

PROGRAMA

1-Contenido global del curso y fundamentación de la inserción de la materia en el diseño curricular vigente, en relación a su articulación con otras asignaturas.

La asignatura Entomología está dirigida a alumnos de pregrado de la Licenciatura en Biología, orientados hacia la Zoología, Ecología o Botánica y a alumnos de postgrado del Doctorado en Ciencias Naturales. Para que sus correlaciones sean correctas debe cursarse luego del Curso de Zoología Invertebrados II (Artrópodos) y completarse horizontalmente con las cursadas de Zoología Agrícola y Biología y Sistemática de Artrópodos de Interés Médico y Veterinario.



2- Metas y Objetivos generales que se espera alcance el alumno al finalizar toda la materia, y específicos en cada unidad temática.

Teniendo en cuenta las áreas de maduración a las que apuntan, se proponen para este Curso tres tipos de Objetivos:

- Cognoscitivos:

- a- Analizar la organización general, ciclos de vida, hábitos y habitats de los Hexapoda.
- b- Observar la variabilidad orgánica de los mismos, en la actualidad, y a través del tiempo.
- c- Reconocer los caracteres diagnósticos más importantes que contribuyen a la delimitación de los taxa.
- d- Interpretar las relaciones filogenéticas entre los mismos.
- e- Ejercitar el manejo y la elaboración de claves.
- f- Identificar taxones de distribución neotropical con representatividad en la fauna argentina.
- g- Apreciar la importancia numérica y distribución geográfica de los diferentes grupos.
- h- Identificar las especies de Hexapoda de importancia sanitaria y agronómica presentes en nuestra entomofauna y reparar en la influencia positiva o negativa de las especies introducidas.
- j- Manejar la bibliografía general y especializada.

- Volitivos:

- a- Demostrar satisfacción por su participación en el proceso enseñanza aprendizaje de la materia.
- b- Organizar y categorizar los conocimientos en su propio sistema de valores.
- c- Valorar la actividad del entomólogo.

- Psicomotrices:

a- Manejar correctamente los elementos de observación y los instrumentos básicos empleados para la captura, conservación y estudio de los Hexapoda.



3- Contenidos de la materia presentados en unidades temáticas y fundamentación de la selección de los mismos.

Para el desarrollo de este curso se propone dividir el programa en cinco unidades temáticas, cada una de las cuales incluye varias subunidades.

UT1: Superclase Hexapoda, generalidades.

UT2: Morfología y Anatomía de los adultos.

UT3: Desarrollo embrionario y postembrionario.

UT4: Clasificación y filogenia de los órdenes de Hexapoda.

UT5: Ordenes de Hexapoda.

UT1: Superclase Hexapoda, generalidades.

a- Posición de los Arthropoda en el sistema animal. Definición del Phylum Arthropoda. Proceso de Artropodización. Filogenia y Clasificación de los Arthropoda. Teorías sobre el origen de los Hexapoda, reseña histórica y modernas especulaciones.

b- Hexapoda: definición, número de especies, tamaño, características adaptativas, distribución.

UT2: Morfología y Anatomía de los adultos.

a- Morfología: Tagmosis, formación de la cápsula cefálica, teorías sobre su origen. Estructura. Apéndices sensoriales, antenas. Apéndices gnatales, aparato bucal masticador, otros tipos de aparatos bucales. Tórax, formación del tagma torácico. Estructura. Apéndices locomotores y alas. Abdomen, estructura, procesos abdominales, órganos de copulación y oviposición.

b- Anatomía: Tegumento; estructura y función; capas y procesos tegumentarios, externos e internos (endoesqueleto); coloración, física y química. Sistema nervioso, respiratorio, digestivo, excretor, glandular, circulatorio, muscular y reproductor. Estructura y función de cada uno.

UT3: Desarrollo embrionario y postembrionario.

a- Desarrollo embrionario: Huevo, segmentación inicial, formación de las cubiertas embrionarias, formación de la gástrula, segmentación del embrión, cierre dorsal y degeneración de las cubiertas embrionarias, origen de los diferentes sistemas.

b- Desarrollo postembrionario: Muda de la cutícula, definición de estado y estadio; metamorfosis, diferentes tipos; tipos de larvas; tipos de pupas.

UT4: Clasificación y filogenia de los órdenes de Hexapoda.

Principales teorías clasificatorias, resumen histórico. Modernas clasificaciones sobre bases filogenéticas.



