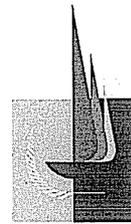


FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

RESOLUCION N° 500

SANTA ROSA, 28 de Noviembre de 2014.-

VISTO:

El Expte. N° 855/14, iniciado por la Dra. Estela Maris QUIRAN, docente del Departamento de Ciencia Biológicas, S/eleva programa de la asignatura "BIOLOGÍA DE INVERTEBRADOS II" (Licenciatura en Ciencias Biológicas); y

CONSIDERANDO:

Que la Dra. Estela Maris QUIRAN, docente a cargo de la cátedra "BIOLOGÍA DE INVERTEBRADOS II", que se dicta para la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del ciclo lectivo 2018 en adelante.-

Que el mismo cuenta con el aval de la Lic. Alejandra Mariana ROCHA, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Ciencias Biológicas.

Que en la sesión ordinaria del día 27 de Noviembre de 2014, el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza.

POR ELLO:

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa de la asignatura "BIOLOGÍA DE INVERTEBRADOS II" correspondiente a la carrera Licenciatura en Ciencias Biológicas, a partir del ciclo lectivo 2018, que como Anexos I, II, III, IV, V, VI y VII forma parte de la presente Resolución.-

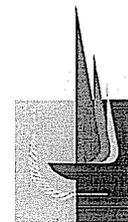
ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese. Dese conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Ciencias Biológicas, la Dra. Estela Maris QUIRAN y al CENUP. Cumplido, archívese.-

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: Ciencias Biológicas

ASIGNATURA: Biología de Invertebrados II

CARRERA/S - PLAN/ES: Licenciatura en Ciencias Biológicas - Plan 2014

CURSO: Cuarto año (segundo cuatrimestre)

RÉGIMEN: Cuatrimestral

CARGA HORARIA:

- **Total: 96 horas**
- **Teóricos: 36 horas**
- **Prácticos: 60 horas**
 - Laboratorio: 52 horas**
 - Gabinete: 4 horas**
 - Campo: 4 horas**

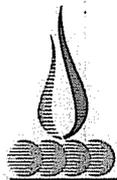
CICLO LECTIVO: 2018 en adelante

EQUIPO DOCENTE DE LA CÁTEDRA:

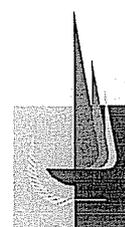
Dra. Estela M. Quirán (Profesor Asociado Regular, Exclusiva)
Lic. Fernando Diez (Ayudante de Primera Interino, Simple)

FUNDAMENTACIÓN

Biología de Invertebrados II abarca el estudio de la biología de los organismos que se incluyen en el Reino *Animalia*, dentro del Fílum Artrópodos. Se tratan temas conceptuales que comprenden la morfología, fisiología, filogenia y clasificación, ciclos de vida y ecología, la importancia sanitaria, económica y humana, así como también las técnicas de estudio de cada grupo.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

Esta asignatura permitirá al estudiante completar el estudio de los artrópodos desde una perspectiva morfológica, biológica, ecológica y de clasificación. En la misma se incluye el estudio de ciclos de vida de importancia para la salud del hombre y demás seres vivos. El estudio de los artrópodos aporta un conocimiento integrado en la formación de un biólogo, considerando el extenso número de especies que lo forman, que favorecerá las interpretaciones e inferencias de caracteres diagnósticos que permitirán su identificación e importancia y sus relaciones con los demás grupos de la diversidad animal.

OBJETIVOS Y/O ALCANCES DE LA ASIGNATURA

Al aprobar la asignatura se espera que los estudiantes hayan logrado:

Objetivos Cognitivos:

- Adquirir conceptos sólidos sobre la biodiversidad de artrópodos.
- Reconocer la estructura morfológica, anatómica y fisiológica de los artrópodos.
- Conocer la diagnosis de los distintos grupos, así como su biología, etología, ecología, taxonomía, relaciones filogenéticas, métodos de estudio e importancia para el hombre.
- Reconocer la riqueza de tipos de organización presentes en los artrópodos.
- Describir las características morfológicas a través de la observación en los distintos grupos.

Objetivos Procedimentales:

- Utilizar adecuadamente el instrumental óptico correspondiente.
- Construir y utilizar claves dicotómicas aplicando los conocimientos adquiridos.
- Identificar organismos mediante el uso de claves.
- Adquirir destreza y manejo en la búsqueda, observación e identificación de los artrópodos.
- Adquirir destrezas en la toma de muestras del objeto de estudio, la fijación y conservación.
- Adquirir destrezas en la obtención de preparados permanentes y semipermanentes.
- Preparar y desarrollar exposiciones sobre temas complementarios del contenido del programa, indicados por la cátedra, ejercitando el vocabulario científico y la dicción adecuados.

Objetivos Actitudinales:

- Comprender la importancia de los artrópodos en los ecosistemas naturales ya sea por la relación entre ellos, con otros animales y con el medio en que viven.
- Comprender los distintos mecanismos mediante los cuales los artrópodos solucionan sus requerimientos vitales.
- Comprender la relación de los artrópodos con la salud humana.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

- Descubrir el interés por la investigación.
- Ampliar la búsqueda de relaciones entre los conceptos adquiridos.
- Asumir un pensamiento crítico y reflexivo para interpretar los fenómenos biológicos.

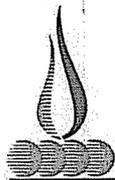
METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

La metodología de enseñanza consiste en clases teóricas y prácticas.

