos de bioinvasiones documentados en la literatura; reconocimiento de los componentes fundamentales para describir los procesos de la misma. Diferenciar casos de introducción y establecimiento de especies exóticas de bioinvasiones. Exposición de las conclusiones y debate. (Eventual desarrollo de un Seminario).

TP 10. Manejo sustentable de especies de interés comercial, diferentes diseños de cultivo, aspectos bioecológicos a tener en cuenta al momento de diseñar un emprendimiento comercial. (Eventual desarrollo de un Seminario).

TP 11. Observación del estado parasitológico de gasterópodos de agua dulce mediante la exposición de los mismos a condiciones que favorezcan la emergencia de cercarias (Trematoda, Digenea). Caracterización del rol de los moluscos en ciclos de vida de diferentes parásitos de importancia medico-veterinaria. Potencial desarrollo de Seminario.

6.- OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA CÁTEDRA. (Seminarios, salidas de campo, viajes de campaña, aunque éstas se encuentren sujetas a posibilidades económicas, visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión, etc.)

- Se prevé realizar en el transcurso de la cursada una visita a la colección de la Sección Malacología del Museo de La Plata, como también a un emprendimiento helicicultor y a sectores afectados por la invasión de alguna especie de molusco (eg. *Limnoperna fortunei* en alguna planta de toma de Agua).

- Se plantea la realización de trabajos de campo o laboratorio, y de acuerdo con la calidad del mismo, la posibilidad de ser publicados en el Boletín de la ASAM (Asociación Argentina de Malacología). Dado que el presente proyecto de la asignatura Malacología, implica el análisis de los seres vivos en vinculación con el ambiente, se propone la realización de al menos una práctica en el campo en el día (viaje de campaña, TP 2). Para ello, se seleccionarán localidades del litoral del estuario del Río de la Plata y ambientes aledaños. Mediante esta práctica el alumno adquirirá competencia metodológica en trabajo de campo, recolección de datos y observación in situ de los organismos y su vinculación con su hábitat. Se seleccionarán y colectarán solo unos pocos organismos (a fin de evitar un impacto significativo en el ambiente), los que serán conservados y trasladados al aula/laboratorio para su uso en las prácticas de laboratorio correspondientes. En este punto, tomarán contacto con técnicas de fijación y confección de una planilla de base de datos (Office Access) de la colección malacológica de la cátedra, que es la misma que la utilizada en la colección de la Sección Malacología de la División Zoología Invertebrados, que ellos visitarán.

• Se realizarán Conferencias, programadas para cada ciclo lectivo de la materia, las cuales no excederán un número máximo de dos. Estas serán impartidas por malacólogos e investigadores invitados. Nuestro país en general y nuestra Facultad en particular, cuenta con profesionales de amplia trayectoria en la investigación biológica y malacológica. Estos profesionales serán invitados a dictar una conferencia abierta al público en general, la cual se desarrollará, prioritariamente, en el horario de las clases teóricas-prácticas. Mediante esta actividad se propone que el alumno tenga un panorama diverso en cuanto a los contenidos desarrollados en la asignatura, y que tenga la posibilidad de evaluar distintas posturas ante un mismo problema, como así también entrar en contacto directo con los especialistas. Si bien la asistencia a las mismas será obligatoria para ellos, se pretende incentivar a los alumnos el hábito de concurrir a actividades de este tipo.

7.- METODOLOGÍA.

Las clases teóricas son seguidas de las clases prácticas.

En las actividades planteadas, solo se profundizará en aquellos grupos que representen algún interés particular, evitando la memorización de gran cantidad de nombres. Asimismo, durante el desarrollo de las clases se prestará particular atención al uso del lenguaje científico, con el fin de evitar el vaciamiento discursivo (Galagovsky et al. 1998), tan frecuente y que estos alumnos han experimentado en su formación pre-universitaria.

Un inconveniente al momento de seleccionar los contenidos de la asignatura y la forma de dictarla, radica en:

1) Plantear a la biodiversidad y considerar a los tres componentes de esta (genes, especies y ecosistemas), en relación con la importancia de los moluscos respecto a su riqueza y éxito evolutivo. En Malacología se hará hincapié en los dos últimos componentes, de forma tal que los prácticos (a excepción del primero y los dos últimos) se desarrollaran sobre la base del ambiente donde habitan los moluscos (marinos, dulciacuícolas, terrestres y parásitos). 2) El hecho de que la taxonomía es dinámica. Las hipótesis de parentesco (y las clasificaciones que sobre ellas se plantean) son continuamente refutadas y eventualmente reemplazadas por otras. Así, tanto la micro como la macro-taxonomía de los organismos cambia continuamente, la clasificación de los seres vivos no es cerrada ni estática. El esquema clasificatorio de la presente propuesta es solo uno entre varios alternativos, que en el futuro, a la luz de nuevas evidencias, será eventualmente reemplazado por otro. Es aquí donde la competencia metodológica que se adquiere en el curso de Malacología, es de vital importancia para evaluar, como profesionales autónomos, otros esquemas clasificatorios que devengan en el futuro.

Para el tratamiento de cada grupo se hará énfasis en los aquellos representados en nuestro país y en la región Neotropical.

Los temas teóricos se desarrollaran en 14 clases, serán expositivos y siempre con la tendencia a generar la participación del estudiante con sus inquietudes, experiencias o proyectos, según los casos. Para la comprensión de las características estructurales de cada grupo de moluscos se utilizara como recursos modelos digitalizados y videos. Cada grupo de moluscos tratado será analizado dentro del contexto evolutivo y de sus adaptaciones ambientales, con énfasis en aquellos representantes de importancia sanitaria o económica presentes en nuestro territorio y región Neotropical.

