



UNIVERSIDAD
DE LA REPÚBLICA
URUGUAY



UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA
FACULTAD DE VETERINARIA

Nombre del curso: PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS

Instituto: PATOBIOLOGIA VETERINARIA

Departamento: PARASITOLOGÍA VETERINARIA

Área temática: PARASITOLOGÍA Y ENFERMEDADES PARASITARIAS

Área académica: PRIMER SEMESTRE ÁREA V

Carga horaria por estudiante:

Teóricos: 54 hs. (108/15 créditos)

Teórico/Prácticos: 12 hs. (18/15 créditos)

Prácticos: 21 hs. (31.5/15 créditos)

Talleres: 4 hs. (6/15 créditos)

Parciales/Evaluación: 6.5 hs.

Duración Total: 97.5 hs.

Total créditos: 163.5 / 15 = 11 créditos.

Fundamentación del curso

El Curso de Parasitología y Enfermedades Parasitarias se encuentra en el Área V del Plan de Estudios de la Carrera y en el Ciclo Común Obligatorio. Este curso reviste importancia en la formación del futuro profesional veterinario, otorgando conocimiento y herramientas para diagnosticar los agentes parasitarios, realizar el tratamiento y control de las enfermedades que estos ocasionan a los animales domésticos de producción, compañía y de aquellos que tienen carácter deportivo.

El curso hace énfasis en aquellas enfermedades parasitarias que involucran la salud y el bienestar del hombre y la economía de la región. En el desarrollo del mismo, se considera fundamental proveer las bases para el cuidado del entorno, donde las afecciones parasitarias tienen la posibilidad de desarrollarse.

Los contenidos del curso proponen trabajar con el conocimiento de los agentes etiológicos, la comprensión de cómo ocurren los hechos epidemiológicos y la aplicación de las medidas pertinentes. Por lo tanto, la importancia de la materia

en la formación profesional radica en que lo facultará para: diagnosticar, instrumentar medidas de profilaxis e instaurar tratamientos, así como establecer medidas de control y la posible erradicación de las enfermedades parasitarias con repercusión sanitaria y económica en los establecimientos de producción y en el país, así como de aquellas que tienen impacto en la salud pública.

El curso debe lograr que el estudiante aborde la investigación como medio de aprendizaje, lo cual está destinado a promover un espíritu crítico por parte del mismo.

El relacionamiento con las materias del área debe estar en función del diagnóstico diferencial con las enfermedades infecciosas y toxicológicas, tomando en cuenta a la unidad biológica animal. El conocimiento de la materia debe ser parte sustancial de los contenidos del curso de Medicina Preventiva, Epidemiología y Legislación Sanitaria del país y la región. Se buscará la complementación de esfuerzos didácticos con el curso de Farmacología. Los fundamentos específicos de cada enfermedad parasitaria en particular, deben ser incorporados por el estudiante en oportunidad de cursar los tres ciclos orientados indistintamente. De acuerdo a lo expuesto, el desarrollo del conocimiento adquirido de las enfermedades parasitarias debe exigir actuar con rigor científico, de forma objetiva, con continuidad y valoración de los diferentes escenarios en que el estudiante se desempeñe.

Objetivos Generales

Al finalizar el curso el estudiante debe:

- Conocer las generalidades de la taxonomía, morfología, fisiología y los patrones de ciclos biológicos de los principales grupos de parásitos animales y causantes de zoonosis.
- Incluir la significación económica y sanitaria en los animales y en el hombre, los agentes etiológicos, la epidemiología, sintomatología, patología y las bases para el diagnóstico de laboratorio y de campo e instrumentar el tratamiento.
- Poseer conocimiento sobre las enfermedades parasitarias de los animales de producción y compañía, incorporando los fundamentos para su prevención, control, erradicación y la legislación relacionada.
- Promover al estudiante a desarrollar metodología científica en las labores que emprenda.
- Generar actitudes críticas en la utilización de drogas antiparasitarias en los animales de producción de carne y leche que sirvan para alimento humano, y con aquellos que puedan ocasionar contaminación ambiental.
- Conocer la bibliografía general y específica que los docentes del área indiquen, disponible en la biblioteca de la Facultad o en otros organismos afines (textos, revistas, CD, utilización de bibliotecas virtuales, entre otros), así como el destino específico de cada texto y sus limitaciones.

Objetivos específicos

Brindar al estudiante:

1. Las herramientas para llegar a los conocimientos teórico-prácticos que le permitan lograr el diagnóstico y posterior tratamiento y control de las enfermedades parasitarias existentes en Uruguay.

2. Conocimientos teórico-prácticos que les permitan asesorar en la vigilancia epidemiológica de aquellas enfermedades parasitarias causadas por parásitos no existentes en Uruguay pero con el potencial de emerger.
3. Actualización y motivación para valorar y jerarquizar el rol del Profesional Veterinario en la Salud Pública en lo referente a las zoonosis parasitarias.
4. Visión global de la importancia de la materia dentro del gran contexto que es la Salud Animal.

Unidades Temáticas

UNIDAD TEMÁTICA 1: Significación de las parasitosis en la economía y en la salud animal y humana y su repercusión en la economía y en la salud pública nacional y regional.

Objetivos:

- El estudiante deberá tomar conocimiento de la significación del área y sus contenidos en el plan de estudios, en dos sentidos: a) como conocimiento previo para cursar otras áreas; b) como conocimiento que se va a impartir en el ciclo básico y como cimiento de la profundización que se efectuará en cada ciclo orientado.
- Comprender la significación de las enfermedades parasitarias en el contexto de Uruguay en particular, de la región en general, y sumariamente en el contexto universal, en las siguientes vertientes:
 - a) la significación económica de las enfermedades parasitarias en las especies animales productivas, como consecuencia de la entidad de la patología animal que ocasionan, la profundidad del perjuicio al estado sanitario y su frecuencia, y los gastos que ocasionan al productor y al estado uruguayo, con motivo de su control.
 - b) la significación de algunas enfermedades parasitarias como zoonosis, como consecuencia de la patología humana que ocasionan, tanto por su gravedad como por la frecuencia con que ocurren en el país.
 - c) la significación de las enfermedades parasitarias en las especies animales de compañía y deportivas, como consecuencia de la patología animal que ocasionan, tanto por su gravedad como por su frecuencia.
- Incorporar el lenguaje básico del área y conocer su significado.