UT5: Ordenes de Hexapoda.

a- Diplura. Protura. Collembola. Archaeognatha. Zygentoma. Ephemeroptera. Odonata. Plecoptera. Grylloblattodea. Orthoptera. Phasmida. Dermaptera. Embioptera. Dictyoptera. Isoptera. Zoraptera. Psocoptera. Phthiraptera. Hemiptera. Thysanoptera. Neuroptera s.l. Coleoptera. Strepsiptera. Mecoptera. Siphonaptera. Diptera. Lepidoptera. Trichoptera. Hymenoptera.

Generalidades, morfología y anatomía, rasgos característicos; estados inmaduros, biología; importancia económica y/o sanitaria; distribución geográfica; sistemática; afinidades; técnicas de recolección y conservación.

4- Contenidos a desarrollar, según unidades temáticas, en teóricos, trabajos prácticos y otras modalidades desarrolladas por la cátedra: seminarios, salidas de campo (aunque éstas se encuentren sujetas a las posibilidades económicas), visitas, monografías, trabajos de investigación, etc.

Para el desarrollo de cada una de las unidades temáticas correspondientes a los respectivos cursos, los alumnos deberán realizar las siguientes actividades generales (Unidades de Acción):

- Asistir y participar en las clases teórico prácticas.
- Asistir y participar en las actividades co y extraprogramáticas.

Para iniciar estas actividades los alumnos deberán tener nociones de (Unidades de Conocimiento):

- Las divisiones del tiempo geológico (Eras y Períodos) y su extensión en el tiempo.
- Embriología, histología, anatomía y fisiología animal.
- Biogeografía, evolución y sistemática.
- Los grupos de invertebrados más próximos a los Arthropoda.
- Las grandes divisiones taxonómicas de este Phylum.

Cabe destacar que los conocimientos adquiridos al finalizar el desarrollo de cada Unidad Temática deben convertirse en unidades de conocimiento de la siguiente.

Nota: Los contenidos y objetivos particulares de cada una de las Unidades Temáticas del curso, se detallan en los talleres y Trabajos prácticos correspondientes (ver Anexo I y II).



5- Metodología a utilizar en las diferentes actividades de la materia y su fundamentación.

Para el dictado del Curso de Entomología se dictarán clases teórico prácticas divididas en dos bloques. En el primer bloque, el docente a cargo dirigirá el desarrollo del tema del día; el alumno, contará con una guía de estudio y la bibliografía referente al mismo. Estos elementos le permitirán llegar a clase con los conocimientos básicos necesarios para que el docente pueda realizar dicha tarea, incentivando su participación, formulando preguntas, definiendo conceptos, aclarando términos, etc. Para la segunda parte de la clase la propuesta es el trabajo grupal; los alumnos pueden reunirse en grupos de 5 ó 6 que se mantendrán durante todo el tiempo que dure el Curso; bajo la supervisión del personal docente, los alumnos llevarán a cabo las tareas programadas en las correspondientes unidades de acción.

En resumen, los procedimientos didácticos que se proponen son, en la parte teórica: abandono del método expositivo y adopción del debate, con la finalidad de fomentar la máxima participación de los estudiantes. En la parte práctica: actividades grupales, lecturas dirigidas grupales, observaciones, disecciones, determinaciones, manejo y elaboración de claves.

Actividades co y extraprogramáticas.

Generalmente el desarrollo de un curso transcurre en el aula, laboratorio etc. sin embargo, existen otros lugares y otras actividades que también contribuyen a lograr los objetivos propuestos por el programa de la asignatura.

- Coprogramáticas:

1- Trabajos de taller: Una vez finalizada cada una de las unidades se realizará la lectura y el análisis crítico de publicaciones científicas y demás bibliografía referente a la misma. Para llevar a cabo esta tarea, cada grupo de alumnos recibirá la bibliografía correspondiente al tema y empleará además aquella rastreada personalmente.

2- Visita a salas de exposición: En este caso a las salas de entomología del Museo de Ciencias Naturales de Buenos Aires y Museo de La Plata.

3- Asistencia a conferencias: Especialmente sobre temas vinculados a los contenidos programáticos, brindadas por especialistas de la Facultad o de otras instituciones. Los alumnos deberán elevar un informe individual sobre las mismas que será evaluado conceptualmente.

4- Visita a laboratorios y gabinetes: El alumno tomara conocimiento de las formas de trabajo y conocerá la problemática a la que se enfrentan los profesionales.

- Extraprogramáticas:

1- Salidas de campaña: Al finalizar el curso de Entomología se realizara un viaje de campaña. Se seleccionará una zona que permita desplegar la mayor cantidad de actividades posibles para que el alumno pueda familiarizarse con las técnicas e instrumentos del trabajo

entomológico de campo; aplicará los conocimientos adquiridos durante los cursos y elaborará un cuadro global de las actividades del entomólogo.

