

71

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

PROGRAMAS

AÑO 2012

Cátedra de PARASITOLOGIA GENERAL

Profesor^a Dra. NAVONE GRACIELA

DISEÑO Y PLANIFICACIÓN DE PARASITOLOGÍA GENERAL
MATERIA OPTATIVA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES Y MUSEO



Universidad Nacional de La Plata

Facultad de Ciencias Naturales y Museo

Nombre de la asignatura: Parasitología General

**Tipo de régimen cuatrimestral, 2º cuatrimestre y modalidad
(régimen tradicional y/o especial)**

**Carga horaria: total (8 hs) 4 hs. teórico, 4 hs. práctico semanales,
120 hs. globales.**

**Nombre del Titular o Profesor a cargo: Graciela Teresa Navone
(Prof. Ordinario) DS**

Nombres de la planta docente y cargos

Fabiana Drago, JTP DS, Ordinaria

Juliana Notarnicola, Ay. Diplomada DS, Ordinaria

Fernanda Achinelly, Ay. Diplomada DS, Interino

**Mail de contacto de la Cátedra: gnavone@cepave.edu.ar;
fdrago@fcnym.unlp.edu.ar**

**Otra información que se considere necesaria que el alumno
conozca antes del inicio de la cursada (mail de contacto, página
web, otros)**

www.fcnym.edu.ar/cátedras/parasitología_general/index_abajo.html

**2- Contenido global del curso y fundamentación de la asignatura en relación
al diseño curricular vigente, y a su articulación tanto horizontal como vertical
con otras asignaturas.**

En la Facultad de Ciencias Naturales y Museo la Licenciatura en Biología ofrece cuatro orientaciones: Botánica, Ecología, Paleontología y Zoología y brinda la formación de postgrado a través del doctorado en Ciencias Naturales.

Si bien, actualmente, en nuestra casa de estudios, se avanza en un proceso de revisión curricular en todas las orientaciones, la propuesta vigente comprende un núcleo de asignaturas comunes en la formación general básica, concentrada en los tres primeros años y está orientada a una aproximación al campo de las Ciencias Naturales. En los años subsiguientes del plan de estudios, se incorporan materias obligatorias y optativas diferenciales en cada orientación.

Entre las materias optativas, Parasitología General surge como disciplina centrada en el conocimiento de los animales parásitos de humanos y de animales domésticos. Nunca incluyó a otros organismos parásitos tales como bacterias, virus, hongos o nematodos de plantas, por lo cual, la Parasitología se ha



desarrollado separadamente de la Virología, Bacteriología, Micología y Nematología.

La primera etapa de la Parasitología fue descriptiva, descubriéndose las especies parásitas y sus estados de desarrollo. Este aspecto continúa actualmente, ampliándose el conocimiento a especies silvestres, a estudios sobre ADN, sobre proteínas, bioecológicos y evolutivos.

Desde el punto de vista bioquímico, las relaciones entre parásitos y hospedadores son muy estrechas y la Parasitología trata de explicar por qué una especie parásita está restringida a una especie o unas pocas especies de hospedadores, para entender las adaptaciones que tienen lugar en esa relación parásito-hospedador.

Así, la Parasitología comprende el estudio de macro y microparásitos y su relación con los hospedadores, abarcando aspectos morfológicos, biológicos y funcionales del parasitismo en un contexto ecológico.

En este marco, el objetivo principal de la asignatura, es profundizar el conocimiento de los grupos de invertebrados parásitos sobre la base de lo incorporado en los cursos respectivos de las orientaciones Zoología y Ecología.

Durante el desarrollo de los contenidos de la materia, el estudiante observará que las manifestaciones del parasitismo tienen lugar en todos los niveles de organización: desde el poblacional y macroecológico hasta el bioquímico-molecular.

Observará también que las investigaciones en Parasitología llevan a que se articule con otras disciplinas y comprendan distintos niveles de estudio.

Más allá de la transmisión de los contenidos básicos del programa, una tarea fundamental desde los diferentes roles docentes será presentarle a los estudiantes el espectro de posibilidades de inserción que la Parasitología ofrece, a través de la inducción a la lectura de fuentes originales y al desarrollo de un trabajo de investigación relacionado con la disciplina.

De este modo se intentará dejar sentadas las bases metodológicas para que los estudiantes sean capaces de plantear y resolver problemas relacionados con la temática parasitológica.