Bibliografía

- Acha, P. & Szyfres, B. 2003. Zoonosis y Enfermedades Transmisibles comunes al Hombre y a los Animales. O.P.S., 3 Vol.
- Fiel, C. & Nari, A. (Eds.) 2013. Enfermedades Parasitarias de importancia clínica y productiva en rumiantes. Fundamentos epidemiológicos para su prevención y control. Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur, Montevideo, Uruguay, 752 pp.
- Nari, A. & Fiel, C. (Eds.) 1994. Enfermedades Parasitarias de importancia económica en Bovinos. Bases epidemiológicas para su prevención y control en Argentina y Uruguay. Ed. Hemisferio Sur, Montevideo, Uruguay, 520 pp.
- Plan Nacional de Investigación en Sanidad Animal (PLANISA). 2009. Informe de situación.

UNIDAD TEMÁTICA 2. Grandes grupos parasitarios: helmintos, artrópodos y protozoarios. Taxonomía, morfología y fisiología.

Objetivo: Conocer los grupos parasitarios que afectan a los animales domésticos de producción, de compañía y deportivos, su conformación morfológica a fin de realizar el correcto diagnóstico y el conocimiento del funcionamiento fisiológico, lo que determinará las demandas del parásito al huésped.

Contenido: Parásito: Definición. Parasitismo y parasitosis. Asociaciones parasitarias, simbiosis, comensalismo, mutualismo, inquilinismo, etc. Foresia, parásitos externos e internos, ubicuistas, específicos y cosmopolitas, entre otros.

Taxonomía, Morfología y Fisiología de los grandes grupos parasitarios: Platelminfos (Trematodos y Cestodos), Acantocéfalos, Nematodos, Artrópodos (Arácnidos e Insectos).

Conceptos generales sobre enfermedades parasitarias, nomenclatura nosológica, sintomatología, diagnóstico, patogénesis y lesiones. Información general sobre distribución geográfica, incidencia estacional, epizootiología, resistencia e inmunidad. Generalidades de medidas de control. Valor de las pérdidas económicas de las principales parasitosis en el país.

Bibliografía

- Anderson, R. C. 2000. Nematode Parasites of Vertebrates: Their Development and Transmission. CABI Publishing, 672 pp.
- Boch, J. & Supperer, R. 1982. Parasitología y Medicina Veterinaria. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Boero, J. J. 1957. Las garrapatas de la República Argentina. Universidad de Buenos Aires.
- Borchert, A. 1974. Parasitología Veterinaria. Ed. Acribia (España).
- Cordero del Campillo, M., Rojo Vázquez, F. A. y col. 1999. Parasitología Veterinaria. Ed. McGrawHill-Interamericana, 968 pp.
- Euzeby, J. 1966. Les maladies vermíneuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Ed. Vigot Freres, 2 Vol.
- Dunn, A. M. 1983. Helmintología Veterinaria. Ed. El Manual Moderno, México.
- Georgi, J. R. & Georgi, M. E. 1990. Parasitology for Veterinarians. W. B. Saunders Company, 5th Ed., 412 pp.
- Kudo, R. R. 1969. Protozoología. Ed. CECSA (México).
- Lapage, G. 1971. Parasitología Veterinaria. Ed. CECSA (México).
- Núñez, J. L. y col. 1982. *Boophilus microplus*. Ed. Hemisferio Sur, Bs.As.
- Olsen, O. W. 1977. Parasitología Animal. 3 Vol. Ed. Aedos.
- Read, C. P. Parasitismo animal. Ed. CECSA, 1 era Ed., México.
- Vignau, M. L., Venturini, L. M., Romero, J. R., Eiras, D. F. & Basso, W. U. 2005. Parasitología Práctica y Modelos de Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. La Plata, Argentina, 194 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 3. Ciclos biológicos en endo y ectoparásitos.

Objetivo: Conocer en profundidad los tipos de ciclos biológicos de los parásitos internos y externos lo cual permitirá instrumentar los diagnósticos, el tratamiento y el control.

Contenido: Tipos de ciclos biológicos de endoparásitos: directo, directo con migraciones (semidirecto), indirecto y auto-heteroxeno. Tipos de ciclos biológicos de ectoparásitos: permanentes y temporales.

Concepto de forma infectante, fuente infectante y vía de infección. Definiciones de período prepatente (endoparásitos), duración del ciclo (endo y ectoparásitos) y duración del período parasitario (ectoparásitos). Potencial biótico.

Bibliografía: la indicada en la unidad anterior más:

- Cheng, T. C. 1967. The Biology of Animal Parasites. Saunders, Philadelphia, 727 pp.
- Cheng, T. C. 1986. General Parasitology. 2 da Ed., Academic Press, 827 pp.
- Esch, G. W. & Fernandez, J. C. 1993. A functional biology of parasitism. Ecological and evolutionary implications.. Chapman & Hall, 327 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 4. Diagnóstico en Parasitología Veterinaria.

Objetivo: El estudiante conocerá las diversas finalidades o posibilidades diagnósticas, así como los principales métodos de diagnóstico en parasitología veterinaria, con especial énfasis en su indicación.

Contenido: Diagnóstico clínico o sintomatológico. Diagnóstico asertivo o de laboratorio. Diagnóstico anatomopatológico. Diagnóstico terapéutico. Diagnóstico presuntivo. Diagnóstico de una enfermedad, de infección y de situación epidemiológica. Diagnóstico directo o parasitológico: a) diagnóstico de helmintiasis, extracción y remisión de muestras. Ejemplos de métodos coproparasitarios cualitativos: método directo, método de Willis, método de Happich y Boray, método de Baermann. Ejemplos de métodos coproparasitarios cuantitativos: método de Mc Master y su interpretación; Necropsia parasitaria. b) diagnóstico de infestaciones a artrópodos: extracción y remisión de muestras. c) diagnóstico de protozosis: extracción y remisión de muestras. Casos particulares: frotis sanguíneo y coloración. Frotis por aposición (*B.bovis*). Exudado vaginal y prepucial para *Trichomonas*.

Raspaje de mucosa intestinal para coccidias. Observación de lesiones patognomónicas (aborto ovino toxoplásmico, Histomoniasis). Cortes histológicos; inmunohistoquímica. Diagnóstico indirecto o inmunológico: principales técnicas usadas en Uruguay en Medicina Veterinaria: aglutinación directa, inmunofluorescencia, ELISA, ELISA coproantígeno. Interpretación de los Test seroinmunológicos.