6-Formas y tipo de evaluación.

- Se podrá optar por dos regímenes de cursada:

a- Promoción normal con examen final

b- Promoción sin examen final.



a- Promoción normal con examen final: para este régimen la asistencia a las clases teórico-prácticas será obligatoria a un 80% del total. Se tomarán tres pruebas de evaluación escritas y con reconocimiento de material; las mismas tendrán dos fechas de recuperación. A fin de poder rendir estas pruebas el alumno deberá asistir al 80% de las clases teórico-prácticas correspondientes a cada prueba de evaluación. Para aprobar el curso y poder rendir el examen final, se deberá aprobar las pruebas de evaluación con un mínimo de cuatro puntos.

b- Promoción sin examen final: para este régimen la asistencia a las clases teórico-prácticas será obligatoria en un 100%. Se tomarán tres pruebas de evaluación escrita con reconocimiento de material, las que deberán ser aprobadas con una calificación no menor a seis puntos.

El pase del régimen b al a se podrá realizar en cualquier momento de la cursada, siempre que el alumno lo solicite por nota a la cátedra y será automático cuando no cumpla con los requisitos de asistencia o puntaje.

7- Bibliografía a utilizar

1957. Curso de Entomología Publicación de Extensión cultural y didáctica, 1(1) Fascículos I-X. CONI ed.

Artigas, J. 1994. Entomología Económica. Vols. I y II. Ediciones Universidad de Concepción. Vol. I. 1126, Vol. II. 943.

Ax, P. 1987. The phylogenetic System. Wiley and sons ed., 340 pp.

Boero, J. J. 1967. Parasitosis animales. Tomo III, p gs. 446-512, EUDEBA.

Borror, D., DeLong, D., Triplehorn, C. 1981. An introduction to the study of Insects. Sanders, pgs. 847.

Brewer, M. y N. Arguello. 1980. Guía Ilustrada de los Insectos comunes de la Argentina. Ministerio de Cultura y Educación. Fundación Miguel Lillo. Miscelánea Nro. 67.

Costa Lima, A. 1938-1962. Insetos do Brasil. Ed. Escol. Nac. Agron. Rio de Janeiro. 12 vols.

Lopretto, E. C. y G. Tell (Direct.) 1995. Ecosistemas de aguas continentales. Metodología para su estudio. Tomo III. Ediciones Sur, págs. 1041-1325.

Llano, R. 1959. Observaciones biológicas de insectos bonaerenses. Ministerio de Educación de la Provincia de Buenos Aires, 135 pp.

Martin, J. E. H. 1977. The insects and arachnids of Canadá . Part.1 Collecting, Preparing, and Preserving Insects, Mites , and Spiders. Research Branch,Canada Department of Agriculture. Publication 1643, 182 pp.

Matsuda, R. 1965. Morphology and Evolution of the insect head. Mem.Amer.Ent.Inst. 4:1-333

Matsuda, R. 1970. Morphology and Evolution of the insect thorax. Mem. Entomol. Soc. Canad , 76:1-431.

Matsuda, R. 1975. Morphology and Evolution of the insect abdomen.Pergamon Press, Oxford, 568 pp.

Metcalf, M. A. & Flint W. P. 1939. Destructive and useful insects. Mac Graw Hill Comp., 981 pp.

Nieto Nafria J. y M. Mier Durante .1985. Tratado de Entomología, Omega ed. 599 pp.

Peña, L. 1988. Introducción a los insectos de Chile, Ed. Universitaria, 254 pp.

Quintanilla, R. y C. Fraga. 1969. Glosario de términos. EUDEBA, 106 pp.

Richards, O. & R. Davies. 1977. Tratado de Entomología Imms. Tomos I y II. Chapman & Hall, London, 1300 pp.

Rizzo, H. 1977. Catálogo de insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Editorial Hemisferio Sur, 65 pp.

Ross H., Ross, C. y J. Ross. 1982. Textbook of Entomology. Wiley ed. N.Y., 696 pp.

Snodgrass,R. 1935. Principles of Insects morphology. MacGraw Hill, ed., N.Y and London, 667 pp.

Stehr, F. W. 1987. Immature Insects. Kendall/Hunt. Publ. Comp. 754 pp.

Torre- Bueno J. 1962.Glossary of Entomology. Brooklyn Entomological Society, N.Y., 336 pp.

Tuxen, S. L. 1970. Taxonomists glossary of genitalia in Insects. Ed. Tuxen S. L. Copenhagen, 359 pp.