2.2 Acerca de los estudiantes

Como parte de la formación integral del estudiante se intenta desarrollar al máximo su aptitud como profesional de las Ciencias Naturales a través de la estimulación del espíritu científico y capacidad indagadora. Se darán las bases para que el estudiante profundice el conocimiento de los grupos invertebrados parásitos y pueda iniciarse en el planteo y resolución de problemas parasitológicos por cuenta propia. Además, se intentará capacitar a los estudiantes para la investigación científica, induciéndolos a adquirir hábitos de estudio, de trabajo y de lectura en esta disciplina científica, presentándoles el espectro de posibilidades de inserción que ella ofrece.

También se orientará a los estudiantes para adquirir información sobre el desarrollo de la Parasitología en el país y en el extranjero, mostrando diferentes posibilidades de trabajo en las distintas especialidades para facilitar su inserción laboral posterior.

3- Objetivos generales y/o específicos que se espera alcance el alumno al finalizar la asignatura.

El curso de Parasitología General en la FCNyM, intentará articular dos propósitos centrales de formación en este campo del conocimiento:

- adquisición de bagajes conceptuales y las herramientas para su aplicación.
- formación en la investigación científica y/o extensión y/o capacitación técnica.

Ello se sustenta en la sistematización de los conocimientos en torno a la morfología, biología y ecología de parásitos, delineando importantes definiciones y principios epidemiológicos, inmunológicos así como en patología y evolución de las infecciones parasitarias, estableciendo el rol del hombre, los animales y el ambiente, en las infecciones parasitarias.

Las diferentes unidades temáticas abarcarán desde protozoos hasta artrópodos parásitos, enfatizando conceptos de ecología parasitaria, biogeografía y de parasitología como ciencia auxiliar de otras áreas disciplinarias, contemplando el uso de los parásitos en la resolución de problemas taxonómicos, zoogeográficos y evolutivos de sus hospedadores, como indicadores de redes tróficas y de condiciones ambientales.

La formación del estudiante en investigación se intentará a través de:

- reconocer, plantear y resolver problemas científicos y técnicos relacionados con la Parasitología
- consolidar hábitos de observación y experimentación
- desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo

En lo que respecta a la formación de los estudiantes en el campo de la Parasitología, se espera que los estudiantes adquieran:

- capacitación en temas específicos y en técnicas metodológicas
- orientación para adquirir información sobre las distintas líneas de investigación en el campo de la parasitología, con el fin de acercar sus expectativas a las situaciones que vivirán al graduarse. Esto le permitirá rectificar o ratificar su elección
- inserción para lograr la adaptación a la vida profesional posterior, mostrando diferentes posibilidades de trabajo en las distintas especialidades de esta disciplina
- valoración de la actividad del parasitólogo y sus incumbencias profesionales



Objetivos específicos comunes a las grandes unidades temáticas

- Sistematizar las pautas de conocimiento en torno a la morfología, biología y ecología de los parásitos animales
- Analizar la organización general y observar la variabilidad orgánica de los mismos
- Reconocer los caracteres diagnósticos más importantes que contribuyen a delimitar los taxa
- Ejercitar el manejo de técnicas y claves de identificación
- Identificar los parásitos de importancia sanitaria preferentemente de distribución neotropical con representantes en la fauna argentina
- Conocer el aspecto epidemiológico y el rol del hombre, los animales domésticos, silvestres y el ambiente, en las infecciones parasitarias
- Analizar la interacción parásito / hospedador y sus efectos recíprocos, entorno al concepto que los parásitos son moduladores de los hospedadores

La capacitación en investigación se logrará a través de:

- Visitas de especialistas en las diferentes áreas disciplinarias, que dictarán conferencias y propondrán la realización de actividades especiales.
- Traslados a centros de investigación, con el fin de tomar conocimiento de otros ámbitos académicos y los proyectos que allí se desarrollan.
- Seminarios que tienen por objeto profundizar el conocimiento a través de la lectura y discusión de trabajos científicos y textos de diverso contenido parasitológico. Con el debate dirigido se tiende a desarrollar el juicio crítico.
- Un trabajo de investigación que representará un conjunto de actividades que contribuyen a planificar y organizar un trabajo, en un tema elegido, bajo la supervisión de los docentes de la cátedra. El informe que deba realizar permitirá que el estudiante se familiarice con la modalidad de presentación de resultados de un trabajo de investigación.
- Exposiciones orales (en seminarios y trabajo de investigación) tienen por finalidad generar un espacio adecuado para que los estudiantes se entrenen en la comunicación de los resultados alcanzados en el trabajo propio y su justificación.
- Realización de un viaje de campaña que favorece tanto el desarrollo de las capacidades individuales y colectivas, como la adaptación a diferentes condiciones de las del aula y del laboratorio.