Las clases serán teórico-prácticas y de asistencia obligatoria. El alumno deberá asistir al 80% de las clases impartidas. La parte teórica será de aproximadamente 105 minutos (con un descanso de 15 minutos entre ellas) y las prácticas se desarrollarán en el tiempo restante, con un descanso de 15 minutos. Habrá una hora para consulta después de cada teórico-práctico, como así también podrán realizarse a través de e-mail.

Los temas correspondientes a los TP, se desarrollarán al menos en 11 clases (ver cronograma) y estarán articuladas con los temas dictados en los Teóricos. Así, el objetivo general de los trabajos prácticos será proporcionar al alumno, un contacto directo con la diversidad orgánica de los moluscos analizada en los temas de las teóricas.

Se propone que parte de los TP del segundo bloque pudieran tener una modalidad de seminarios (eg. TP 8 al 11). En los mismos los alumnos trabajarán en grupos sobre la base de bibliografía actual o experiencias desarrolladas en nuestro país y que serán adaptadas para la enseñanza de la Malacología.

Se realizarán prácticas de laboratorio, en donde se incluirán disecciones, toda vez que esto sea posible, con el fin de que el alumno pueda identificar las características estructurales de los grupos involucrados y su relación con el ambiente. Mediante este tipo de prácticas se apunta a que el alumno adquiera competencia en prácticas de laboratorio que podrá aplicar, en su futuro desempeño.

-Galagovsky, L. R.; L. Bonán y A. Adúriz Bravo .1998. Revista de las Ciencias 16 (2):315-321.

8.- RECURSOS MATERIALES DISPONIBLES.

Material óptico (lupas, microscopios); laboratorio y material de laboratorio; material de disección; iluminación adecuada; material para trabajo de campo y movilidad. Material didáctico (pizarrón; proyector de Power Point; Colección didáctica con ejemplares secos y húmedos; cortes histológicos)

9.- FORMAS Y TIPOS DE EVALUACIÓN.

Régimen con examen final = Régimen tradicional

Los alumnos que opten por el régimen con examen final, tendrán la obligación de asistir al 80 % de las clases prácticas y rendir dos evaluaciones parciales, aprobando con la calificación mínima de cuatro (4) puntos cada una de ellas. Cada evaluación tendrá dos (2) recuperatorios.

Régimen por promoción sin examen final (opcional)

Con este régimen tanto las clases teóricas como las clases prácticas son de asistencia obligatoria. Se tomarán dos (2) exámenes parciales, cada uno de los cuales deberá ser aprobado con una calificación de seis (6) puntos como mínimo. Con una calificación de cuatro (4) o cinco (5) puntos, el alumno pasará automáticamente al régimen normal. La evaluación comprenderá: una evaluación inicial, con el objetivo de diagnosticar el conocimiento previo de los alumnos, permitiendo detectar la existencia, por ejemplo, de

errores conceptuales; evaluación en proceso que evaluará en forma continua el progreso de los alumnos, y una evaluación final, que informará de los resultados globales.

La evaluación inicial se realizará a través de 10 preguntas escritas, anónima, al inicio de la primer clase. Para la evaluación en proceso, se considerará la participación en las actividades y dos evaluaciones parciales mediante técnicas de prueba oral o escrita. La evaluación final consistirá en una prueba oral individual.

Para la aprobación de la materia se proponen dos modalidades:

- 1) **Cursada regular:** Asistencia completa a la/s conferencia/s, la realización de seminarios (en el caso de que estos se realicen) y una asistencia no menor al 80% del total de los teóricos-prácticos. Aprobación de las evaluaciones parciales (con temas específicos para cada uno de ellos, no acumulativos), y una evaluación final con un mínimo de cuatro puntos sobre 10.
- 2) **Cursada por Promoción (sin examen final):** Asistencia completa a la/s conferencia/s, la realización del seminario (en el caso de que este se realice) y una asistencia no menor al 80% del total de los teóricos-prácticos. Aprobación, en el primer llamado, de las dos evaluaciones parciales (con temas tratados, acumulativos) con un mínimo de siete puntos sobre 10. Sin examen final.

Son requisitos para rendir cada examen haber concurrido al 85 % de las clases teóricas, y al 100 % de las clases prácticas. Con un 85 % de asistencia a estas últimas, deberá recuperar el 15 % restante.

La calificación final de la materia se obtendrá promediando las correspondientes a los dos parciales y la actividad desarrollada por el alumno a través de la cursada.

10.- BIBLIOGRAFIA.

10.1.- BIBLIOGRAFIA GENERAL (si la hubiera).

Bibliografía Básica

Barbosa, F. S. (Organizador), 1995. Tópicos em Malacologia Médica. Ed. FIOCRUZ, Rio de Janeiro, 314 pp.

Begon, M.; J. L. Harper & C. R. Townsend. 1988. Ecología: individuos, poblaciones y comunidades. Ed. Omega, Barcelona: 886 pp.

Bigatti G. & P. E. Penchaszadeh.(2005). Imposex in *Odontocymbiola magellanica* (Gmelin, 1791) (Mollusca: Gastropoda) in Patagonia. Comunicaciones de la Sociedad Malacológica del Uruguay 9(88): 371-375

Bonetto, A. & M. Tassara. 1988. Contribución al conocimiento limnológico de moluscos Pelecípodos en la cuenca del Plata, con particular referencia a sus relaciones tróficas. Ecosur 14/15: 17-54.

Bonetto, A., J.A. Bechara & M. Tassara. 1982. Los moluscos de la familia Planorbidae en el área del río Paraná Medio. Physis, B 41: 1-6.