Bibliografía:

- Thiempont, D. y col. 1979. Diagnóstico de las helmintiasis por medio del exámen coprológico. Janssen Research Foundation.
- Nemeseri, L. 1965. Diagnóstico Parasitológico Veterinario. Ed. Acribia.
- Tizard, J. R. 1989. Inmunología Veterinaria.
- Bembrook, E. A. 1965. Parasitología Clínica Veterinaria. Ed. CECSA.
- Euzeby, J. 1958. Traité Expénmental des helmintoses animales. Travaux pratiques d'helminologie véterinaire. Ed. Vigot Freres, Paris, 1958.
- Eckert J et al. 2001. WHO/OIE Manual on Echinococcosis in humans and animals. A public health problem of global concern. OMS & OIE.
- Laboratorio Veterinario Central de Weybridge. 1971. Manual de técnicas de parasitología veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza.
- Publicaciones del Dpto. de Parasitología Veterinaria, Facultad de Veterinaria, UDELAR.

UNIDAD TEMÁTICA 5: Drogas antiparasitarias y medidas de control parasitológico.

Objetivo: Que el estudiante conozca los procedimientos de investigación y desarrollo de drogas antiparasitarias, el papel de la industria química y veterinaria así como los factores implicados en el mejor uso de las mismas. Conocimiento de las distintas familias de principios activos, incluyendo espectros y modos de acción, farmacodinamia y farmacocinética. Panorama de los métodos no químicos de control: control físico, mecánico, biológico y de manejo de las enfermedades parasitarias.

Contenido: Investigación y Desarrollo de drogas antiparasitarias: eficacia, residualidad, tiempo de espera, toxicidad, contaminación ambiental, industria química, mercados de drogas. Patentes de registro y protección en el uso de drogas. Principales grupos químicos parasiticidas (Benzimidazoles, Imidazotiazoles, Tetrahidropirimidinas, Lactonas Macrocíclicas, Salicilanilidas, Órganofosforados, Amidinas, Piretroides Sintéticos, fenilpirazoles, Inhibidores del Crecimiento, etc..

Control físico, mecánico, biológico y de manejo de las enfermedades parasitarias. Posibilidades, ventajas y desventajas de cada uno de ellos.

Bibliografía:

Capítulos correspondientes de Nari & Fiel (1994) y de Fiel & Nari (2013) (verBibliografía de Unidad Temática 1).

UNIDAD TEMÁTICA 6: Quimiorresistencia. Resistencia Genética.

Objetivo: Conocer qué es la quimiorresistencia, cómo se origina, cuáles son los factores que interactúan para acelerar su desarrollo. Diagnóstico de quimiorresistencia en endo y ectoparásitos. Abordar el tema de la resistencia genética en sus diferentes expresiones.

Contenido: Resistencia antihelmíntica y resistencia a los insecticidas y acaricidas: definición, factores que favorecen su desarrollo y establecimiento, diagnóstico (*in vivo* e *in vitro*), medidas de prevención y de manejo de situación en caso de resistencia ya establecida. Resistencia genética: Definición, utilización de individuos, poblaciones y razas resistentes; posibilidades de desarrollo de majadas ovinas resistentes.

Bibliografía: Capítulos pertinentes de Fiel & Nari (2013), más:

- Castells, D. 2008. Evaluación de resistencia genética de ovinos Corriedale a los nematodos gastrointestinales en Uruguay: Heredabilidad y correlaciones genéticas entre el recuento de huevos de nematodos y características productivas. Tesis de post-grado, Universidad de la República, Facultad de Veterinaria, Programa de Posgrado, 58 pp.
- Castells, D. & Gimeno, D. 2011. Selection of Corriedale sheep for resistance or susceptibility to nematode infection in Uruguay. Proceedings 2 nd International Conference of the World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology. Bs. As., Argentina, p. 292.
- Castro Janer, E. y col. 2012. Garrapata: Resistencia a Fipronil e Ivermectina en rodeos vacunos de Uruguay y Brasil. Serie FPTA – INIA 35, 69 pp.
- Nari, A., Salles, J., Gil, A., Waller, P. & Hansen, J. 1996. The prevalence of resistance in nematode parasite of sheep in Southern Latin America: Uruguay. Vet. Parasitol., 62: 213-222.

UNIDAD TEMÁTICA 7: Control Integrado de Parásitos.

Objetivo: Que el estudiante tome conciencia de la filosofía y necesidad del control integrado de parásitos: convivir con el parásito, disminuir al máximo el uso de parasiticidas químicos mediante el uso de otras estrategias de control, proteger al ambiente y a la salud humana, enlentecer la aparición de quimiorresistencia.

Contenido: Definición de CIP, objetivos, niveles de aplicación, alternativas al control químico disponibles para diferentes plagas, ejemplos de su aplicación en situaciones de campo en Uruguay.

Importancia del diagnóstico de situación y del monitoreo sistemático de las estrategias de control. Concepto de umbral económico y terapéutico.

Bibliografía: Capítulos pertinentes de Fiel & Nari (2013).

UNIDAD TEMÁTICA 8: Campañas sanitarias y programas de control en parasitología.

Objetivo: Lograr que el estudiante incorpore, analice y mejore la instrumentación de los temas de capital importancia sanitaria, económica, compromiso de la salud animal y/o humana. Tener alta capacidad para involucrarse en trabajos colectivos con la población, productores y

profesionales universitarios que se involucren de acuerdo a los agentes actuantes. Demostrar capacidad de observación, interpretación y reacción con toma de decisiones ante situaciones sanitarias legisladas.

Contenidos: Importancia socioeconómica y sanitaria de las enfermedades parasitarias, razones específicas para el control, factores ecológicos, disponibilidad de herramientas efectivas para romper la transmisión. Concepto de campaña sanitaria, control, erradicación, vigilancia epidemiológica. Condiciones para implementar un programa. Campañas vigentes, potenciales. Campaña sanitaria contra la garrapata, sarna, y piojera ovina. Programa de Lucha contra la hidatidosis. Potenciales campañas contra larvas y adultos de dípteros, potenciales programas de control de otras zoonosis parasitarias (e.g. Leishmaniasis). Pautas sobre vigilancia epidemiológica. Antecedentes, normas vigentes, análisis de la legislación vigente, instrumentos.

Bibliografía: Capítulos correspondientes de Fiel & Nari (2013), más:

- Anónimo. 2010. Control de las Leishmaniasis. Informe de una reunión del Comité de Expertos de la OMS sobre el control de las Leishmaniasis, Ginebra, 22 a 26 de marzo de 2010, OMS, Serie de Informes Técnicos, 949, 200 pp.
- Chans, L.E. y cols. MGAP –Material suministrado por el área de Legislación rural, disponible en la Bolsa del Estudiante.

UNIDAD TEMÁTICA 9: Cestodosis.