Capacitación en extensión y difusión se logrará a través de charlas y talleres informativos sobre parásitos, que se dictarán en escuelas de la zona, mediante el uso de láminas, material didáctico, entrega de folletería elaborada por los estudiantes de la cátedra en otros períodos lectivos y las innovaciones que surjan



a través de la participación de los estudiantes cada año. Se propondrán relevamiento de información parasitológica en hospitales públicos de la zona y elaboración de informes técnicos, en los cuales se presenten los resultados del análisis estadístico realizado con los datos relevados. Estos informes serán apreciables por los centros de salud y podrán ser de utilidad a la hora de proponer acciones en el área de sanidad y ambiente

Capacitación técnica a través del sistema de pasantías laborales y la incorporación a laboratorios de investigaciones parasitológicas locales o en otras unidades académicas, en las cuales las temáticas que se desarrollen contemplen aspectos relacionados a los contenidos de la material.

4- Contenidos a desarrollar, según unidades temáticas, en clases teóricas y trabajos prácticos con su debida fundamentación.

La materia Parasitología General se dividirá en tres módulos cuyos contenidos conceptuales intentarán introducir a los estudiantes en el conocimiento de la diversidad y ecología de los zooparásitos.

Módulo I con 5 Unidades: los contenidos temáticos se fundamentan en la necesidad de introducir al estudiante en conceptos nuevos acerca de las relaciones interespecíficas y en la caracterización morfológica y funcional de protistas parásitos.

Módulo II con 5 Unidades: los contenidos conceptuales de las cinco unidades se fundamentan en introducir al estudiante en el conocimiento morfológico, biológico y epidemiológico del espectro de metazoos parásitos silvestres y de importancia sanitaria.

Módulo III con 3 Unidades: los contenidos contemplan una mirada a la ecología parasitaria y a la aplicación de los conocimientos parasitológicos en aspectos de la biología y/o taxonomía de las especies hospedadoras.

La estrecha relación entre los docentes de la cátedra permite el desarrollo de clases teóricas correlacionadas con las actividades prácticas, seleccionando los contenidos conceptuales y procedimentales con el objeto que el estudiante durante el curso teórico-práctico aplique el conocimiento y ejercite la técnica.

La actividad práctica consiste en el desarrollo de seis actividades básicas:

a-trabajos prácticos ordinarios

Se desarrollarán actividades tendientes a que el estudiante sea capaz de:

- manejar correctamente los elementos de observación y los instrumentos básicos empleados para la captura de hospedadores y recolección de parásitos
- aplicar diferentes técnicas de estudio de los parásitos y su diagnóstico
- analizar distintos problemas parasitológicos y sus posibles soluciones

b-trabajos prácticos especiales

Comprenderán visitas de especialistas en Parasitología, como también traslados a centros de investigaciones parasitológicas.



c-seminarios

Lectura y discusión de trabajos científicos y textos de diverso contenido parasitológico cuya elección responderá a las temáticas desarrolladas en cada módulo (1 seminario en cada módulo).

d-trabajo de investigación

Trabajo de investigación a través del cual los estudiantes sugerirán desarrollar actividades de campo y laboratorio, bajo la supervisión de los docentes de la cátedra y partiendo de las preferencias temáticas que manifiestan los estudiantes durante la cursada.

e-exposiciones orales relacionadas a los puntos c y d

Las exposiciones orales en los seminarios tendrán por finalidad generar un espacio adecuado para la expresión y fundamentación de juicios críticos por parte de los estudiantes en la discusión de los trabajos seleccionados.

f-viaje de campaña.