Durante las clases teóricas, el docente expondrá los contenidos con el apoyo de presentaciones en *Power Point*, realizadas para tal fin; además de bibliografía actualizada y de seminarios relacionados al tema del día, con la participación de los estudiantes.

Las actividades prácticas consistirán en trabajos de laboratorio en su mayoría, dada la gran cantidad de material a observar, donde los estudiantes utilizarán el material óptico correspondiente (microscopios estereoscópicos y comunes) y el instrumental manual para el desarrollo de la actividad. El trabajo práctico consiste en la observación y manipulación de material macroscópico, fijado o vivo, donde se observarán caracteres diagnósticos de los grupos, interpretación de preparados, de cortes, y se completarán los esquemas de la Guía de Trabajos Prácticos elaborada por la cátedra, además de indicación de las pautas básicas de seguridad e higiene.

Otra actividad práctica consiste en una salida al campo a fin del cuatrimestre (aprovechando la estación de la primavera), para entrenarlos en el protocolo que se usa para la toma de las muestras de material biológico, utilizando distintos métodos de captura: manual, con frasco aspirador, con redes de arrastre y para mariposas, con paño, con G-Vac; para Berlese, etc., con acondicionamiento, fijación y conservación del mismo; éste trabajo práctico puede realizarse (dependiendo del presupuesto anual de la Facultad) en los alrededores de la Facultad, y/o realizar un viaje de campaña a la región costera y/u otro sitio para aplicar las técnicas de recolección de artrópodos; además se realizará un trabajo práctico de gabinete donde se elabora el informe correspondiente a la colección del material que se entregará a la cátedra.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

ANEXO II

ASIGNATURA: Biología de Invertebrados II

CICLO LECTIVO: 2018 en adelante

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema I: Artrópodos: Generalidades I.

Artrópodos: definición. Caracteres generales. Diversidad. Clasificación. Relaciones filogenéticas: teorías sobre su origen. Estructura externa; metamería, regiones del cuerpo; constitución de segmentos.

Tema II: Artrópodos: Generalidades II.

Tegumento y formaciones derivadas; estructura de la epidermis. Estructura, composición y formación de la cutícula; proceso de esclerotización. Caparazones. Pigmentación del tegumento. Mecanismos de la muda. Modificaciones de las células epidérmicas. Tipos de glándulas y sus productos: glándulas sedicígenas, venenosas, odoríferas y céricas. Feromonas.

Tema III: Artrópodos: Diversidad.

Subfilo Trilobitomorfos: generalidades. Subfilo Onicóforos. Euartrópodos. Subfilo Quelicerados, Crustáceos, Miriápodos y Hexápodos.

Tema IV: Quelicerados I: Biología y Diversidad.

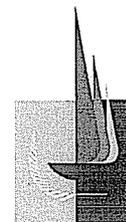
Subfilo Quelicerados. Clase Merostomados: Subclase Xifosuros y Euryptéridos: estructura, fisiología, ecología, distribución. Clase Picnogónidos: caracteres generales; biología y distribución. Clase Arácnidos: caracteres generales. Clasificación: Biología de Escorpiones: estructura externa, interna, fisiología diversidad y distribución geográfica. Biología de Pseudoescorpiones: estructura y clasificación.

Tema V: Quelicerados II: Biología y Diversidad.

Biología de Solífugos; Opiliones; Palpígrados; Uropigios; Esquizómidos; Amblipigios; Ricinúlidos: estructura interna y externa, fisiología, ecología y distribución. Clasificación. Biología de Arañas: anatomía externa e interna, fisiología, seda, ecología, reproducción y ciclo vital. Clasificación. Glándulas de veneno: especies importantes por su toxicidad.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

Biología de Ácaros: anatomía externa e interna, fisiología y parasitismo. Especies de interés económico y sanitario.

Tema VI: Crustáceos I: Biología y Diversidad

Subfilo Crustáceos: generalidades de morfología y fisiología. Hábitat, régimen alimentario. Metamorfosis. Clasificación. Generalidades y biología de los organismos que integran las Clases Remipedios y Cefalocáridos; Branquiópodos; Clase Maxilópodos; Ostrácodos; Mistacocáridos; Copépodos; Tantulocáridos, Pentastómidos; Branquiuros; Thecostracos. Anatomía externa y reproducción. Principales órdenes y formas parásitas más importantes.

Tema VII: Crustáceos II: Biología y Diversidad

Clase Malacostracos: Subclases Filocáridos: aspecto general, ecología. Subclase Eumalacostracos: Hoplocáridos, Sincáridos y Peracáridos: biología; aspecto general, hábitat, régimen alimentario y principales órdenes.

Tema VIII: Crustáceos III: Biología y Diversidad

Biología de los Eucáridos: Decápodos y Eufausiáceos: estructura, ecología; sistemática abreviada; importancia económica.

Tema IX: Miriápodos: Biología y Diversidad

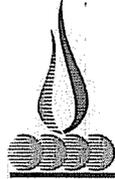
Subfilo Miriápodos: caracteres generales. Estructura, fisiología, biología y clasificación de organismos que integran la Clase Quilópodos: Orden Escutigermorfos; Geofilomorfos; Escolopendromorfos; Litobiomorfos; la Clase Diplópodos, la Clase Sínfilos y de Paurópodos.

Tema X: Hexápodos: Generalidades

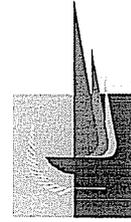
Generalidades del Subfilo Hexápodos: morfología externa. Cabeza: segmentación, tipos de antenas, piezas bucales. Tórax: patas, alas: venación, origen, desarrollo, articulación, vuelo. Acoplamiento alar. Abdomen: genitalia. Anatomía y fisiología de los distintos: digestivo, circulatorio, nervioso, respiratorio, excretor, glandular, reproductor y órganos de los sentidos. Desarrollo postembrionario: modelos, tipos de larvas y pupas.