Objetivo: Reconocer los cestodos de los animales domésticos de producción y de compañía. Conocer profundamente su fisiología, biología y la patogenia, diagnóstico, así como su tratamiento y adopción de medidas de control sanitario. El estudiante será capaz de identificar los cestodos que afectan los bovinos, ovinos, equinos y carnívoros de Uruguay. Relacionar la etiopatogenia e interpretarla para planificar medidas de control y utilizar los tratamientos adecuados. Realizar las técnicas y métodos de laboratorio para diagnosticar estas afecciones. Valorar los hechos epidemiológicos que están presentes.

Contenido: Monieziosis en vacunos y en ovinos, tisanosomosis ovina. Anoplocefalosis equina. Pseudofilidiasis, dilepididiasis y teniasis en carnívoros. Etiología, patología, epidemiología, diagnóstico, tratamiento y control.

Bibliografía: Referencias correspondientes de las Unidades Temática N° 1 y 2, más:

- Denegri, G. 2001. Cestodosis de herbívoros domésticos de la República Argentina de importancia en Medicina Veterinaria. Ed. Martin, Mar del Plata, 111 pp.
- Narsapun, V. S. 1988. Pathogenesis and biology of anoplocephalidae cestodes of domestic animals. Ann. Rech. Vet., 19 (1): 1-17.
- Tolosa, J.; Chiaretta, A.; Sanchez, J. 1999. Parasitosis de los Equinos. Una actualización sobre su etiopatogenia y su control. Universidad Nacional Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. La Plata, Buenos Aires. Edición auspiciada por Fort Dodge Sanidad Animal S.A.

UNIDAD TEMÁTICA 10: Metacestodosis I: Cisticercosis, Coenurosis y larvas rudimentarias (Cisticercoide, Procercoide, Plerocercoide y Tetratiridio).

Objetivo: Analizar la morfología de cisticercos, coenuros, procercoides, plerocercoides y tetratiridios. Realizar los diagnósticos diferenciales. Clasificarlas y determinar la importancia en la salud animal y humana.

Relacionar su incidencia sanitaria y las repercusiones socio-económicas en el ámbito local y regional. Utilizar las medidas de control vigentes y aplicar modelos actitudinales en la población urbana y rural.

El estudiante tendrá el conocimiento de las larvas de cestodos que afectan la economía y salud animal, así como de incidencia en salud pública. Ser capaz de realizar la búsqueda y el diagnóstico en las especies de interés veterinario en diversos ámbitos: establecimientos agropecuarios, industrial, domiciliario. Relacionar su presencia con los huéspedes definitivos correspondientes. Tener perfecto conocimiento de los que ocasionan zoonosis. Relacionar los factores ambientales con los roles de los actores en los escenarios urbano y rurales.

Manejar las técnicas de diagnóstico de campo y laboratorio.

Contenido: Cisticercosis, Coenurosis y larvas rudimentarias (Cisticercoide, Tetratiridio, Procercoide, Plerocercoide). Morfología, tropismo, sintomatología, patología, epidemiología, diagnóstico y control

Bibliografía: Capítulos pertinentes de Nari & Fiel (1994) y de Fiel & Nari (2013), más:

- Cabrera, P. y col. 1995. Transmission dynamics of *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena* and *T. ovis* in sheep in Uruguay, Internat. J. Parasitol. 25 (7): 807-813.

• Lapage, G. 1974. Parasitología Veterinaria, ed. CECSA.

• Euzéby, J. 1966. Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Vol 2, fasc 1. Maladies deux aux plathelminthes. Ed. Vigot Freres, Paris.

UNIDAD TEMÁTICA 11: Metacestodosis II: Hidatidosis.

Objetivo: Que el estudiante conozca en detalle todos los aspectos de esta importante zoonosis: morfología de la larva hidática, su localización preferencial en los distintos hospederos, prevalencia en las distintas especies de hospederos, epidemiología de su transmisión, pérdidas productivas y debidas a la implementación de campañas sanitarias, diagnóstico, control y prevención.

Contenido: Quiste hidático: reconocimiento, localización en distintos hospederos, evolución histórico de su prevalencia en Uruguay en distintos hospederos. Hidatidosis: Epidemiología, pérdidas económicas, control y prevención en el marco de la campaña sanitaria vigente.

Bibliografía: Capítulos pertinentes de Nari & Fiel (1994) y de Fiel & Nari (2013), más:

- Thompson, R. C. A. & Lymbery, A. J. (Eds.). 1995. *Echinococcus* and Hydatid Disease. CAB International, UK.

UNIDAD TEMÁTICA 12. Trematodosis I: Distomatosis y Parafistomosis.

Objetivo: El estudiante poseerá un concepto de la significación económica y productiva de *Fasciola hepatica* y *Paramphistomum* spp., así como de los aspectos zoonóticos de la primer especie nombrada. Conocerá su taxonomía, morfología y biología de ambos géneros, así como la epidemiología (incluyendo reconocimiento y biología de hospederos intermediarios), patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención de ambas parasitosis.

Contenido: Fasciolosis: etiología, formas clínicas, sintomatología y lesiones en los distintos hospederos, pérdidas económicas que provoca, epidemiología, biología de *Lymnaea* spp., diagnóstico clínico y de laboratorio, control y tratamiento. Prevención de la infección en el ser humano. Parafistomosis: etiología, formas clínicas, sintomatología y lesiones en los distintos hospederos (con énfasis en bovinos), epidemiología, biología de caracoles planórbidos, diagnóstico presuntivo y asertivo, control y tratamiento.

Bibliografía: Capítulos pertinentes de Nari & Fiel (1994) y de Fiel & Nari (2013), más:

- Anónimo. 1994. Enfermedades de los animales domésticos causadas por dístomas. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. FAO, Roma, 49 pp.
- Dutra, F. 2010. Archivo Veterinario del Este. Publicación trimestral del Laboratorio Regional Este de DILAVE "Miguel C. Rubino". Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) Uruguay. [Boletín en Internet]. 2010 octubre-diciembre. pp. 1.
- Rolfe, P. F. & Boray, J. C. 1991. Epidemiology of paramphistomosis in cattle. *Internat. J. Parasitol.*, 21: 813-819.
- Rev. Actualidades y Técnicas Agropecuarias, 1989, VI (57): 25-27.
- Revista del Plan Agropecuario, 1989, XVII (47): 19-23.
- Rev. VETERINARIA (Uruguay), 1981, 78: 135-139, y 18 (80): 47-49.

UNIDAD TEMÁTICA 13. Nematodosis. Generalidades.

Objetivo: Reconocer los nematodos de los animales domésticos de producción y de compañía.

Conocer en profundidad su morfología, fisiología, biología y la patogenia, diagnóstico, así como su tratamiento y las medidas más adecuadas de control sanitario.