El viaje de campaña constituye una práctica de campo, que trasciende el aula y representa un complemento en la formación de grado. Se procurará que el estudiante observe, analice e interprete temas de parasitología en el campo. El hecho que la propuesta sea interdisciplinaria, al proponerse su realización con otras cátedras (Mastozoología, Ornitología, Herpetología) permitirá que el estudiante aplique técnicas de estudio, toma de datos, procesamiento, análisis e interpretación de situaciones o problemas en el campo; estimulando el trabajo en equipo y el interés en distintos aspectos de la parasitología. También el viaje de campaña permitirá que el estudiante adquiera experiencia y habilidad en la observación e interpretación de procesos, útiles para el desarrollo profesional;

La materia se divide en tres módulos cuyos contenidos se indican a continuación:

Módulo I. Introducción a la parasitología y microparásitos

Unidad 1: Introducción a la Parasitología. .

El parasitismo en perspectiva. Relaciones simbióticas, clases de parásitos, clases de hospedadores y ecología de las relaciones parásito/hospedador. La interacción parásito-hospedador, y sus efectos recíprocos. Los hospedadores como un ambiente: Nichos ecológicos de los parásitos. Relaciones tróficas. Adaptaciones para la transmisión. Epidemiología. Evolución de la asociación parásito / hospedador. Evolución de la virulencia. Definiciones.

Unidad 2: Principios básicos de inmunología parasitaria. Resistencia del hospedador. Resistencia innata. Respuesta humoral. Inmunidad celular. Interacción parásito- hospedador. Evasión de la respuesta inmune (escape de parásitos). Patogénesis de las infecciones parasitarias: acomodación y tolerancia en la relación parásito-hospedador.



Parasitología molecular

Unidad 3. Los Protozoos parásitos. Forma, función, hábitat y reproducción. Los flagelados parásitos: consideraciones generales. Bases para el diagnóstico y epidemiología de los protozoos flagelados de importancia sanitaria. Clasificación. Diagnóstico y ciclos de vida. Diversidad. Los géneros *Trypanosoma* (sección salivaria y estercoralia) y *Leishmania* (leishmaniasis cutáneas y visceral). Patogénesis, clínica y sintomatología de las trypanosomosis y leishmaniosis. Otros tripanosomatidos parásitos (géneros *Leptomonas*, *Blastocrithidia*, *Crithidia*). Retortamonadida, Diplomonadida, Trichomonadida. Diagnóstico y prevención. Opalinidos. Forma y función. Ciclo de vida. Diversidad.

Unidad 4. Las amebas parásitas y comensales. Diagnóstico diferencial. Ciclo de vida y epidemiología. Amebas que infectan la boca y el intestino (*Entamoebidae*). Diversidad. Amebas que infectan el cerebro y los ojos, los géneros *Acanthamoeba* y *Naegleria*. Otras amebas de afinidad incierta. Ciliados parásitos. Diagnóstico, diversidad *Nyctotheridae*, *Balantidiidae* *Ichthyophthiriidae*, *Trichodinidae*.

Unidad 5: Los protozoos apicomplejos. Forma y función. Ciclo de vida. Diversidad. Las Gregarinas.

Los géneros *Sarcocystis*, *Isospora*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Toxoplasma*. Diagnóstico y epidemiología.

Las especies del género *Plasmodium*. Paludismo o Malaria: diagnóstico, patogénesis y control. Especies relacionadas de importancia veterinaria. *Babesia* y *Theileria*. Diagnóstico y epidemiología. Impacto en las actividades de producción animal.

Mixosporidios y Microsporidios: estructura, biología y efecto sobre los hospedadores. Epidemiología y potencial zoonótico

Modulo II: Macroparásitos

Unidad 6: Platyhelminthes (gusanos chatos). Generalidades. *Temnocephalidae*; *Udonellidae*; *Aspidobothrea*; *Digenea*; consideraciones generales, tegumento, anatomía interna, desarrollo. Modelos de ciclo de vida, según número de hospedadores involucrados y ambiente en el cual se desarrollan. Diversidad de especies silvestres. Diagnóstico y epidemiología de las especies de importancia sanitaria: *Schistosomosis*, *Fasciolosis* y otras trematodiasis (*Echinostomatidae*; *Paramphistomidae*; *Plagiorchiidae*; *Opisthorchiidae*).

Unidad 7: Monogenea. Consideraciones generales, tegumento y anatomía interna. Desarrollo y ciclo de vida. Diversidad. *Polyonchoinea*; *Polystomatoinea*, *Oligonchoinea*. Especies que impactan en la salud animal. *Gyrocotylidae*. *Amphilinidae*.