Tema XI: Hexápodos I: Biología y Diversidad

Clase Entognatos: Proturos; Colémbolos; Dipluros. Clase Insectos: Órdenes Tisanuros y Maquílidos: estructura, fisiología y biología. Clasificación. Subclase Pterigotos. Biología de Efemerópteros y Odonatos.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

Tema XII: Hexápodos II: Biología y Diversidad

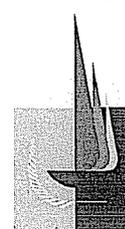
Neópteros. Biología de: Dictyópteros, Isópteros; Zorápteros, Plecópteros, Ortópteros, Grilloblatódeos, Embiópteros, Fasmódeos, Mantofasmatódeos, Dermápteros, Psocópteros, Ftirápteros, Heterópteros, Homópteros, Tisanópteros. Morfología externa e interna, diversidad y clasificación. Especies de importancia agrícola y sanitaria.

Tema XIII: Hexápodos III: Biología y Diversidad

Biología de Rafidiópteros, Megalópteros; Planipenios; Coleópteros, Estrepsípteros, Himenópteros, Mecópteros; Sifonápteros; Dípteros; Tricópteros y Lepidópteros. Morfología externa, biología y clasificación. Especies de importancia agrícola y sanitaria.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

ANEXO III

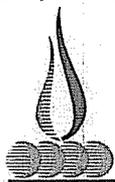
ASIGNATURA: Biología de Invertebrados II

CICLO LECTIVO: 2018 en adelante

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- BOERO, J. J. 1967. Parasitosis animales, I-III. Eudeba, Bs. As.
- BORROR, D. J. & D. M. DE LONG. 1981. An introduction to the study of Insects. Ed. Holt, Rinehart and Winston. 5nd. edit.
- BREWER, M. M de y N. V. de ARGÜELLO. 1980. Guía ilustrada de insectos comunes de Argentina. Fund. Miguel Lillo. Miscelánea 67. 131 pp.
- BRUSCA, R. C. y G. J. BRUSCA. 2004. Invertebrados. 2º edición. Mc Graw-Hill-Interamericana. 1005 pp.
- CLAPS, L. E.; G. DEBANDI y S. ROIG JUÑENT (dir). 2008. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Una perspectiva taxonómica. 1ª ed. Mendoza, Argentina, SEA Ediciones: Vol. 2, 615 pp.
- CSIRO (Eds). 1991. The Insects of Australia: A textbook for students and researchs works. 2nd edition. 2 volúmenes. 560 + 600 pp. Melbourne. University Press. Carlton.
- CHAPMAN, R. F. 1982. The insects. Structure and Function. Edit. The English Universities Press. Ltd. London. 3rd edition.
- DE LA FUENTE, J. A. 1994. Zoología de Artrópodos. Interamericana. Mc Graw Hill.
- ELZINGA, R. J. 2000. Fundamentals of Entomology. 5th Edition. Prentice-Hall, Inc., 495pp.
- FOELIX RAINIER, F. 1996. Biology of Spider. Oxford Univ. Press. USA. 1º ed.
- FONTES, L. R. & E. BERTI FILHO. 1998. Cupins. O desafio do conhecimento. Piracicaba, FEALQ: 512 p. il.
- GULLAN, P. J. & P. S. CRANSTON. 2000. The Insects. An outline of Entomology. 2nd Edition. Blackwell Science Ltd. 470 pp.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



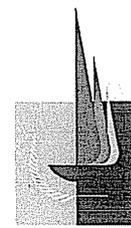
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

- KUKALOVA-PECK, J. & S. B. PECK. 1993. Zoraptera wing structures: evidence for new genera and relationship with the blattoid orders (Insecta: Blattellodea). *Systematic Entomology* 18:333-350.
- IMMS, A. D. 1994. A general textbook of entomology. Chapman & Hall.
- LOPRETTO, E. y G. TELL (dir.). 1995. Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Tomos I, II y III. Edic. Sur. 1401 págs.
- METCALF, C. L. & W. P. FLINT. 1993. Destructive and useful insects: their habit and control. 5° Ed. Edit. Mc Graw-Hill.
- MORRONE, J. J. y S. COSCARÓN (Eds.). 1998. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos. Una perspectiva taxonómica. Ediciones Sur, La Plata, Argentina. 599 pp.
- NIETO NAFRIA, J. M. y M. P. MIER DURANTE. 1985. Tratado de entomología. Ediciones Omega. Barcelona.
- PASTRANA, J. A. 1985. Caza, preparación y conservación de insectos. Ed. El Ateneo, 234 pp.
- PASTRANA, J. A. 2004. Los Lepidópteros Argentinos. Sus plantas hospedadoras y otros sustratos alimenticios. Coord. Braun, K., G. Logarzo, H. Cordo y O. Di Dorio. South American Biological Control Laboratory USDA-ARS y Soc. Entomol. Argentina. 334 p.
- QUIRÁN, E. M. y A. A. CASADIO. 2007. Biología de Invertebrados II: primera parte. 1ª ed. 128 pp. ISBN 978-987-05-2641-4.
- QUIRÁN, E. M. y A. A. CASADIO. 2008. Biología de Invertebrados II: Segunda parte. 1ª ed. 78 pp. ISBN 978-987-05-5202-5.
- QUIRÁN, E. M. 2014. Manual de Biología de Invertebrados II: Biología de Insectos. Editorial Académica Española, 1ª. Edición, 278 pp. ISBN 978-3-659-00385-1
- RAVE (Red Argentina de Estudio de Artrópodos Vectores de Enfermedades Humanas). 2002. Actualizaciones en Artropodología sanitaria argentina. Compilador: Salomón, O. D. Publicación monográfica n° 2. Serie Enfermedades Transmisibles. 302 pp.
- RICHARDS, D. W. & R. G. DAVIES. 1983. Tratado de Entomología IMMS. Vols. I y II. Ed. Omega.
- RODRÍGUEZ CAPÍTULO, A. 1992. Los Odonata de la República Argentina (Insecta). Fauna de agua dulce de la República Argentina: 34 (1) :1-91.
- RUPPERT, E. E. & R. D. BARNES. 1996. Zoología de los Invertebrados. Mc Graw Hill-Interamericana. 6ª edición, 1114 pp.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