- Brusca, R. C. & G. J. Brusca. 2005. Invertebrados. McGraw-Hill. Interamericana. Madrid. 2005 pp.
- Brusca, R. C.; W. Moore & S. M. Shuster. 2016. INVERTEBRATES Third Edition. Sinauer Associates, Inc., Publishers. 1100 pp. Sunderland
- Camacho, H. H. & M. I. Longobucco. 2008. Los Invertebrados Fósiles. Tomo I y II. Fundación de Historia Natural Felix de Azara. Buenos Aires. Tomo I 440 pp. Tomo II 441-785pp.
- Castellanos, Z. J. A. de. 1994. Los invertebrados. Tomo III. Primera parte. Moluscos. Estudio Sigma, Buenos Aires.
- Darrigran, G. & C. Damborenea (eds.) 2006. Bio-invasión del mejillón dorado en el continente americano. Editorial de la Universidad de La Plata (EDULP), La Plata. Argentina. 220 pp.
- Darrigran, G.A. 2002. Potential impact of filter-feeding invaders on temperate inland freshwater environments. *Biol. Invasion* 4: 145-156.
- Darrigran, G.; A. Vilches; T. Legarralde & C. Damborenea 2007 Guía para el estudio de macroinvertebrados. I.- Métodos de colecta y técnicas de fijación. Serie Técnica y Didáctica nº10. Versión Electrónica. ProBiota (ISSN 1515-9329). FCNyM (UNLP).
http://www.fcnym.unlp.edu.ar/museo/divisiones/zoologia_inv/difusion.html
- Darrigran, G. (Compilador) 2013. Los Moluscos Bivalvos. Aportes para su enseñanza: teoría y métodos. EDULP (Editorial de la UNLP). Serie "Libro de Cátedra". ISBN 978-950-34-1034-9. pp. 90. Autores: Darrigran, G.; A. Vilches; T. Legarralde; M. Maroñas; A. Iugovich; V. Nuñez & D. Gutierrez Gregoric. 2013. On line. Repositorio Institucional SEDICI - Argentina.
<http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/32168>
- Fox, R, & Lander University. 2001. Anatomy of the Asiatic Clam, *Corbicula fluminea*. Biodiversity. Laboratory Exercises.7. Laboratory Exercises for ES 300, Biodiversity
- Gallardo, C. S. & P. E. Penchaszadeh. 2001. Hatching mode and latitude in marine Caenogastropods, revisiting Thorson's paradigm in the Southern Hemisphere. *Marine Biology*, 138: 547-552.
- Guerra, A., González, A.F., Rocha, F., Gracia, J. y Laria, L. 2005. Enigmas de la Ciencia: El Calamar Gigante. Guerra, A., González, A.F., Rocha, F., Rocha, F., Gracia, J. y Laria, L., (eds.). Imprenta Roma, Vigo, España. 313 pp.
- Gutierrez Gregoric, D.E. & V. Nuñez (2010). Método de colección de moluscos: gasterópodos continentales. División Zoología Invertebrados.9pp
http://www.fcnym.unlp.edu.ar/museo/divisiones/zoologia_inv/difusion.html

Lanteri, A. ; L. Fernández & F. Gallardo. 2004. Sistemática Biológica: generalidades y conceptos básicos. En: A. Lanteri y MM Cigliano (eds) Sistemática Biológica: fundamentos teóricos y ejercitaciones. Editorial de la Universidad de La Plata (EDULP), La Plata. Argentina. 241 pp.

Maroñas, M. ; G. Marzoratti; A. Vilches; T. Legarralde y G. Darrigran. 2010. Guía para el estudio de macroinvertebrados. II.- Introducción a la metodología de muestreo y análisis de datos Serie Técnica y Didáctica. Versión Electrónica. ProBiota (ISSN 1515-9329). FCNyM (UNLP).

http://www.fcny.unlp.edu.ar/museo/divisiones/zoologia_inv/difusion.html

Núñez, V., D. E. Gutiérrez Gregoric & A. Rumi. 2010. Freshwater gastropods provinces from Argentina. *Malacologia*, 53(1): 47-60

Rumi, A. 1997. Ecología de Vectores y factores Antrópicos. Actas I Jornadas Nacionales y VI Regionales sobre Medio Ambiente. La Plata. 1993. 167-201.

Rumi, A.; D. E. Gutiérrez Gregoric, V. Núñez & G. Darrigran. 2008. Malacología Latinoamericana. Moluscos de agua dulce de Argentina. *Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol.)*, 56 (1): 77-111

Schneider, J. A. 2001. Bivalve systematics during the 20th century. *Journal of Paleontology* 75:1119-1125.

Bibliografía complementaria

Adamkewicz, S. L., M. G. Harasewych, J. Blake, D. Saudek and C. J. Bult. 1997. A molecular phylogeny of the bivalve mollusks. *Molecular Biology and Evolution* 14:619-629.

Allan, J. D. and M. M. Castillo. 2007 *Stream Ecology Structure and Function of Running Waters*. Springer Second Edition. 439 pp.

Beesley, P. L., G. J. B. Ross, and A. Wells (eds.) 1998. *Mollusca: The Southern Synthesis. Fauna of Australia, Vol 5. Part A*. CSIRO Publishing, Melbourne.

Beesley, P. L.; Ross, J. G. B. & A. Wells (Eds.). 1998. *Mollusca. The Southern Synthesis. Fauna Of Australia. Vol. 5. CSIRO Publishing: Melbourn, Part A 563pp. Part B 565-1234.*

Bigatti, G., P. E. Penchaszadeh y G. Mercuri. 2001. Aspects of the gonadal cycle in the antarctic bivalve *Laternula elliptica*. *Journal of Shellfish Research*, 20(1): 283-287.