Contenido: Taxonomía, morfología y biología de los nematodos que afectan a animales domésticos. Trichosyringata: Fam. Trichuridae (*Trichuris* spp., *Capillaria* spp.) y Trichinellidae (*Trichinella spiralis*).

Miosyringata: Rhabditoideos, Fam. Strongyloididae (*Strongyloides* spp.), Diotrophymatoideos (*Dioctophyma renale*), Ascaroideos, Fam. Ascaridae (*Ascaris suum*, *Parascaris equorum*, *Toxocara* spp., *Toxascaris leonina*, *Lagochilascaris* spp.), Oxyuroideos, Fam. Oxyuridae (*Oxyuris equi*), Strongyloideos, Fam.

Trichostrongylidae (*Haemonchus* spp., *Ostertagia* spp., *Cooperia* spp., *Trichostrongylus* spp., *Nematodirus* spp., *Hyostrongylus rubidus*), Fam. Strongylidae (*Strongylus* spp., *Craterostomum* spp., *Oesophagodontus* spp., *Triodontophorus* spp., Cyathostominae, *Oesophagostomum* spp., *Chabertia ovina*), Fam.

Ancylostomatidae (*Ancylostoma* spp., *Bunostomum* spp.), Fam. Metastrongylidae (*Metastrongylus apri*, *Choerostrongylus pudendotectus*), Fam. Dictyocaulidae (*Dictyocaulus* spp.), Spiruroideos, Fam.

Habronematidae (*Habronema* spp., *Draschia megastoma*). Patogenia. Lesiones. Diagnóstico clínico y de laboratorio.

Bibliografía: Referencias pertinentes de Unidades Temáticas N° 1 y N° 2) más:

- Cartilla de prácticos de Parasitología. 1995. Dpto. de Parasitología, Fac. Veterinaria.

- Falcón, J. D. 2013. Atlas Fotográfico de Preparaciones Macro y Microscópicas de Helmintos y Artrópodos parásitos observadas en Clases Prácticas del Curso Curricular de Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Universidad de la República, Departamento de Parasitología Veterinaria, 80 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 14. Nematodosis en grandes rumiantes.

Objetivo: El estudiante estará capacitado para:

- Reconocer por sus características morfológicas los géneros de nematodos que parasitan a los grandes rumiantes en Uruguay.
- Conocer las características fisiológicas y biológicas de dichos parásitos.
- Reconocer las lesiones macro y microscópicas que provocan en el organismo estos agentes, que constituyen la base de las manifestaciones clínicas.
- Realizar el diagnóstico clínico y de laboratorio de las nematodosis de los grandes rumiantes.

Contenido: Taxonomía, morfología y biología de los nematodos que afectan a los grandes rumiantes:

Fam. Ascaridae (*Toxocara vitulorum*), Fam. Trichostrongylidae (*Haemonchus placei*, *Ostertagia ostertagi*, *Trichostrongylus* spp., *Cooperia* spp., *Nematodirus* spp.), Fam. Strongylidae (*Oesophagostomum radiatum*), Fam. Ancylostomatidae (*Bunostomum phlebotomum*), Fam. Dictyocaulidae

(*Dictyocaulus viviparus*). Patogenia, lesiones, diagnóstico clínico y de laboratorio.

Bibliografía: Capítulos pertinentes de Nari & Fiel (1994) y de Fiel & Nari (2013).

UNIDAD TEMÁTICA 15: Epidemiología, tratamiento y control de las nematodosis en bovinos.

Objetivo: Que el estudiante comprenda y maneje los factores extrínsecos e intrínsecos que determinan la aparición y mantenimiento de los brotes de las nematodosis en bovinos y domine los momentos parasitarios más importantes para el desarrollo y control de la enfermedad en los distintos sistemas productivos de grandes rumiantes.

Contenidos: Factores de producción. Afectación parasitaria de la producción y salud animal. Componentes del Control Parasitario. Factores epidemiológicos correspondientes a: población animal, población parasitaria (incluyendo población en refugio), manejo, ecología y medio ambiente. Tratamientos estratégicos y tácticos.

Bibliografía: Capítulos pertinentes de Nari & Fiel (1994) y de Fiel & Nari (2013).

UNIDAD TEMÁTICA 16: Nematodosis en pequeños rumiantes.

Objetivo El estudiante poseerá un concepto de la significación económica de los géneros de nematodos parásitos de ovinos. Debe conocer la taxonomía, morfología, biología, así como la epidemiología, patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades causadas por dichos parásitos.

Contenido: *Haemonchus contortus*, *Trichostrongylus* spp., *Ostertagia circumcincta*, *Cooperia* spp., *Nematodirus* spp., *Bunostomum* spp., *Trichuris ovis*, *Chabertia ovina*, *Oesophagostomum* spp., *Strongyloides papillosus*, *Dictyocaulus filaria*.

Bibliografía: La bibliografía básica de la materia (incluyendo capítulos pertinentes de Fiel & Nari, 2013), más:

- J. Bonino, A. Durán del Campo y J.J. Mari. (Eds.) 1987. Enfermedades de los Lanares. Tomo I. Ed. Agropecuaria Hemisferio Sur. Montevideo, 275 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 17: Epidemiología, tratamiento y control de las nematodosis en ovinos.

Objetivo: Que el estudiante comprenda y maneje los factores extrínsecos e intrínsecos que determinan la aparición y mantenimiento de los brotes de las distintas helmintiasis en ovinos, y domine los momentos parasitarios más importantes para el desarrollo y control de la enfermedad en los diferentes sistemas productivos.

Contenido: Factores epidemiológicos correspondientes a: población animal, población parasitaria, manejo, ecología y medio ambiente. Tratamientos estratégicos y tácticos. Componentes del Control Parasitario en Ovinos.

Bibliografía: la misma que en la Unidad Temática 16.

UNIDAD TEMÁTICA 18: Helmintiasis en suinos. Epidemiología, tratamiento y control.

Objetivo: El estudiante poseerá un concepto de la significación económica de los géneros de helmintos de suinos en diferentes sistemas productivos urbanos y rurales. Debe conocer la taxonomía, morfología, biología, y la epidemiología, patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades causadas por dichos parásitos.

Contenido: Nematodos: *Ascaris suum*, *Oesophagostomum dentatum*, *Stephanurus dentatus*; *Strongyloides ramsomi*, *Hyostrongylus rubidus*, *Trichostrongylus axei*. *Ascarops strongylina*. *Physocephalus sexalatus*. *Trichuris suis*; *Trichinella spiralis*. *Metastrongylus apri*, *Choerostongylus pudendotectus*. Platelminetos: Larvas de cestodos, *Fasciola hepatica*, Acantocephala: *Macracanthorhynchus hirudinaceus*.