RUPPERT, E. E., R. S. FOX & R. D. BARNES. 2007. Invertebrate Zoology. Ed. Thomson Brooks/Cole. 7ª edición.

VIDAL SARMIENTO, M. J. y N. DIAZ. 1992. Temas de entomología: Morfología: Región Torácica. Ediciones Sur. 123 pp.

Bibliografía de consulta

ALVAREZ, M. y A. M. RUIZ. 1999. Diagnóstico de Parasitosis. Manual de Laboratorio. Inst. Nacional de Parasitología "Dr. M. Fatała Chaben"

BOSCHI, E. E. 1962. Descripción de la morfología externa e interna del langostino. Bol. Inst. Biol. Marina de Mar del Plata, 56 pp.

BOSCHI, E. 1981. Fauna de agua dulce de la Rep. Argentina: Decápoda Natantia, Vol. XXVI: 1-61.

BRUES, Ch. T., A. L. MELANDER & F. N. CARPENTER. 1954. Clasification of insects. Bull. Mus. Co. Zool. Harvard College, vol 108. Cambridge, Mass.

BURSELL, E. 1974. Introducción a la fisiología de los insectos. Ed. Alhambra, Madrid

BURTON, M. 1973. Insectos y arácnidos. Ed. Dalmon. España, 240 pp.

CAMPODONICO, M. J. 1971. La biología de las tucuras y su relación con el control. IDIA N° 278.

-----, G. JUAREZ y R. RUGGIERO. Estudios bioclimáticos sobre tucuras. IDIA N° 288.

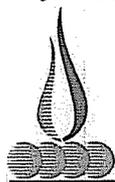
CHOE, J. C. & B. J. CRESPI (Eds.). 1997. The evolution of Social Behavior in Insects and Arachnids. Cambridge University Press.

CLAPS, L. E. y V. R. DOS SANTOS WOLFF. 2003. Cochinillas Diaspididae (Hemiptera: Coccoidea). Frecuentes en plantas de Importancia Económica de la Argentina y Brasil. Publicación Especial de la Sociedad Entomol. Argentina Tucumán, n° 3, 58 p.

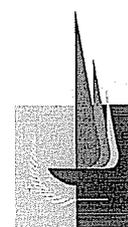
COMSTOCK, J. H. 1962. An introduction to entomology. Comstock Publishing Associates.

CORDO, H. A., G. LOGRAZO, K. BRAUN y O. DI DORIO. 2004. Catálogo de Insectos Fitófagos de la Argentina y sus plantas asociadas. South American Biological Control Laboratory USDA-ARS y Soc. Entomol. Argentina. 720 p.

CORONADO, R. y A. MARQUEZ. 1972. Introducción a la entomología. Morfología y Taxonomía de los insectos. De. Limusa Wiley y Centro Regional de Ayuda Técnica, México.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



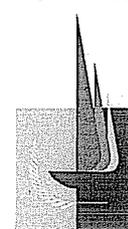
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

- COSTA LIMA, A. da. 1938-1962. Insectos do Brasil. Tomos 1-12. Escuela Nacional de Agronomía. Río de Janeiro.
- CROUZEL, I. *et al.* 1968. Estudios morfológicos de los estadios larvales de la isoca de la alfalfa *Colias lesbia* (F.R.I.A. Vol. V N° 10).
- , 1973. Estudios sobre el control biológico de cochinillas Diaspididae que atacan cítricos en la Rep. Argentina. IDIA N° 304.
- CROWSON, R. A. 1981. The biology of the coleoptera. 814 pp.
- DAVEY, K. G. 1968. La reproducción de los insectos. De. Alhambra, Madrid.
- DAVIES, R. G. 1991. Introducción a la entomología. Edic. Mundi-Prensa. Madrid. 449 pp.
- DEL PONTE, E. 1958. Manual de Entomología médica y veterinaria argentinas. Edit. Libr. del Colegio. Buenos Aires.
- DE SANTIS, L. 1981. Dos notas sobre insectos bonaerenses polinizadores de la alfalfa y sus parasitoides. Rev. Mus. de La Plata. Tomo XII, sección Zool. N° 122:227-237.
- DIAZ, N. y M. J. VIDAL SARMIENTO. 1985. Aparato bucal de Hexápoda: Entognata. Asoc. de Cs. Nat. del Litoral. Santa Fe. Colección Climax N° 4:1-47.
- DOMÍNGUEZ, E., M. D. HUBBARD y M. L. PESCADOR. 1994. Los Ephemeroptera en Argentina. Fauna de Agua Dulce de la República Argentina, 33 (1):1-142.
- DORESTE, E. 1984. Acarología. De. IICA. Costa Rica.
- DRAKE, V. A. & A. G. GATEHOUSE (Eds.). 1995. Insect migration. Cambridge University Press.
- ESPUL, J. C. y G. MAGISTRETTI. 1970. Bioecología del gorgojo del tomate *Phyrdemus muliceus* (Germ.) y su control en la Pcia. de Mendoza. R.I.A. Serie 5 Vol. VI N° 5.
- FREEMAN, W. B. y B. BRACEGIRDLE. 1982. Atlas de estructuras de invertebrados. Paraninfo. Madrid, 129 pp.
- GARCIA M. y E. FOUZA. 1969. Bioecología de *Grapholita molesta* Busck. y sistemas de alarma. IDIA N° 257.
- GARDINER, M. 1978. Biología de los invertebrados. Ed. Omega. Barcelona, 940 pp.
- GRASSÉ, P. P. 1951. Traité de Zoologie. Tomos 6, 9 y 10 (fascículo 1 y 2) Masson et Cie. Ed.
- GRASSÉ, P. P. 1973. Traité de Zoologie. Vol 8 (fascículo 1) Masson et Cie. Ed.
- GRASSÉ, P. P. 1994. Traité de Zoologie. Tomos 7. Custacés. (fascículo I) Masson.
- GRASSÉ, P. P. 1996. Traité de Zoologie. Tomos 7. Custacés. (fascículo II) Masson .