Bone, D., A. Croquer, E. Klein, D. Pérez, F. Losada, A. Martín, C. Bastidas, M. Rada, L. Galindo y P. E. Penchaszadeh. 2001. Programa CARICOMP: monitoreo a largo plazo de los ecosistemas marinos del Parque Nacional Morrocoy, Venezuela. *INTERCIENCIA*, 26 (10): 457-462.

- Bonetto, A. & M. Tassara. 1987. Contribución al conocimiento de dos náyades sudamericanas. *Rev. Mus. Arg. Cien. Natur. Bernardino Rivadavia* 14: 163-170.
- Bouchet, P. & J.P. Rocroi. 2005. Classification and nomenclator of Gastropod families. *Malacologia* 47: 1-397.
- Brunetti, N.; Ivanovic, M. & Sakai, M. 1999. Calamares de Importancia Comercial en la Argentina. *Biología, distribución, pesquerías, muestreo biológico*. INIDEP. Mar del Plata. 45pp.
- Camacho, H. H. 2008. Mollusca. En: Camacho, H. H. & M. I. Longobucco. 2008. *Los Invertebrados Fósiles. Tomo I y II*. Fundación de Historia Natural Felix de Azara. Buenos Aires. Tomo I 440 pp. Tomo II 441-785pp.
- Camacho, H.H. 1974. *Invertebrados fósiles*. 2da ed. EUDEBA, Buenos Aires.
- Canapa, A., I. Marotta, F. Rollo and E. Olmo. 1999. The smallsubunit rRNA gene sequences of venerids and the phylogeny of Bivalvia. *Journal of Molecular Evolution* 48:463-468.
- Castellanos Z. 1967. *Catalogo de los Moluscos Marinos Bonaerense*. An. Com. Inv. Cient. 8. La Plata. 365pp.
- Castellanos, Z. 1948. Sobre seis especies de poliplacoforos argentinos. *Notas Museo La Plata*, 13(110): 191-202.
- Castellanos, Z. 1951. Poliplacoforos del Museo Argentino de Ciencias Naturales Com. *Zool.Mus. Arg. Cien. Nat.* 1(15):1-31.
- Catellanos, Z. 1953. Los quitones del Museo de la Ciudad Eva peron. *Zool.* 138(16):173-183.
- Cazzaniga, N.J. 1997. Asiatic clam, *Corbicula fluminea*, reaching Patagonia (Argentina) *J. Freshwater Ecol.*, 12: 629-630.
- Carnevali Fernandez-Concha, G.; V. Sosa; J. L. León de la Luz y J. León Cortez (eds.) 2004. *Colecciones Biológicas*. Centro de Investigaciones CONACYT. México DF. 126pp.
- Cledón, M. T. Brey, P. E. Penchaszadeh & W. Arntz. 2005. Individual growth and somatic production in *Adelomelon brasiliana* (Gastropoda; Volutidae) off Argentina. *Marine Biology*, 147: 447-452.
- Cowie, R. & S. Thiengo. 2003. The apple snails of the Americas (Mollusca: Gastropoda: Ampullariidae: *Asolene*, *Felipponea*, *Marisa*, *Pomacea*, *Pomella*): a nomenclatural and type catalog. *Malacologia* 45: 41-100.
- Cuezzo, M.G. & F. Drahg. 1995. Moluscos depositados en la colección de la Fundación Miguel Lillo: Argentina. *Acta Zool. Lilloana* 43: 185-203.

Darrigran G. & C. Damborenea 2011. Ecosystem engineering impacts of *Limnoperna fortunei* in South America, *Zoological Science*, 28: 1-7

Darrigran, G. & M. Lagreca 2005. Moluscos Litorales del Estuario del Río de la Plata. Argentina. Serie Técnica y Didáctica nº 8. Versión Electrónica. ProBiota (ISSN 1515-9329). FCNyM (UNLP).

Darrigran, G. & D. Colauti. 1994. Potencial control biológico del molusco invasor *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) en el Río de la Plata. *Comun. Soc. Malacol. Uruguay* 7: 368-373.

Darrigran, G. & M.F. López Armengol. 1998. Composition, structure and distribution of malacofauna living on a hard substrate at the Argentinian shore of Río de la Plata, Argentina. *Gayana* 62: 79-89.

Darrigran, G. y N. Arcarúa. 2010. Las invasiones biológicas en la costa Argentina y en la Cuenca del Plata (171-192 pp.). En: Álvaro López, R.- S. C. Marcomini (ed.) *Problemática de los ambientes costeros Sur de Brasil, Uruguay y Argentina*. UNESCO. 211 pp.

Darrigran, G.A. 1991. Aspectos Ecológicos de la Malacofauna Litoral del Río de la Plata. República Argentina. Tesis Doctoral nº 268, Facultad Ciencias Naturales y Museo, Univ. Nac. La Plata, La Plata, Argentina.

Darrigran, G.A. 1992. Variación temporal y espacial de la distribución de las especies de *Corbicula Megerle*, 1811 (*Bivalvia*, *Corbiculidae*). *Neotrópica* 38: 59-63.

Darrigran, G. 1995. Distribución de tres especies del género *Heleobia* Stimpson, 1865 (*Gastropoda*, *Hidrobiidae*) en el litoral argentino del Río de la Plata y arroyos afluentes. *Iheringia* 78: 3-8.