Unidad 8: Eucestoda. Consideraciones generales. Tegumento y anatomía interna. Desarrollo y ciclos de vida. Diversidad en animales silvestres. Diagnóstico y epidemiología de las especies de importancia sanitaria. *Pseudophyllidae*; *Caryophyllidae*; *Spathelothridae*; *Cyclophyllidae*; *Procephalata*; *Tetraphyllidae*; *Trypanorhyncha*; *Amphilinidae*; *Gyrocotylidae*.



Unidad 9. Nematoda (gusanos redondos); Enoplea (=Aphasmidea=Adenophorea) y Chromadorea (Phasmidea; = Secernentea) y Acanthocephala (Gusanos con trompa espinosa), (Eocanthocephala; Palaeacanthocephala; Archiacanthocephala). Consideraciones generales, forma y función, desarrollo y ciclo de vida en ambos grupos. Diversidad de especies en animales silvestres. Diagnóstico y epidemiología de las especies de importancia sanitaria. Otros metazoarios parásitos (Nematomorpha).

Unidad 10: Artrópodos parásitos. Consideraciones generales. Crustacea, Pentastomidae. Insectos parásitos (piojos y pulgas). Acari (ácaros y garrapatas). Diagnóstico y epidemiología de las especies en animales silvestres y de importancia económica.

Modulo III: Ecología de las infecciones parasitarias. Parasitología aplicada

Unidad 11: Concepto de población parasitaria. Definiciones. Factores que afectan las poblaciones parasitarias. Dispersión e implicancias en epidemiología. Parámetros cuantitativos que describen las poblaciones parasitarias.

Unidad 12. Comunidades parasitarias. Consideraciones generales. Tipos de comunidades parasitarias. Descriptores cuantitativos de las comunidades. Parásitos generalistas y especialistas, autogénicos y alogénicos. Gremios y restricción de nicho.

Unidad 13. Aspectos biogeográficos. Modelos de distribución. Ambientes dulceacuícolas, terrestres y marinos. Aspectos evolutivos. La parasitología como ciencia auxiliar de otras áreas disciplinarias. Parásitos como indicadores biológicos de stocks poblacionales, de redes tróficas y de condiciones ambientales. El uso de los parásitos en la resolución de problemas taxonómicos, zoogeográficos y evolutivos de sus hospedadores.

5- Actividades desarrolladas por la cátedra: seminarios, salidas de campo, viajes de campaña (aunque éstas se encuentren sujetas a las posibilidades económicas), visitas, monografías, trabajos de investigación, extensión universitaria, etc.

La actividad práctica consiste en el desarrollo de seis actividades básicas:

a-trabajos prácticos ordinarios: se desarrollan actividades tendientes a que el alumno sea capaz de:

- manejar correctamente los elementos de observación y los instrumentos básicos empleados para la captura de hospedadores y recolección de parásitos
- aplicar diferentes técnicas de estudio de los parásitos y su diagnosis
- analizar distintos problemas parasitológicos y sus posibles soluciones

b-trabajos prácticos especiales

Comprenderán visitas de especialistas en Parasitología, como también traslados a centros de investigaciones parasitológicas.

c-seminarios

Lectura y discusión de trabajos científicos y textos de diverso contenido parasitológico cuya elección responde en mayor parte a las preferencias temáticas de los alumnos.



d-trabajo de investigación

Trabajo de investigación donde los alumnos sugieren hipótesis de trabajo, en el marco de las cuales se desarrollan las actividades de campo y laboratorio.

e-exposiciones orales relacionadas a los puntos c y d

Las exposiciones orales en los seminarios tienen por finalidad generar un espacio adecuado para la expresión y fundamentación de juicios críticos por parte de los alumnos en la discusión de los trabajos seleccionados.

f-viaje de campaña

6- Metodología de enseñanza/aprendizaje a utilizar en las diferentes actividades de la asignatura y su fundamentación.

Las clases teórico prácticas tendrán presentaciones en Power Point de contenidos conceptuales, del material práctico (especies parásitas, patología asociadas, estados larvales de los ciclo de vida), a observar al Microscopio Óptico (MO) y Estereoscópico (Lupa) y sobre la epidemiología y distribución geográfica de las especies parásitas de importancia en la sanidad humana y animal; salidas al campo para colecta de hospedadores en sus ambientes naturales; prospección de especies hospedadoras en el laboratorio bajo Lupa, procesamiento de las muestras parasitológicas para su observación al MO, práctica y entrenamiento en diferentes metodologías para la obtención de parásitos, su conservación y preparación para la identificación.