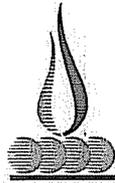
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



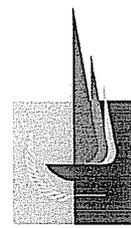
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

- GRASSÉ, P. P, R. A. POISSON & O. TUZET. 1970. *Precis de Zoologie Invertebrés*. Tomo I. Masson et Cie Ed.
- HAYWARD, K. 1969. Datos para el estudio de la ontogenia de lepidópteros argentinos. *Inst. Miguel Lillo; Misc. N° 31:1-142*.
- ITRIA, C. D. 1966. Pulgones de la alfalfa: una amenaza para los cultivos del país. *IDIA N° 218*.
- KAESTNER, A. 1970. *Invertebrates Zoology*. Vol 3. Ed. Interscience.
- LEWIS, J. G. E. 1981. *The Biology of centipeds*. Cambridge Univ. Press.
- LIEBERMAN, J. 1961. Nota sobre *Rhammatocerus pictus* (Bruner) con nuevos datos sobre su gregarización y su distribución geográfica. *IDIA N° 167*.
- Mc LAUGHLIN, P.P. 1979. *Comparative morphology of recent Crustacea*. Freeman & Company. San Francisco.USA.179 pp.
- MAREGGIANI, G. y A. PELICANO. 2008. *Zoología Agrícola*. Edit. Hemisferio Sur. 256 pp.
- MARGHERETIS, E. y H. RIZZO. 1965. *Lepidópteros de interés agrícola*. Ed. Sudamericana. Bs. As.
- MONTERESINO, E. M. y M. M. de BREWER. 2001. *Diccionario Entomológico*. Universidad Nacional de Río Cuarto. 152 p.
- NEEDHAM, J. G. y P. R. NEEDHAM. 1978. *Guía para el estudio de los seres vivos de aguas dulces*. Ed. Reverté S.A. Barcelona, 131 pp.
- NOVIKOFF, M. M. 1972. *Fundamentos de la morfología comparada de los invertebrados*. EUDEBA.
- ORREGO ARAVENA, R. 1974. *Insectos de La Pampa: Coleópteros*. Biblioteca Pampeana. Santa Rosa. Congreso Provincial de Difusión.
- PACHAS, P. O. 1966. La chicharra de la yerba mate (*Fidicina mannifera*) Fab., su biología y observaciones sobre los métodos de control en Misiones Rep. Argentina. *IDIA N° 217*.
- PENNAK, R. W. 1953. *Fresh water invertebrates of the United States*. The Ronald Press Comp. New York.
- PEREZ IÑIGO, C. 1976. *Parasitología*. II. Blume Ediciones, 422 pp.
- PIKELIN, E. y R. SCHIAPELLI. 1976. Llave para la determinación de las arañas argentinas. *Physis XXIV, N° 67:43-72*.
- PRICE, P. W. 1975. *Insect ecology*. New York.



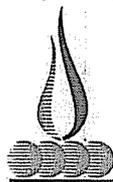
FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



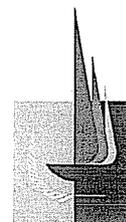
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