Darrigran, G. 2004. Moluscos Invasores, en especial *Corbicula fluminea* (Almeja asiática) y *Limnoperna fortunei* (Mejillón dorado), de la región Litoral. In F.G. Aceñolaza (ed.). *Temas de la Biodiversidad del Litoral fluvial argentino Insugeo*. *Miscelánea* 12: 205-210.

Darrigran, G. & P. J. Pereyra (2011). Estandarización de métodos de control para *Limnoperna fortunei*. En: S. Barbosa dos Santos; A. Dias Pimenta; M. Ammon Fernandez; S. Carvalho Thiengo (Organización). *Tópicos em Malacologia – Ecos do XIX Encontro Brasileiro de Malacologia, Rio de Janeiro, Brasil (2008)*

Darrigran, G & Guimarey, P. (2011) Bio Invasiones en el Sur del Cono Sur. Una aproximación de las invasiones de los moluscos acuáticos. En: S. Barbosa dos Santos; A. Dias Pimenta; M. Ammon Fernandez; S. Carvalho Thiengo (Organización). *Tópicos em Malacologia – Ecos do XIX Encontro Brasileiro de Malacologia, Rio de Janeiro, Brasil (2008)*. 468pp

Darrigran, G.; G. Pastorino & C. Damborenea (2014) Applied Malacology: a different approach teaching a traditional topic. In: Ana Rita de Toledo Piza, Lenita de Freitas Tallarico, Gisele Orlandi Introíni and Sonia Barbosa dos Santos (eds.) *Eleventh International Congress*

on Medical and Applied Malacology. Cambridge Publisher Ed. NY. ISBN (13): 978-1-4438-6210-3

Darrigran, G.; V. Núñez & S. Torres (2014) Los Moluscos del Delta Bonaerense. En: El Delta Bonaerense y su conservación. Ed. Fundación de Historia Natural Félix de Azara. ISBN: 978-987-3781-06-3. Bs.As. 398pp

Davis, G.M., M. Mazurkiewicz & M. Mandracchia. 1982. *Spurwinkia*: Morphology, Systematics, and Ecology of a new genus of North American Marshland Hydrobiidae (Molusca: Gastropoda). Proc. Acad. Natur. Sci. Philadelphia 134: 143-177.

de Castellanos, Z.A. & D. Fernández. 1976. Mollusca, Gasteropoda, Ampullariidae. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET) Buenos Aires 15: 5-33.

de Castellanos, Z.A. & M.C. Gaillard. 1981. Mollusca, Gasteropoda, Chiliniidae. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET) Buenos Aires 15: 23-51.

de Castellanos, Z.A. & N. Landoni. 1981. Mollusca, Gasteropoda, Lymnaeidae. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET) Buenos Aires 15: 53-82.

de Castellanos, Z.A. & N. Landoni. 1990. La familia Myceopodidae Gray, 1840 en la República Argentina. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET) Buenos Aires 16: 5-87.

de Castellanos, Z.A. 1981. Mollusca, Gasteropoda, Thiaridae. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET) Buenos Aires 15: 5-18.

Della Lucia, T. M. C.; Reis Júnior, R. & Oliveira, M. C. de. 2002. Zoología dos Invertebrados II. Mollusca e Equinodermata. Manual de Laboratorio. 88 Ciencias Biológicas. Editora UFV. 193 pp.

Fernández, D. 1981a. Mollusca, Gasteropoda, Physidae. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET), Buenos Aires 15: 83-98.

Fernández, D. 1981b. Mollusca, Gasteropoda, Ancyliidae. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET), Buenos Aires 15: 99-114.

Fernanoz, O. 1981. Mollusca Gasteropoda Ancyliidae. In: Fauna de agua dulce de la República Argentina. (R. A. Ringuelet ed.). 15(7) :99-108, pl. 1, n.

Gaillard, M.C. & Z.A. de Castellanos. 1976. Mollusca, Gasteropoda, Hydrobiidae. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET), Buenos Aires 15: 5-40.

Giménez, J. T. Brey, A. Mackensen y P. E. Penchaszadeh. 2004. Age, productivity and mortality of the prosobranch snail *Zidona dufresnei* (Donovan, 1823) in the Mar del Plata area, SW Atlantic Ocean. Marine Biology 145: 707-712.

Giménez, J., C. Lasta, G. Bigatti y P. E. Penchaszadeh. 2005. Exploitation of the volute snail *Zidona dufresnei* (Donovan, 1823) in Argentine waters, SW Atlantic Ocean. *Journal of Shellfish Research* 24(4): 1135-1140.

Graeff-Teixeira, C.; S. C. Thiengo; J. W. Thomé; A. B. Medeiros; I. Camilo-Coura & A. A. AgosUni, 1993, On the diversity of mollusc intermediate hosts of *Angiostrongylus costaricensis* Morera & Céspedes, 1971 in southern Brazil. *Mem. Inst. Oswaldo Cruz*, 88 (3): 487-489.

Gutiérrez Gregoric, D. E., V. Núñez & A. Rumi. 2010. Populational studies in an endemic gastropod species of waterfall environment. *American Malacological Bulletin*, 28: 159-165.

Gutiérrez Gregoric, D. E., V. Núñez, R. E. Vogler & A. Rumi. 2011. Southern invasion to Argentinean Paranense rainforest of the giant African snail, *Achatina fulica*. *American Malacological Bulletin*, 29: 135-137.

Gutiérrez Gregoric, D. E., & R. E. Vogler. 2010. Riesgo de establecimiento del gasterópodo invasor *Melanoides tuberculatus* (Müller) en el Río de la Plata (Argentina - Uruguay). *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 81(2): 573-577.

Harper, E. M., J. D. Taylor, and J. A. Crame, eds. 2000. *Evolutionary Biology of the Bivalvia*, The Geological Society Special Publication No. 177. Geological Society of London, London.