También se realizarán presentaciones en Power Point por parte de los alumnos en Seminarios y Exposiciones de los trabajos de investigación, con discusión orientada al finalizar cada presentación individual.

7- Recursos materiales necesarios para el dictado de la materia
Infraestructura de laboratorio con material óptico adecuado (Microscopio Óptico y Lupas) (alta resolución, objetivo de inmersión, tubo de dibujo y cámara fotográfica).
Elementos fungibles (material de vidrio y de cirugía)
Cañón, PC e impresora

8- Formas y tipo de evaluación: cantidad de parciales, otros.

Teniendo en cuenta el régimen de cursada especial (reglamento para el dictado de cursadas especiales), no se tomará examen final de la materia.

Las evaluaciones parciales (dos) comprenderán contenidos teóricos y prácticos y tendrán dos recuperatorios cada uno.

La calificación mínima para la aprobación de cada examen parcial será de 6 (seis). Aquellos alumnos que no lleguen a la calificación mínima para el régimen especial, pasarán automáticamente al régimen normal siempre que obtengan como mínimo 4 puntos. Cuando se desapruebe con nota inferior a 4 (cuatro), el examen parcial y



sus recuperatorios, corresponde aplicar los considerandos del reglamento de trabajos prácticos.

La evaluación del trabajo de investigación consistirá en una nota conceptual, la cual se promediará a las notas obtenidas en los exámenes parciales y seminarios.

9- Bibliografía a utilizar (básica y complementaria, por unidad temática)

. Bibliografía

Anderson RC. 2000. Nematode parasites of vertebrates. Their Development and Transmission. 2nd ed. CAB International, ed. Wallingford, Oxon, U. K., pp. 650.

Bush AO, Lafferty KD, Lotz JM & AW. Shostak. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. Journal of Parasitology, 83: 575-583.

Bush AO, Fernández JC & GW Esch, 2001. Parasitism.. The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge University. 564 pp.

Basualdo JA, Coto CE & RA de Torres 1996. Microbiología Biomédica. Bacteriología, Micología, Virología, Parasitología, Inmunología. Ed. Atlante S.R.L. Buenos Aires. 873- 1188.

Esch GW & JC Fernandez 1993. A functional biology of parasitism. Ecological and evolutionary implications. Chapman & Hall, 337 pp.

Flisser A & R Perez Tamayo.. 2006. Aprendizaje de la Parasitología basado en problemas. ETM Eds. Mexico. 599 pp.

Marquart CW; Demaree RS. & R B Grieve 2000. Parasitology and Vectors. Academic Press. San Diego. California. 702 pp.

Mehlhorn HD. Duwel & W Raether 1992. Atlas de parasitología veterinaria. Grass Ediciones 436 pp.

Morales G & LA Pino. 1987. Parasitología cuantitativa. Fund. Fondo Ed. Acta Científica Venezolana. 132 pp.

Morand S & BR Krasnov. 2010. The biogeography of Host Parasite interactions. University Press, Oxford. 277 pp

Morand S, Krasnov BR & R Poulin, eds. 2006. Micromammals and Macroparasites. Springer, New York, pp. 647.

Moore J. 2002. Parasites and behaviour of animals. Oxford University Press, Oxford, New York, pp. 315.



Navone GT., Notarnicola J, Nava S, Robles M R, Galliari C & M Lareschi.2009. Arthropods and helminths assemblage in sigmodontine rodents from wetlands of the Rio de la Plata, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 16 (1): 121-133.

Navone GT, Lareschi M & J Notarnicola. 2010. Los roedores sigmodontinos y sus parásitos en la Región Pampeana. Pp: 217-261. En: *Biología de roedores sigmodontinos en la región pampeana de Argentina. Enfoques y perspectivas*. J. Polop & M. Bush (Eds.). Editorial Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. 325 p.

Poulin R. 2007. *Evolutionary and Ecology of Parasites..* University Press. Princeton, Oxford, 332 pp.

Poulin R & S Morand. 2004. *Parasite Biodiversity*. Smithsonian Books, Washington, pp. 216.

Roberts LS & JJ Janovy, Jr.. 2009. *Foundations of Parasitology*. Wm. Brwn. Publishers USA. 701 pp.

Roberts LS. & JJ Janovy Jr.. 2009. *Foundations of Parasitology*. Wm. Brwn. Publishers USA. 701 pp.