- QUESADA ALLUÉ, L. 1994. La mosca mediterránea. Guía de laboratorio. Fundación Campomar. 72 pp.
- QUINTANILLA, R. H. 1976. Pulgones. Características morfológicas y biológicas. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, 44 pp.
- y C. P. FRAGA. 1980. Glosario de términos entomológicos. EUDEBA, 106 pp.
- y O. G. CORDOBA. 1986. Acaros fitófagos. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, 74 pp.
- RIZZO, H. 1976. Hemípteros de interés agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires, 69 pp.
- , 1977. Catálogo de insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur.
- RONDEROS, R. 1959. Identificación de las especies más comunes de tucuras en la Pcia. de Buenos Aires. AGRO. Publ. Técnica, M. A. A.: 1-31.
- ROSS, H. H. 1973. Introducción a la entomología general aplicada. De. Omega. Barcelona
- SERVICE, M.W. 1997. Medical entomology for students. Chapman & Hall, 278 pp.
- SIMMONS, R. 1972. Elementos de Acarología en relación con las virosis vegetales. IDIA N° 285.
- SNODGRASS, E. E. 1938. Principles of Insects morphology. Mc Graw Hill Co.
- , 1938. Evolution of Annelidae, Onychophora and Arthropods. Smith Mus. Coll. Washington. 97(6):1-159.
- , 1952. A textbook of Arthropod anatomy. Comstock Publ. Assoc.
- TOLEDO, Z. D. Z. y J. R. B. de HERRERA. 1978. Los órdenes de los insectos. II. Pterigota. 1° parte. Misc. 64. Miguel Lillo.
- y M. DEL V. AJMAT. 1986. Los órdenes de los insectos. II. Pterigota. 2° parte. Misc. 78. Miguel Lillo.
- TORRE BUENO, J. R. de la. 1989. The Torre Bueno Glosary of Entomology. Edition Revised. 840 pp.
- VARELA, F. 1974. Los ojos de los insectos. De. Alhambra, 108 pp.
- VIDAL SARMIENTO, M. J. y A. B. de ALZUET. 1965. Insectos y otros artrópodos que atacan productos almacenados de origen animal. Rev. del Museo de La Plata. Tomo VIII. Zool. N° 59:47-97; lám. X.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

----- y N. DIAZ. 1986. Consideraciones sobre el origen y principales clasificaciones de los Hexápoda (Arthropoda). Rev. del Museo de La Plata. Serie Técnica y Didáctica N° 14:1-26.

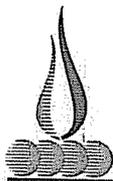
VON FRISCH, K. 1976. La vida de las abejas. Ed. Labor. Barcelona; 1° Edición, 239 pp.

WALKER, Alan. 1994. The Arthropods of humans and domestic animals. A guide to preliminary identification. 1st edition. Chapman & Hall. 213 pp.

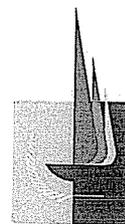
WIGGLESWORTH, V.B. 1978. The principles of insects physiology. Neuten y Co. London.

ACTAS DE CONGRESOS, JORNADAS, ETC.

- 1995. III Congreso Argentino de Entomología. Mendoza. Libro de Resúmenes.
- 1998. IV Congreso Argentino de Entomología. Mar del Plata. Libro de Resúmenes.
- 2002. V Congreso Argentino de Entomología. Buenos Aires. Libro de Resúmenes.
- 2002. Actas de las II Jornadas Regionales sobre mosquitos. Publicación especial Soc. Entomol. Argent. Tucumán, n° 2, 60 pp.
- 2003. I Jornadas de Ciencias Naturales del NOA. VIII Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral. Libro de resúmenes. Salta.
- 2005. VI Congreso Argentino de Entomología. Tucumán. Resúmenes.
- 2008. III Congreso nacional de Biodiversidad. Bs. As. Resúmenes.
- 2008. VII Congreso Argentino de Entomología. Córdoba. Resúmenes.
- 2009: 1ª Jornada Patagónica de Biología y 3ª Jornadas Estudiantiles de Ciencias Biológicas. Trelew. Resúmenes.
- 2010: I Congreso Latinoamericano (IV Argentino) de Conservación de la Biodiversidad, 22 al 26 de noviembre, San Miguel de Tucumán, Tucumán.
- 2010: Seminario Taller "Hormigas cortadoras de hoja asociadas a los sistemas agroforestales", 7 y 8 de julio. Fac. de Cs. Agropecuarias, UNER, Oro Verde.
- 2010: XII Congreso de Ciencias Morfológicas y 9ª Jornadas de Educación. La Plata, Bs.As. 16 y 17 de septiembre.
- 2010: II Congreso Argentino-Chileno-Hispano La Diversidad Química y Biológica de Organismos de la Región Patagónica. Puerto Madryn, 21-24 de septiembre.
- 2011: 2ª Reunión Conjunta de las Sociedades de Biología de la República Argentina, 17-19 agosto 2011, San Juan. CD de Resúmenes.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

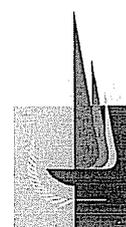
CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

Sitios de Internet de interés

- <http://beta.tolweb.org/tree/>. (Información sobre el árbol de la vida).
- <http://www.ufsia.ac.be/arcahnology/>: (información sobre aracnología).
- <http://entomologia.rediris.es/sea/bol/>: (Boletín de la Soc. Entomológica Aragonesa, España).
- www.kheper.auz.com/gaia/biosphere/arthropds: (información de todos los grupos de artrópodos)
- <http://orion1.paisley.ac.uk/courses>: (información sobre grupos para estudiantes).
- http://www.forensic_entomology.com: (red sobre entomología forense)
- http://folk.uio.no/mostarke/forens_ent/forensic_entomology.html: (Libro on-line sobre entomología forense)
- <http://pest.cabweb.org/journals/>: (información sobre plagas agrícolas).
- <http://creatures.ifas.ufl.edu/>: (Información sobre plagas, ciclos, daños, enemigos naturales, etc.).



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

ANEXO IV

ASIGNATURA: Biología de Invertebrados II

CICLO LECTIVO: 2018 en adelante

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

OBJETIVOS:

1. Reconocer la morfología externa e interna de los distintos grupos de artrópodos.
2. Desarrollar y aplicar técnicas de colección y preservación de ejemplares.
3. Utilizar adecuadamente el instrumental óptico y el material biológico.
4. Realizar las preparaciones microscópicas que describan la microestructura morfológica de los artrópodos.
5. Utilizar claves de identificación.
6. Comprender la sistemática, biología y la importancia económica, médica y evolutiva de los distintos grupos de artrópodos.
7. Desarrollar la lectura, comprensión, discusión y/o exposición de trabajos científicos.