Bibliografía: La bibliografía básica de la materia más:

- Anónimo. 1998. Epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of swine. FAO, Roma, 161 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 19: Helmintiasis en equinos. Epidemiología, tratamiento y control.

Objetivo:

- Reconocer por sus características morfológicas los principales helmintos de los equinos.
- Conocer sus características biológicas y el ciclo de vida de los mismos.
- Reconocer las lesiones macro y microscópicas que provocan estos agentes en el organismo.

- Conocer los principales hechos epidemiológicos que están presentes en cada uno de las helmintiasis equinas.
- Recomendar las medidas de control más adecuadas para combatirlas.
- Realizar las técnicas y métodos de laboratorio para el diagnóstico de dichas enfermedades.

Contenido: Taxonomía, morfología y biología de los helmintos que afectan a los equinos. Patogenia, lesiones, diagnóstico, epidemiología. Control y tratamiento de las parasitosis causadas por estos agentes. Cestodos: *Anoplocephala perfoliata*, *A. magna*. Nematodos: *Strongylus vulgaris*, *S. equinus*, *S. edentatus*, Medianos estrogilidos, Cyathostominos. Spiruridos: *Habronema muscae*, *H. microstoma*, *Draschia megastoma*. Ascáridos: *Parascaris equorum*. Oxyuridos: *Oxyuris equi*. Dictyocaulidos: *Dictyocaulus arnfieldi*.

Bibliografía: La bibliografía básica de la materia más:

- Tolosa, J.; Chiaretta, A.; Sanchez, J. 1999. Parasitosis de los Equinos. Una actualización sobre su etiopatogenia y su control. Universidad Nacional Río Cuarto. Facultad de Agronomía y Veterinaria. La Plata, Buenos Aires. Edición auspiciada por Fort Dodge Sanidad Animal S.A.

UNIDAD TEMÁTICA 20: Helmintiasis en carnívoros. Epidemiología, tratamiento y control.

Objetivo: El estudiante debe tener el concepto de la significación sanitaria de los parásitos en los canes y en el hombre así como en el entorno y la repercusión económica de los géneros de helmintos de carnívoros en los ámbitos urbano y rural. Debe conocer la taxonomía, morfología, biología, y la epidemiología, patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades causadas por dichos parásitos.

Contenido: Cestodos: *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *T. ovis*, *T. pisiformis*, *T. taeniaeformis*, *Multiceps multiceps*, *Dipylidium caninum*, *Mesocestoides* spp., *Spirometra* spp., *Diphyllbothrium* sp. Nematodos: *Toxocara canis*, *T. cati*, *Toxascaris leonina*, *Lagochilascaris* spp., *Ancylostoma caninum*, *A. tubaeforme*, *Aelurostrongylus abstrusus*, *Trichuris vulpis*, *Capillaria aerophila*, *C. plica*, *C. felis cati*, *Dirofilaria repens*, *Dioctophyme renale*, *Gurltia paralizans*.

Bibliografía: La bibliografía básica de la materia más:

- Georgi, J. R. & Georgi, M. E. 1994. Parasitología en clínica canina. Ed Interamericana.
- Pérez Tort, G. & Welch, E. 1998. Enfoque Clínico de las Enfermedades Parasitarias de los Perros y los Gatos. Ed. Agrovet., 272 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 21: Generalidades sobre morfología, biología y sistemática de los Artrópodos.

Objetivo: El estudiante debe conocer el concepto de la significación económica de las parasitosis por artrópodos en los animales de producción de nuestro país, de la significación de los artrópodos parásitos de pequeños animales, así como de aquellos artrópodos parásitos humanos, que provienen de los animales. El estudiante conocerá la taxonomía, la morfología externa y la estructura interna de ácaros e insectos de interés veterinario, con particular énfasis en el ciclo biológico comparado de los mismos.

Contenido: Ixódidos, Ácaros de la sarna, Hemípteros (Reduviidos), Phthirapteros, Aphanipteros, Dípteros (Nematóceros y Ciclorrafos).

Bibliografía: La bibliografía básica de la materia, más:

- Bentancourt, C. M., Scattoni, I. B. & Morelli, E. 2009. Insectos del Uruguay. Ed. Facultad de Agronomía y Facultad de Ciencias, UdelaR, 658 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 22: Sarnas en las especies domésticas. Epidemiología, tratamiento y control.

Objetivo: El estudiante debe conocer la taxonomía, la morfología externa y la estructura interna de los ácaros de la sarna de interés veterinario, con particular énfasis en el ciclo biológico, el diagnóstico y el control.

Contenido: En bovinos y ovinos: *Psoroptes communis* (var. *bovis* y var. *ovis*), *Sarcoptes scabiei* (var. *bovis* y var. *ovis*), *Chorioptes symbiotes* (var. *ovis* y var. *bovis*), *Demodex* spp., *Psorergates ovis*. En carnívoros: *Sarcoptes scabiei* (var. *canis*), *Notoedres cati*, *Otodectes cynotis*, *Demodex canis*, *Cheyletiella yasguri*. En cerdos: *Sarcoptes scabiei* (var. *suis*), *Demodex phylloides*. En equinos: *Chorioptes symbiotes* (var. *equi*) y *Sarcoptes scabiei* (var. *equi*).

Bibliografía: Bibliografía básica de la materia (Unidades Temáticas 1 y 2), más:

- Núñez, J. & Moltedo, H. L. 1985. Sarna psoroptica, en ovinos y bovinos. Ed. Hemisferio Sur.

UNIDAD TEMÁTICA 23: Ixódidos. Importancia de los diferentes géneros en ROU. Epidemiología, tratamiento y control.

Objetivo El estudiante debe conocer la taxonomía, la morfología externa y la estructura interna de los ixódidos del Uruguay de interés veterinario y en salud pública. Con particular énfasis en el ciclo biológico, el diagnóstico y el control.

Contenido: Géneros: *Boophilus*, *Amblyomma*, *Rhipicephalus*, *Ixodes* y *Haemaphysalis*. Ciclo epidemiológico de *B. microplus*, concepto de tratamiento

generacional, formas de aplicación de garrapaticidas e intervalos de tratamientos para erradicación. Agentes transmitidos.