Rohde K. 1993. *Ecology of Marine Parasites*, 2nd ed. CAB International, Wallingford, U.K, pp.320.

Smyth JD. 1994. *Introduction to Animal Parasitology*. Cambridge University Press. 549 pp.

Windsor D. A. 1998. Controversies in parasitology. Most of the species on Earth are parasites. *International Journal for Parasitology*, 28: 1939-1941.

Wisnivesky C. 2003. *Ecología y epidemiología de las infecciones parasitarias*. Libro Universitario Regional, Costa Rica, pp. 398.

Zaman V. 1988. *Atlas Color de Parasitología Clínica*. Ed. Médica Panamericana. Buenos Aires. 335 pp.

10- Duración de la materia y cronograma con la distribución del tiempo para cada actividad (incluir todas las indicadas en el punto 5) y responsables de cada una.

Cronograma

Clases Teóricas y Prácticas: martes (Aula B8, 13 a 18,30 hs.), Graciela T. Navone y Fabiana Drago, respectivamente

Clases Especiales (Conferencias y seminarios con investigadores invitados (Jueves aula B4 de 15-18hs.). Graciela T. Navone e invitados especiales, especialistas en parasitología de ambientes terrestres, acuáticos y en sanidad humana y/o animal.



Módulo I

Martes. Clases teóricas, 4 hs,

Previo a cada clase práctica se dictan los teóricos correspondientes a la temática a desarrollar

Martes TP N° 1. Metodología: Introducción al trabajo de campo y técnicas de prospección parasitológica. 4 hs

Martes TP N° 2. Protozoos parásitos intestinales y del aparato urogenital. Morfología y diagnóstico. 4 hs

Martes TP N° 3. Metodología: Técnicas en coproparasitología. 4 hs

Martes TP N° 4. Protozoos parásitos de la sangre y otros tejidos. Morfología y diagnóstico. Técnicas de estudio de parasitosis sanguíneas. 4 hs

Jueves TP N° 5 Ecología parasitaria. 4 hs

Martes TP N° 6. Seminario correspondiente al Primer Módulo. 4hs

Jueves. Clase especial a cargo de los tres especialistas en patógenos de insectos y vectores 3 hs

Martes. Recuperatorio de T.P. y repaso de material. 4 hs

Jueves. Clase especial cargo de una especialista en Inmunoparasitología. 3hs

Semana del Estudiante.

Martes Parcial I

Módulo II

Martes TP N° 07. Monogeneos. Morfología y diagnóstico. 4 hs

Martes TP N° 08. Cestodes. Morfología y diagnóstico. 4 hs

Jueves Clase especial a cargo de especialistas en cestodología 3hs
Diversidad de Cestodes en peces elasmobranquios

Martes TP N° 09. Digeneos. Morfología y diagnóstico. 4 hs



Jueves- Clase especial a Cargo de especialista en Digenea, División invertebrados, Museo de La Plata.. Diversidad de digeneos parásitos en vertebrados silvestres 3hs

Martes TP N° 10. Nematodes. Acantocéfalos. Morfología y diagnóstico. 4 hs

Viaje de campaña: duración de 1 semana

Martes TP N° 11. Helmintos de animales silvestres. Aplicación de técnicas helmintológicas. 4 hs

Jueves. Clase especial a cargo de especialistas en Ecología Parasitaria. Los parásitos como marcadores de stocks de peces teleósteos. 3 hs

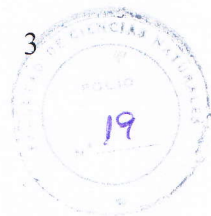
Martes TP N° 12. Seminario correspondiente al Segundo Módulo. 4 hs

Martes Recuperatorio de T.P. y repaso de material. 4 hs

Martes. Parcial II.

Fechas a definir de Recuperatorios de Parciales:

trabajo de Investigación: Presentación escrita, versión electrónica y defensa: fecha a convenir. 6 hs



Bibliografía por Unidad Temática

Unidades 1 y 2.

Bush AO, Fernández JC & GW Esch, 2001. Parasitism.. The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge University. 564 pp.

Esch GW & JC Fernandez 1993. A funcional biology of parasitism. Ecological and evolutionary implications. Chapman & Hall, 337 pp

Roberts LS & JJ Janovy, Jr.. 2009. Foundations of Parasitology. *Wm. Brwn. Publishers USA*. 701 pp.