Hayes, K. A.; R. C. Joshi; S. C. Thiengo and R. H. Cowie. 2008. Out of South America: multiple origins of non-native apple snails in Asia. *Diversity and Distributions*, (Diversity Distrib.), 14, 701-712

Ituarte, C. 1981. Primera noticia acerca de la introducción de pelecípodos asiáticos en el área rioplatense (Mollusca, Corbiculidae). *Neotrópica* 27: 79-82.

Ituarte, C. 1989. Los géneros *Byssanodonta* d'Orbigny, 1846 y *Eupera* Bourguignat, 1854 (Bivalvia: Sphaeriidae) en el área rioplatense. Descripción de *Eupera iguazuensis* n.sp. del río Iguazú, Misiones, Argentina. *Neotrópica* 35: 53-63.

Ituarte, C. 1994. *Corbicula* and *Neocorbicula* (Bivalvia: Corbiculidae) in the Paraná, Uruguay, and Río de la Plata Basins. *Nautilus* 4: 129-135.

Ituarte, C. 1996. Argentine species of *Pisidium* Pfeiffer, 1821, and *Musculium* Link, 1807 (Bivalvia: Sphaeriidae). *Veliger* 39: 189-203.

Ivanov, V., G. Bigatti, P. E. Penchaszadeh y J. L. Norenburg. 2002. *Malacobdella arrokeana* (Nemertea: Bdellonemertea), a new species of nemertean from the Southwestern Atlantic Ocean entocomensal in *Panopea abbreviata* (Bivalvia, Heterodonta, Hiatellidae) in Argentina. *Proceedings of the Biological Society of Washington*, 115(2): 359-367.

Johnston, P. A. & J. W. Haggart. (eds.) 1998. *Bivalves: An Eon of Evolution*. Univ. Calgary Press. Alberta. 459pp.

Kay E. A. 1995. *The Conservation Biology of Molluscs*. IUCN/SSC Mollusc Specialist Group.

López Armengol, M.F. & G. Darrigran. 1998. Distribución del género neotropical *Potamolithus* Pilsbry & Rush, 1896 (Gastropoda: Hydrobiidae) en el estuario del Río de la Plata. *Iberus* 16: 67-74.

López Armengol, M.F. 1985. Estudio sistemático y bioecológico del género *Potamolithus* (Hydrobiidae) utilizando técnicas de taxonomía numérica. Tesis Doctoral nº 455, Facultad Ciencias Naturales y Museo, Univ. Nac. La Plata, La Plata, Argentina.

Lutz, V. 55 co-autores entre ellos P. E. Penchaszadeh. 2003. Perspectives of Marine Biodiversity studies in Argentina. *Gayana*, 67(2): 371-382.

Luzzatto, D. & P. E. Penchaszadeh. 2001. Regeneration of the inhalant siphon of *Donax hanleyanus* Philippi, 1847 (Bivalvia, Donacidae) from the SW Atlantic. *Journal Shellfish Research*, 20(1): 149-154.

Marcomini, S., P. E. Penchaszadeh, R. López y D. Luzzatto. 2002. Beach morphodynamics and clam (*Donax hanleyanus*) densities in Buenos Aires, Argentina. *J. Coastal Research*, 18 (4): 601-611.

Martin, S.M. & I. I. Cesar. 2004. Catálogo de los tipos de Moluscos. Fundación Museo de La Plata "F.P. Moreno". La Plata. 74pp.

Martorelli, S.R. 1984. Sobre una cercaria de la familia Schistosomatidae (Digenea) parásita de *Chilina gibbosa* Sowerby, 1841 en el Lago Pellegrini, Provincia de Río Negro, República Argentina. *Neotrópica* 30: 97-106.

Matthews-Cascon, H. & Martins, I. X. 2002. *Prácticas de Zoología: de Protozoarios a Moluscos*. Serie Didáctica 6. Editora UFC/LABOMAR/Sebrae-Ce. Fortalesa. 143 pp.

McMahon, R. 2000. Invasive characteristics of the freshwater bivalve *Corbicula fluminea*, p 505-552. In Claudi & Leach (eds.). *Nonindigenous freshwater organisms. Vectors, Biology, and Impacts*. Lewis. Boca Raton

Miloslavich, P. & P. E. Penchaszadeh. 2001. Adelphophagy and cannibalism in the development of *Crucibulum auricula* from Northern South America. *The Nautilus*, 115 (2): 39-44.

Naranjo García, E. 2003. Moluscos continentales de México: Terrestres. *Rev. Biol. Trop.* 51 (Supl. 3): 483-493.

Pinto de Oliveira, M. & M. Nocelle de Almeida, 2000. Malacologia. Editar Editora Asociada. 215 pp. MG.

Ponder, W. F. and D. R. Lindberg. 1997. Towards a phylogeny of gastropod molluscs: an analysis using morphological characters. *Zoological Journal of the Linnean Society* 119:83-265.

Ponder, W. F.; D. J. Colgan; J. M. Healy; A. Nützel; L. R. L. Simone & E. E. Strong. *Caenogastropoda*. Chapter 13; 331-383

Quintana, M.G. & A.C. Mercado Laczkó. 1997. Biodiversidad en peligro. Caracoles de los rápidos en Yaciretá. *Cienc. Hoy* 7: 22-31.

Rios, E. de C. 1994. *Seashells of Brazil*. 2d. eds. Editora de FURG. Rio Grande. 113 laminas 368pp.

Rumi, A. 1986. Estudio morfológico, taxonómico y bio-ecológico de los planórbidos argentinos. Tesis Doctoral n° 461, Facultad Ciencias Naturales y Museo, Univ. Nac. La Plata, Argentina.