Bibliografía: Bibliografía básica de la materia (Unidades Temáticas 1 y 2), más:

- Cuore et al. 2008. Características de los garrapaticidas utilizados en Uruguay. Eficacia y poder residual. Veterinaria (Montevideo) 43 (169):13-24.
- Cuore U, Cicero L, Trelles A, Nari A, Solari MA. (2008a). Tratamiento generacional de la garrapata. [http:// www.mgap.gub.uy/DGSG/DILAVE/Dilave.htm](http://www.mgap.gub.uy/DGSG/DILAVE/Dilave.htm)
- Cuore et al. 2015. **Tratamiento** generacional de la garrapata. Aplicación de una metodología en un manejo poblacional para la erradicación de *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* resistentes a lactonas macrocíclicas Veterinaria (Montevideo), 51 (198): 14 – 25
- Venzal, J. M., Castro, O., Cabrera, P. A., de Souza, C. G. & A. A. Guglielmo. (2003). Las garrapatas del Uruguay. Especies, hospedadores, distribución e importancia sanitaria. Veterinaria (Montevideo), 38 (150-151): 17-28.

UNIDAD TEMÁTICA 24: Phtiriasis y Aphanipteros. Epidemiología, tratamiento y control.

Objetivo: El estudiante debe conocer la taxonomía, la morfología externa y la estructura interna de los piojos y pulgas de interés veterinario y en salud pública presentes en Uruguay. Con particular énfasis en el ciclo biológico, el diagnóstico y el control.

Contenido: Piojos: *Haematopinus* spp., *Linognatus* spp., *Damalinia* spp., *Trichodectes canis*, *Felicola subrostratus*, *Solenopotes capillatus*, *Heterodoxus spiniger* y *Werneckiella equi*. Pulgas: *Pulex irritans*, *Ctenocephalides* spp., *Xenopsylla* sp.

Bibliografía: Bibliografía básica de la materia (ver Unidades Temáticas 1 y 2).

UNIDAD TEMÁTICA 25: Dípteros de Importancia Veterinaria.

Objetivo: El estudiante debe conocer, comprender y manejar para su control a los insectos dípteros de incidencia clínica, productiva y zoonótica en nuestro país y en la región.

Contenido: Dípteros parásitos al estado adulto: Nematocera: Familias Culicidae, Simuliidae y Psychodidae. Brachycera: Familia Tabanidae. Cyclorhapha: Familia Muscidae (*Haematobia irritans*, *Stomoxys calcitrans*, *Musca domestica*); Familia Hippoboscidae: *Melophagus ovinus*. Bioepidemiología, patología directa y asociada, métodos de control

Bibliografía: Bibliografía básica de la materia (ver Unidades Temáticas 1 y 2).

UNIDAD TEMÁTICA 26: Dípteros parásitos al estado larvario.

Objetivo: El estudiante debe tener el concepto de la significación económica de las miasis causadas por *Cochliomyia hominivorax*, *C. macellaria*, *Dermatobia hominis*, *Oestrus ovis*, *Gastrophilus* spp., y conocer la taxonomía, la morfología y la biología de dichos agentes, así como la epidemiología, patología, la sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención.

Bibliografía: Bibliografía básica de la materia (ver Unidades Temáticas 1 y 2).

UNIDAD TEMÁTICA 27: Coccidios.

Objetivo: El estudiante debe conocer la significación sanitaria y económica en la producción que representan los coccidios en grandes y pequeños animales.

Contenido: Géneros *Eimeria*, *Isospora* y *Cryptosporidium*: Taxonomía, morfología y ciclos biológicos. Significación económica del género *Eimeria* en las especies productivas, y significación sanitaria del género *Isospora* en las pequeñas especies. Epidemiología, patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención. Poseerá conceptos acerca del género *Sarcocystis*.

Bibliografía:

- Freyre, A. & Falcón, J. D. 1989. Toxoplasmosis en las especies domésticas y como zoonosis. Universidad de la República, Montevideo, 332 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 28: Toxoplasma y Neospora.

Objetivo: El estudiante debe conocer la significación sanitaria y económica en la producción que tienen estos dos géneros de coccidios en grandes y pequeños animales, así como la importancia de *Toxoplasma gondii* como zoonosis mayor en nuestro país.

Contenido. Taxonomía, morfología y biología de *Toxoplasma* y *Neospora*. Significación económica de *Toxoplasma* en la explotación ovina, así como su importancia zoonótica. Relevancia de *Neospora* en la producción bovina y en la clínica canina. Epidemiología, patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención en los animales. Profilaxis toxoplásmica en el ser humano.

Bibliografía: Bibliografía básica de la materia (ver Unidades Temáticas 1 y 2), más:

- Cobo, A. y col. 1999. *Neospora caninum*. Prácticas Veterinarias, 2(10): 5-6.

- Freyre, A. & Falcón, J. D. 1989. Toxoplasmosis en las especies domésticas y como zoonosis. Universidad de la República, Montevideo, 332 pp.
- Piaggio, J., Delucchi, L., Bañales, P. & Easton, C. 2007. Actualización en Neosporosis. Universidad de la República, Facultad de Veterinaria, Programa de Educación Continua, 80 pp.

UNIDAD TEMÁTICA 29: Protozoarios Flagelados y Ciliados.

Objetivo: El estudiante poseerá el concepto de la significación económica de *Trichomonas* para la explotación vacuna, así como de la relevancia de *Trypanosoma cruzi* y *Leishmania* sp. en clínica de pequeños animales y como importantes zoonosis. Asimismo, tomará conocimiento del papel de *Balantidium coli* en producción porcina y como potencial zoonosis.

Contenido: Protozoarios flagelados: Taxonomía, morfología y ciclos biológicos, con énfasis en *Trichomonas foetus*, *Trypanosoma cruzi* y *Leishmania* sp. Epidemiología, patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención. Poseerá un concepto en similares items acerca de *Giardia* sp. E *Histomonas meleagridis*. Protozoarios ciliados: morfología, biología, patogenia, diagnóstico y potencial zoonótico de *Balantidium coli*.

Bibliografía: Bibliografía básica de la materia (ver Unidades Temáticas 1 y 2), más:

- Anónimo. 2010. Control de las Leishmaniasis. Informe de una reunión del Comité de Expertos de la OMS sobre el control de las Leishmaniasis, Ginebra, 22 a 26 de marzo de 2010, OMS, Serie de Informes Técnicos, 949, 200 pp.
- Franca Rodríguez, M. E. & R. Salvatella. 1987. Triatomíneos y enfermedad de Chagas en Uruguay. Rev. Soc. Urug. Parasitol., 1 (1): 21-34.
- Pacheco da Silva, J. P. y cols. 2009. Enfermedad de Chagas en perros: Descripción de un caso clínico en raza Cimarrón y su diagnóstico histopatológico. REDVET Rev. electrón. Vet., 10 (4).
- Stella, J. et al. 1969. Enfermedades venéreas de los bovinos en el Uruguay. 1969. (Folleto 237 de Bib. Fac.Vet.).