Vidal Sarmiento de Regalia, J. A. y N. B. Diaz. 1985. Endoesqueleto cefálico de los Hexapoda Entognatha (Arthropoda). Asoc. Cienc. Nat. Litoral., 16(2):121-128.





Vidal Sarmiento de Regalía, J. A. 1984. Evolución y morfología de las regiones del cuerpo de los Hexapoda I: Formación de la cabeza. Rev. Mus. La Plata, Ser. Tecn. Did.nro. 11, 58 pp.

Vidal Sarmiento de Regalía, J. y N. Diaz. 1986. Consideraciones sobre el origen y principales clasificaciones de los hexapoda (Arthropoda).

Vidal Sarmiento, J. A. y N. B. Diaz. 1992. Temas de Entomología. Morfología: Región Torácica. Ed. Sur. 123 pp.

Wigglesworth, V. 1972. Principles of Insects Physiology. Chapman and Hall, London, 827 pp.

8- Duración de la materia y cronograma con la distribución del tiempo para cada actividad (incluir todas las indicadas en el punto 4) y responsables de cada una.

Duración: Anual

Se dictarán seis horas de clase teórico- prácticas por semana.

Ver Cronograma adjunto

PRESENTACION COMPENDIADA



1- Síntesis de Metas y Objetivos de la Materia Entomología

Teniendo en cuenta las áreas de maduración a las que apuntan, se proponen para este Curso tres tipos de Objetivos:

- Cognoscitivos:

- a- Analizar la organización general, ciclos de vida, hábitos y habitats de los Hexapoda.
- b- Observar la variabilidad orgánica de los mismos, en la actualidad, y a través del tiempo.
- c- Reconocer los caracteres diagnósticos más importantes que contribuyen a la delimitación de los taxa.
- d- Interpretar las relaciones filogenéticas entre los mismos.
- e- Ejercitar el manejo y la elaboración de claves.
- f- Identificar taxones de distribución neotropical con representatividad en la fauna argentina.
- g- Apreciar la importancia numérica y distribución geográfica de los diferentes grupos.
- h- Identificar las especies de Hexapoda de importancia sanitaria y agronómica presentes en nuestra entomofauna y reparar en la influencia positiva o negativa de las especies introducidas.
- j- Manejar la bibliografía general y especializada.

- Volitivos:

- a- Demostrar satisfacción por su participación en el proceso enseñanza aprendizaje de la materia.
- b- Organizar y categorizar los conocimientos en su propio sistema de valores.
- c- Valorar la actividad del entomólogo.

- Psicomotrices:

- a- Manejar correctamente los elementos de observación y los instrumentos básicos empleados para la captura, conservación y estudio de los Hexapoda.

2- Síntesis de los contenidos de la materia y de las unidades temáticas.

Para el desarrollo de este curso se propone dividir el programa en cinco unidades temáticas, cada una de las cuales incluye varias subunidades.



UT1: Superclase Hexapoda, generalidades.

UT2: Morfología y Anatomía de los adultos.

UT3: Desarrollo embrionario y postembrionario.

UT4: Clasificación y filogenia de los órdenes de Hexapoda.

UT5: Ordenes de Hexapoda

3 y 4 - Requerimientos para aprobar la materia, metodología de enseñanza y evaluación.

1- Se dictarán seis horas de clase teórico- prácticas por semana.

2- Se podrá optar por dos regímenes de cursada:

a- Promoción normal con examen final

b- Promoción sin examen final.

a- Promoción normal con examen final: para este régimen la asistencia a las clases teórico-prácticas será obligatoria a un 80% del total. Se tomarán tres pruebas de evaluación escritas y con reconocimiento de material; las mismas tendrán dos fechas de recuperación. A fin de poder rendir estas pruebas el alumno deberá asistir al 80% de las clases teórico-prácticas correspondientes a cada prueba de evaluación. Para aprobar los cursos y poder rendir el examen final, se deberá aprobar las pruebas de evaluación con un mínimo de cuatro puntos.

b- Promoción sin examen final: para este régimen la asistencia a las clases teórico-prácticas será obligatoria en un 100%. Se tomarán tres pruebas de evaluación escrita con reconocimiento de material, las que deberán ser aprobadas con una calificación no menor a seis puntos.

El pase del régimen **b** al **a** se podrá realizar en cualquier momento de la cursada, siempre que el alumno lo solicite por nota a la cátedra y será automático cuando no cumpla con los requisitos de asistencia o puntaje.

5- **Duración de la materia:** anual, se adjunta cronograma.