Rumi, A. 1991. La Familia Planorbidae Rafinesque, 1815 en la República Argentina. *Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, PROFADU (CONICET)*, Buenos Aires 15: 3-51.

Rumi, A., A. Paola & M. Tassara. 2002. Introduction risk of alien species: *Helisoma druyi* (Wetherby, 1879) (Gastropoda: Planorbidae) in Argentina. *Natura Neotropicalis* 33: 91-94.

Rumi, A., M. Tassara & A.A. Bonetto. 1997. Distribución de las especies de Planorbidae en la Argentina y su relación con el riesgo de esquistosomiasis. *Ecosur* 17: 1-19.

Runham, N. & W. H. Heard (ed.). 1996. *Molluscan Reproduction*. *Malacological Review Supplement* 6.

Ruppert, E.E.; R.S. Fox & R. D. Barnes. 2004. *Invertebrate Zoology. A functional, evolutionary approach*. 7^{ed}. Thompson Brooks Cole. Australia.

Salazar Vallejo, S. I.; Gonzalez, N. E. & Schwindt, E. 2008. Taxonomía de invertebrados marinos: necesidades en Latinoamérica. *Interciencia*, 33 (7): 510-517

Scarabino, F. 2004. Lista sistemática de los Gastropoda dulceacuícolas vivientes de Uruguay. *Comun. Soc. Malacol. Uruguay* 8: 347-356.

Simone, L. R., G. Pastorino y P. E. Penchaszadeh. 2000. *Crepidula argentina*, (Gastropoda; Calyptraeidae) a new species from Argentine littoral waters with description of the anatomy and reproductive pattern. *The Nautilus*, 114(4): 127-141.

Smith R. L & T. M. Smith. 2001. *Ecología*. 4^a ed. Pearson Educación, S. A., Madrid. 642 pp.

Stanley, S. M. 1970. Relation of Shell form to life habits of the bivalvis (Mollusca). The Geological Society of America, Inc. Memor, 125, 296pp. Colorado.

Strayer, D. L. & D. R. Smith. 2003. A Guide to Sampling Freshwater Mussel Populations. American Fisheries Society Monograph 8. Maryland. 103pp.

Taylor, D. 2003. Introduction to Physidae (Gastropoda: Hygrophila); biogeography, classification, morphology. Rev. Biol. Trop. 51: 1-287.

Teso, V., G. Bigatti, M. C. Bazterrica, N. F. Ciocco & P. E. Penchaszadeh. 2006. The reproductive cycle of the entocommensal nemertean *Malacobdella arrokeana* and its symbiosis with the geoduck *Panopea abbreviata*. Invertebrate Biology 125 (4): 314-324.

Tundisi, J. G. & M. T. Takako. 2008. Limnologia. Oficina de Textos. San Pablo. 631pp.

Vázquez Perera, A. A. y A. Gutiérrez Amador 2007. Ecología de moluscos fluviales de importancia médica y veterinaria en 3 localidades de La Habana. Rev Cubana Med Trop 2007; 59(2)

Walter, H. 1968. Evolution, taxonomic revolution and zoogeographic of the Lymnaeidae. Bull. Am. Malacol. Union: 18-20.

Wares, J. P. ; D. S. Goldwater; B. Y. Kong & C. W. Cunningham. 2002. Refuting a controversial case of a human-mediated marine species introduction. Ecology Letters, 5: 577-584

Weinstein, M. P. (ed.) 1988. Larval Fish and Shellfish Transport through Inlets. American Fisheries Society Symposium 3. Maryland. 165pp.

Wilke, T., G. Davis, A. Falniowski, F. Giusti, M. Bodon & M. Szarowska. 2001. Molecular systematics of Hydrobiidae (Mollusca: Gastropoda: Risssoidea): testing monophyly and phylogenetic relationships. Proc. Acad. Natur. Sci. Philadelphia 151: 1-21.

Youhg, C. M. (ed.). 2006. Atlas of Marine Invertebrate Larvae. Elsevier. 626pp.

10.2.- BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD TEMATICA.

11.- CRONOGRAMA.

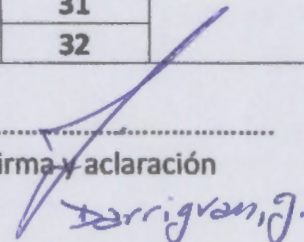
ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
	1	Evaluación diagnóstica + Moluscos en la macrosistemática + Macrosistemática de moluscos	1	1er. Semestre
	2	Modelos de organización ("Bauplan"). Respiración y circulación	2	
	3	Forma de vida/conchillas Digestivo, Excreción	3	
1	4	Trabajo de campo – como hacer Informe Científico	4	
2		salida al campo (mañana y tarde)	5	
3		Observación material vivo y caracteres externos-internos. Disecciones. Analisis de muestras	6	
4	5	Nervioso Reprodutor - Determinación de material- Informe	7	
5	6	Biodiversidad- Informe finalización	8	
parcial			9	
6	7	Bioinvasiones Ecología / biodiversidad	10	
7		SEMINARIO: e.g. moluscos de interés comercial, cultivos	11	
8	8	Bioinvasiones	12	
9	9	Molecular. Colecciones Malacológicas	13	
10	10	Parasitología, disecciones	14	
11		SEMINARIO: e.g. bioinvasiones; parasitología	15	
parcial			16	

ACTIVIDAD			SEMANA	SEMESTRE
TP	TEORICO	OTROS (Detallar)		
			17	2do.