Unidades 3-5

Basualdo JA, Coto CE & RA de Torres 1996. Microbiología Biomédica. Bacteriología, Micología, Virología, Parasitología, Inmunología. Ed. Atlante S.R.L. Buenos Aires. 873-1188.

Bush AO, Fernández JC & GW Esch, 2001. Parasitism.. The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge University. 564 pp.

Marquart CW; Demaree RS. & R B Grieve 2000. Parasitology and Vectors. Academic Press. San Diego. California. 702 pp.

Roberts LS & JJ Janovy, Jr.. 2009. Foundations of Parasitology. *Wm. Brwn. Publishers USA*. 701 pp.

Mehlhorn HD. Duwel & W Raether 1992. Atlas de parasitología veterinaria. *Grass Ediciones* 436 pp.

Unidades 6-9

Anderson RC. 2000. Nematode parasites of vertebrates. Their Development and Tranmission. 2nd ed. CAB International, ed. Wallingford, Oxon, U. K., pp. 650.

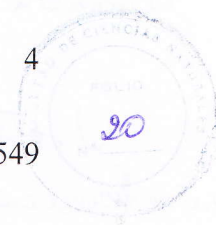
Bush AO, Fernández JC & GW Esch, 2001. Parasitism.. The diversity and ecology of animal parasites. Cambridge University. 564 pp.

Marquart CW; Demaree RS. & R B Grieve 2000. Parasitology and Vectors. Academic Press. San Diego. California. 702 pp.

Mehlhorn HD. Duwel & W Raether 1992. Atlas de parasitología veterinaria. *Grass Ediciones* 436 pp.

Roberts LS & JJ Janovy, Jr.. 2009. Foundations of Parasitology. *Wm. Brwn. Publishers USA*. 701 pp.

Rohde K. 1993. Ecology of Marine Parasites, 2nd ed. CAB International, Wallingford, U.K, pp.320.



Smyth JD. 1994. Introduction to Animal Parasitology. *Cambridge University Press*. 549 pp.

Unidades 10-13

Bush AO, Lafferty KD, Lotz JM & AW. Shostak. 1997. Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et al. revisited. *Journal of Parasitology*, 83: 575-583.

Bush AO, Fernández JC & GW Esch, 2001. Parasitism.. The diversity and ecology of animal parasites. *Cambridge University*. 564 pp.

Esch GW & JC Fernandez 1993. A funcional biology of parasitism. Ecological and evolutionary implications. *Chapman & Hall*, 337 pp.

Flisser A & R Perez Tamayo.. 2006. Aprendizaje de la Parasitología basado en problemas. ETM Eds. Mexico. 599 pp.

Morales G & LA Pino. 1987. Parasitología cuantitativa. Fund. Fondo Ed. *Acta Científica Venezolana*. 132 pp.

Morand S & BR Krasnov. 2010. The biogeography of Host Parasite interactions. *University Press, Oxford*. 277 pp

Morand S, Krasnov BR & R Poulin, eds. 2006. Micromammals and Macroparasites. *Springer, New York*, pp. 647.

Moore J. 2002. Parasites and behaviour of animals. *Oxford University Press, Oxford, New York*, pp. 315.

Navone GT., Notarnicola J, Nava S, Robles M R, Galliari C & M Lareschi.2009. Arthropods and helminths assemblage in sigmodontine rodents from wetlands of the Rio de la Plata, Argentina. *Mastozoología Neotropical* 16 (1): 121-133.

Navone GT, Lareschi M & J Notarnicola. 2010. Los roedores sigmodontinos y sus parásitos en la Región Pampeana. Pp: 217-261. En: *Biología de roedores sigmodontinos en la región pampeana de Argentina. Enfoques y perspectivas*. J. Polop & M. Bush (Eds.). Editorial Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. 325 p.

Poulin R. 2007. Evolutionary and Ecology of Parasites.. *University Press. Princeton, Oxford*, 332 pp.

Poulin R & S Morand. 2004. Parasite Biodiversity. *Smithsonian Books, Washington*, pp. 216.

Rohde K. 1993. Ecology of Marine Parasites, 2nd ed. *CAB International, Wallingford, U.K.*, pp.320.

Wisnivesky C. 2003. Ecología y epidemiología de las infecciones parasitarias. Libro Universitario Regional, Costa Rica, pp. 398.