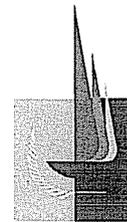
Trabajo práctico N° 1

Generalidades de Artrópodos. Uso de claves para identificar los grandes grupos. Nociones sobre técnicas de recolección, conservación y montaje de Artrópodos. **Onicóforos:** Observación de caracteres generales.

Subfilo Quelicerados. Clase **Merostomados:** Observación de la morfología, características del prosoma y opistosoma. Examen y diferenciación de sus apéndices. Clase Arácnidos. **Orden Escorpiones:** Examen de cada uno de sus apéndices. Reconocimiento de Familias representadas en el país. Uso de claves. **Orden Pseudoescorpiones:** Examen de cada uno de sus apéndices. Reconocimiento de familias representadas en el país. **Clase Pycnogónidos:** Reconocimiento de caracteres morfológicos externos.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

Trabajo práctico N° 2

Orden Solífugos: Observación de la morfología externa. Diagnóstico del Orden. **Orden Palpígrados:** Examen de sus apéndices. **Orden Araneidos:** Observación y diagnóstico del Orden, reconocimiento de apéndices. Órganos de los sentidos. Reconocimiento de las estructuras utilizadas para la clasificación. Identificación por medio de claves de las principales familias y de especies de interés en la salud humana. **Orden Opiliones:** Observación y diagnóstico del Orden. Diferenciación entre subórdenes: Laniatores y Palpatores. Uso de claves para determinar familias.

Trabajo práctico N° 3

Orden Acarinos: Observación de la morfología externa. Diagnóstico del Orden. Reconocimiento de las distintas estructuras para la diferenciación de los subórdenes. Identificación de las principales familias y reconocimiento de las principales familias de interés médico, veterinario y agronómico.

Trabajo práctico N° 4

Subphylum Crustáceos: Observación de Generalidades. **Clase Branchiópodos.** Orden Anostracos, Cladóceros y Notostracos. Observación de la anatomía externa. Clasificación. **Clase Ostrácodos.** Descripción morfología externa.

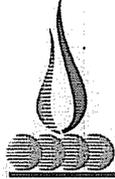
Trabajo práctico N° 5

Clase Copépodos: Observación y descripción de los Órdenes Calanoideos, Cyclopoideos y Harpacticooideos. Copépodos parásitos: Monstrilloideos y Lernaepodoideos. **Clase Branchiuros.**

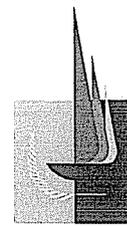
Clase Cirripedios: Observación y Descripción de Generalidades. Morfología externa. Subórdenes Balanomorfos y Lepadomorfos. Tipos larvales.

Trabajo práctico N° 6

Clase Malacostracos: Superorden Hoplocáridos: **Orden Stomatópodos.** Observación y rotulado de la morfología externa Superorden Eucáridos: **Orden Eufausiáceos.** **Orden Decápodos:** Generalidades y observación de larvas y postlarvas.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

Trabajo práctico N° 7

Suborden Dendrobranquiados: Infraorden Penaideos: observación de las características morfológicas. Examen de los diferentes apéndices de *Pleoticus muelleri* (langostino). Familia Penaeidos y Sergéstidos: generalidades. Observación de especies de interés económico. **Infraorden Carideos:** Familia Palaemónidos. Examen de las diferentes estructuras. **Infraordenes Astacideos y Palinuros.** Observación y diagnóstico de los órdenes. Uso de claves.

Trabajo práctico N° 8

Infraorden Anomuros y Brachyuros: Examen de los diferentes apéndices. Observación de dimorfismo sexual. Uso de claves para el reconocimiento de principales especies argentinas.

Trabajo práctico N° 9

Superorden Peracáridos. **Orden Mysidáceos.** Observación y Diagnóstico. **Orden Isópodos:** reconocimiento de los distintos subórdenes. Observación y diferenciación de apéndices, adaptación al diferente hábitat. Subórdenes Oniscídeos, Flabeliferos y Valvíferos. **Orden Anfípodos:** Subórdenes Gammarideos y Caprellideos, observación del aspecto general, modificaciones. Dimorfismo sexual.

Trabajo práctico N° 10

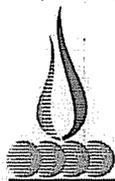
Clase Miriápodos: Subclases Diplópodos, Paurópodos, Quilópodos y Sífilos. Observación de las diferentes estructuras: antenas, aparato bucal. Observación de diplosomitos. Estructura de los segmentos genital y anal. Reconocimiento y caracterización de los diferentes órdenes.

Trabajo práctico N° 11

Clase Insectos: observación de generalidades, morfología externa, y de los diferentes tagmas y sus apéndices, tipos de aparatos bucales. Metamorfosis, tipos, estados evolutivos. Uso de claves para el reconocimiento de los distintos órdenes. Subclase Apterigota: **Ordenes Colémbolos, Proturos, Dipluros. Tisanuros:** caracterización morfológica y uso de claves para la identificación de principales familias.

Trabajo práctico N° 12

Subclase Ectognatos. Ordenes: Efemerópteros - Odonatos. Descripción y rotulado de la morfología externa. Determinación de familias mediante el uso de claves. **Dermápteros.** Observación de caracteres diagnósticos del Orden.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

Trabajo práctico N° 13

Órdenes **Blattarios** - **Mantódeos**- **Fasmatódeos**. Diagnósis de los órdenes. Orden **Ortópteros**: Observación de la morfología externa. Suborden Caelíferos y Ensíferos. Determinación de familias mediante el uso de claves. Importancia sanitaria y económica.