UNIDAD TEMÁTICA 30: Hemoparasitos.

Objetivo: El estudiante poseerá el concepto de la significación de *Babesia* y *Anaplasma* para la explotación bovina. Conocerá su taxonomía, morfología y biología, así como su epidemiología, patología, sintomatología, diagnóstico, tratamiento y prevención. También conocerá la importancia clínica, la epidemiología, el tratamiento y el control de *Babesia vogeli* y *Rangelia vitali* en caninos, y de *Nutallia equi* en equinos.

Contenido: Apicomplexa, Piroplasmia: *Babesia bovis*, *Babesia bigemina*, *Babesia vogeli*, *Rangelia vitali*, *Nutallia equi*. Rickettsiales: *Anaplasma marginale*. Taxonomía, morfología y ciclos biológicos.

Epidemiología, patogenia, sintomatología, lesiones, diagnóstico presuntivo y asertivo, tratamiento y prevención.

Bibliografía: Bibliografía básica de la materia (ver Unidades Temáticas 1 y 2):

- Arellano, C. 1998. Veterinaria (Uruguay), 24 (98): 15-24.
- Ferrari, J. L. 1996. Veterinaria (Uruguay), 32 (132): 7.
- Freyre, A. 1989. Actualidades y Técnicas Agropecuarias VI (57): 25.
- Freyre, A. 1989. Actualidades y Técnicas Agropecuarias VI (58): 22.
- Fuentes, J. J. 1995. Estrategias de control del síndrome de Tristeza en un establecimiento ganadero. Veterinaria, 30 (125): 17-18.
- Guglielmone, A. A. 1995. Epidemiology of babesiosis and anaplasmosis in South and Central America. Vet. Parasitol., 57: 109-119.
- Nari, A. 1989. Actualidades y Técnicas Agropecuarias VI (58): 22.
- Sarasúa, L. M. & N. R. Donati. 1976. Constatación de babesiosis canina en el Dpto. de Artigas. Veterinaria, 12 (62): 137-139.
- Solari, M.A. 1989. Actualidades y Técnicas Agropecuarias VI (62): 24.

Metodología

En general los docentes del Dpto. de Parasitología buscan que los contenidos mencionados en el programa de cursos se den en clases teóricas de 90 minutos las cuales establecerán conceptos que pretenden que el estudiante aplique a hechos conocidos y otros que deberán relacionar con el entorno laboral actual y futuro y el mundo científico. Las clases tendrán un carácter expositivo-demostrativo- participativo utilizando los medios técnicos con que cuenta la Institución. Tendrán dos a tres clases teóricas semanales y las respectivas dos clases prácticas, de 60 minutos cada una. Las prácticas pretenden que el estudiante diagnostique los agentes etiológicos y desarrolle las técnicas de diagnóstico de laboratorio y campo. Se realizarán clases teórico-prácticas de 90 minutos de duración cada una, que servirán como introducción y guía a las clases prácticas.

Mediante la simulación de situaciones problema se fomentará el trabajo cooperativo para desarrollar la formulación de soluciones o alternativas y posteriormente evaluar las medidas adoptadas.

Las características de la disciplina permiten incentivar la participación en el trabajo de talleres, buscando integrar el conocimiento adquirido en el curso y en los módulos previos para despertar la curiosidad, la iniciativa y el espíritu crítico frente a los temas que se irán abordando durante el curso.

El estudiante tendrá la oportunidad de realizar salidas de campo tanto en el marco de las pasantías no obligatorias como acompañando a docentes en realización de tareas de campo vinculadas a proyectos de investigación en curso.

Actividades integradas

Se desarrollará por lo menos una Mesa Redonda de temas de actualidad en los diferentes sectores productivos, actividad ésta que se realizará con los cursos del área V. Se realizará un Seminario con los otros cursos de área V

Se realizarán pasantías rurales y urbanas conjuntamente con los cursos del área V.

Sistemas de Evaluación e Instrumentos Utilizados.

Evaluación del Aprendizaje.

Ganancia del curso: La ganancia del curso se logra: a) teniendo como mínimo el 80 % de asistencia a todas las actividades obligatorias propuestas por el curso (prácticos, teórico-prácticos y talleres); b) obteniendo un **promedio** de calificación en la evaluación de parciales práctico y teóricos, más actividades complementarias, del 50 % como mínimo. (Los parciales corresponden a un 90 % de la calificación y las actividades complementarias a un 10 %.)

Exoneración de la materia: Cumplidos los requisitos expuestos en el punto anterior la exoneración de la materia se realizará a través de la evaluación continua sumativa y alcanzando el 65 % como mínimo **en cada una** de las partes de los cinco parciales rendidos, tres teóricos y dos prácticos (deberán obtener 19,5 puntos o más en la parte práctica y 13 puntos o más en la parte teórica), siendo el equivalente de nota mínima de exoneración la calificación de Bueno (06).

Examen: El mismo constará de dos partes:

1) Escrito, subdividido a su vez en dos sub-partes eliminatorias: 1a) Reconocimiento de parásitos en sus distintos estadios. Se proyectarán seis imágenes de parásitos, de las que el estudiante deberá reconocer al menos cuatro (67 %) para acceder a la siguiente parte del escrito. 1b) Los estudiantes que hayan superado la prueba anterior deberán responder a 6 – 8 preguntas, abiertas o de otra modalidad (falso-verdadero, múltiple opción, completar espacios vacíos). Las preguntas deberán ser contestadas en su totalidad y con un acierto global del 60 %.

2) Oral. Los estudiantes que superen la prueba escrita pasarán a una prueba oral ante un tribunal de tres docentes que realizarán preguntas complementarias sobre la materia.

Evaluación del curso por parte de los estudiantes y docentes

Al finalizar cada Curso los estudiantes disponen de un formulario pre-impreso para la calificación del mismo. En él se ponderan diversos tópicos de interés para cada área, y se deja abierta la posibilidad de que cada estudiante relate sus experiencias, críticas, aportes, etc., los cuales son en general tenidos en cuenta para próximos Cursos. Se solicitará al Departamento de Educación Veterinaria el formulario correspondiente. Los docentes evaluarán cada instancia del curso, discutiendo los posibles cambios que se sugieran para la continua mejora del mismo. Se estará en permanente contacto con el Departamento de Educación Veterinaria y las comisiones correspondientes para procesar cualquier inquietud que emane del estudiantado.