			18	Semestre
			19	
			20	
			21	
			22	
			23	
			24	
			25	
			26	
			27	
			28	
			29	
			30	
			31	
			32	

La Plata, 13 de oct. de 2016

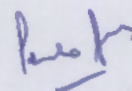
Firma y aclaración



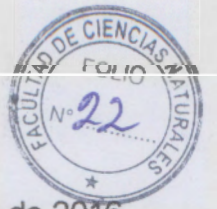
PARA USO DE LA SECRETARIA ACADEMICA

Fecha de aprobación: 14/12/16 Nro de Resolución: 205 277/16

Fecha de entrada en vigencia 01/04/2017



Dra. PAULA ELENA POSADAS
 Secretaria de Asuntos Académicos
 Fac. Cs. Naturales y Museo



La Plata, 13 de octubre de 2016



Sr. Decano de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo
Dr. Ricardo Etcheverry
S/D

Tengo el agrado de dirigirme a Usted a los fines de elevar el programa de la Asignatura "Malacología" a mi cargo.

Sin otro particular, saluda a usted atentamente

Dr. Gustavo Darrigran



31 de octubre de 2016
Expte. 1000-006441/16

VISTO, que por Expte. 1000-006441/16 se tramita el programa de la asignatura **MALACOLOGIA**, y que la presentación ha sido realizada en el formato solicitado, PASEN las presentes actuaciones al CCD ZOOLOGIA.

letras

11 de noviembre de 2016

Este Consejo Consultivo de Biología habiendo analizado el programa de Malacología, sugiere dar curso favorable a la presentación efectuada. Para sus efectos a la Secretaría Académica.

Luz
CUNNINGHAM
MONICA

Cecilia Catanesi

Dr. E. C. Lopretto
ZARATE RAMOS,
BRENDA.

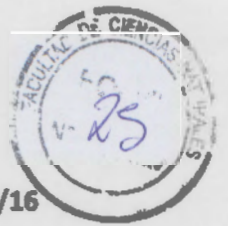
Roberto
Enrico C. Viñettes



SECRETARIA ACADEMICA 2/12/16 PASE AL HONORABLE
CONSEJO DIRECTIVO

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Paula Elena Posadas".

Mrs. PAULA ELENA POSADAS
Secretaria de Asuntos Académicos
Fac. Cs. Naturales y Museo



El Consejo Directivo, en sesión ordinaria del 14 de Diciembre de 2016, por el voto positivo de quince de sus quince miembros presentes y atento a la presentación del **Dr. Gustavo Darrigran**, aprobó el Programa de contenidos de la asignatura **Malacología**.

El mismo, tendrá una vigencia de tres años, a partir del ciclo lectivo 2017

Pase a sus efectos a la Secretaría Administrativa.

Dra. PAULA ELENA POSADAS
Secretaría de Asuntos Académicos
Fac. Cs. Naturales y Museo



//La Plata, 27 DIC 2016

VISTO;

que por las presentes actuaciones se tramita la presentación del Dr. Gustavo Darrigran del Programa de la Asignatura Malacología;

CONSIDERANDO;

que el Consejo Consultivo Departamental de Zoología y la Comisión de Enseñanza sugieren aprobar el programa;

que el Consejo Directivo en sesión de fecha 14 de diciembre de 2016 por el voto positivo de quince de sus quince miembros presentes aprobó el Programa de contenidos de la asignatura Malacología;

ATENTO;

a las atribuciones conferidas por el art. 80° inc. 1) del Estatuto de la UNLP;

Por ello;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO

RESUELVE:

ARTICULO 1°.-Aprobar el Programa de contenidos de la Asignatura Malacología, presentado por el Dr. Gustavo Darrigran, dejando constancia que el programa entrara en vigencia por tres años a partir del ciclo lectivo 2017.-

ARTICULO 2°.- Regístrese por el Departamento de Mesa de Entradas. Cumplido notifíquese el Dr. Gustavo Darrigran y pase a la Dirección de Profesorado y Concursos. Hecho, gírese a sus efectos a Biblioteca y resérvese hasta su oportuno archivo.-

F.B.M

RESOLUCIÓN CD N°: 277-16
En sesión de fecha: 14/12/2016

PAULA ELENA POSADAS
Jefa de Asuntos Académicos
Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Dr. RICARDO OSCAR ETHEVERRY
DECANO
Facultad de Cs. Naturales y Museo

Asunto: Re: NOTIFICACION PROGRAMAS

De: Darrigran Gustavo <invasion@fcnym.unlp.edu.ar>

Fecha: 22/02/2017 14:57

Para: Oficina de Concursos <concurso@fcnym.unlp.edu.ar>



A quien corresponda,

a través de la presente, me notifico de la resolución 277/16 (aprobación del programa de contenidos de la asignatura MALACOLOGIA)

Sin otro particular

Gustavo Darrigran

Oficina de Concursos <concurso@fcnym.unlp.edu.ar> escribió:

Envío en adjunto la resolución 277/16 correspondiente a la aprobación del programa de contenidos de la asignatura MALACOLOGIA. Se solicita se de por notificado por este medio.

Mónica

El 22/02/2017 a las 13:56, Darrigran Gustavo escribió:

Si pudieran enviar la aprobación del Programa, yo después les envío la notificación

Un abrazo y gracias

Gustavo

Oficina de Concursos <concurso@fcnym.unlp.edu.ar> escribió:

Necesitamos que pase por la dirección concursos a notificarse de la aprobación del programa de su materia. En caso que lo solicite podemos enviar la misma y comunicarnos que se da por notificado por este medio.

--

This message was sent using IMP, the Internet Messaging Program.

--

This message was sent using IMP, the Internet Messaging Program.