Trabajo práctico N° 14

Orden **Isópteros**. Diagnósis del Orden. Reconocimiento de las diferentes castas. Orden **Tisanópteros**: Observación de la anatomía externa. Importancia sanitaria y económica.

Trabajo práctico N° 15

Orden **Ptirápteros**. Subórdenes **Anopluros**, **Amblyceros** e **Ischnoceros**. Orden **Psocópteros**. Descripción y rotulado de la anatomía externa. Familias de importancia para la salud humana.

Trabajo práctico N° 16

Orden **Hemípteros**. Suborden **Homópteros**: **Infraorden Auquenorrincos-Esternorrincos** Suborden **Heterópteros**. Observación y rotulado de la Anatomía externa. Clasificación mediante el uso de claves. Familias de importancia sanitaria y económica.

Trabajo práctico N° 17

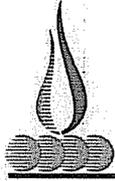
Órdenes **Neurópteros** y **Coleópteros**: Observación de la anatomía externa. Clasificación mediante el uso de claves. Familias de importancia sanitaria y económica.

Trabajo práctico N° 18

Orden **Himenópteros**. Observación y descripción con rotulado de ejemplos de los Subórdenes **Symphyta** y **Apocrita**. Orden **Lepidópteros**. Observación de la anatomía externa. Familias de importancia sanitaria y económica. Orden **Tricópteros**: Anatomía externa. Observación de larvas y adultos.

Trabajo práctico N° 19

Orden **Dípteros**. Suborden **Nematoceros** y **Brachyceros**: División **Ortorrafos** y **Ciclorrafos**. Orden **Sifonápteros**: Anatomía externa. Clasificación mediante el uso de claves. Familias de importancia sanitaria y económica.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

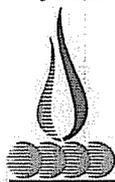
CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

Trabajo Práctico N° 20

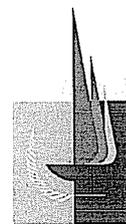
Salida al campo. Colecta de insectos mediante distintos métodos de captura.
Acondicionamiento y conservación del material.

Trabajo Práctico N° 21 (gabinete)

Preparación de la colección a entregar. Elaboración informe.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

ANEXO V

ASIGNATURA: Biología de Invertebrados II

CICLO LECTIVO: 2018 en adelante

ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

- Completado de una Guía de Trabajos Prácticos elaborada por la cátedra.
- Entrega de una colección de 25 (veinticinco) ejemplares de artrópodos identificados hasta nivel de familia.
- Exposición de seminarios sobre distintos temas del programa.
- Viaje de aplicación para observación y recolección de material *in situ*.

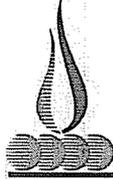
Presentación de colecciones (25 ejemplares)

1. Cada taxón debe presentarse en un frasco individual (si los individuos son iguales y son colectados en la misma fecha y lugar, se colocan en el mismo frasco).
2. Cada frasco debe ser hermético y transparente.
3. Cada frasco debe estar numerado de acuerdo al informe (en la tapa y la pared).
4. Dentro del frasco, además del ejemplar, se deben colocar 2 (dos) etiquetas:
 - Una etiqueta con la determinación del espécimen indicando las tres últimas categorías taxonómicas.
 - Una etiqueta con:
 - Lugar de colección.
 - Fecha de recolección.
 - Nombre y Apellido del colector.

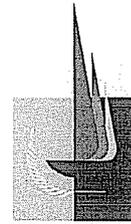
Informe de la colección:

La colección debe acompañarse de un informe que cumpla con lo siguiente:

- Numeración de los ejemplares siguiendo el orden de la guía de claves utilizada para su determinación.
- A continuación del número de orden asignado a cada ejemplar deberán figurar:
 1. Familia a la que pertenecen
 2. Lugar, fecha y colector
 3. Características ecológicas del lugar de recolección.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

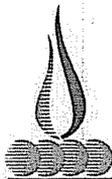
ANEXO VI

ASIGNATURA: Biología de Invertebrados II

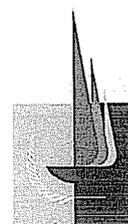
CICLO LECTIVO: 2018 en adelante

PROGRAMA DE EXAMEN

Ídem Programa Analítico.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO VII DE LA RESOLUCIÓN N° 500/14

ANEXO VII

ASIGNATURA: Biología de Invertebrados II

CICLO LECTIVO: 2018 en adelante

METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN

La asignatura se aprueba con los siguientes requisitos:

- asistencia al 80 % de los trabajos prácticos
- aprobación de tres exámenes parciales (o sus respectivos recuperatorios y/o un integral) con una nota mínima de 6 (seis). Cada parcial consistirá en una prueba semiestructurada de los contenidos incluidos y reconocimiento de organismos y de sus partes.
- Examen final (para alumnos regulares) según el programa de examen vigente.
- Examen final (para alumnos libres): consistirá en dos instancias: 1.- reconocimiento del material biológico de cada trabajo práctico estipulado en el programa de la asignatura y 2.- una parte teórica abordando los contenidos de la asignatura expuestos en el programa vigente.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Lic. Graciela Lorna ALFONSO
PRESIDENTE CONSEJO DIRECTIVO
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA