



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia
 Departamento: Bioquímica y Cs Biológicas
 Área: Zoología

(Programa del año 2008)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
MÓDULO DE ORIENTACIÓN I	LIC.C.BIOLOGICA	19/03	4	1c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
SOSA, MARTA EDIT	Prof. Responsable	P.ADJ EXC	40 Hs
MEDINA, ANA IRENE	Responsable de Práctico	JTP EXC	40 Hs
JURI AYUB, JIMENA	Auxiliar de Práctico	A.1RA SIM	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
60 Hs	0 Hs	0 Hs	0 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con práct. de aula, laboratorio y campo	3 Bimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
28/08/2008	20/10/2008	10	60

IV - Fundamentación

Diversidad de la Superclase Hexapoda se dicta como materia optativa de la Licenciatura en Ciencias Biológicas a partir del 4º año y en el 2º cuatrimestre.

Esta asignatura aborda el estudio de la Superclase Hexapoda. Esta constituye el grupo más numeroso del Reino Animal, no sólo por el número de especies sino también por el de individuos.

Para desarrollar el estudio de la Superclase Hexapoda se analizan las relaciones evolutivas el Phylum Arthropoda, su morfología externa y comportamiento. Se aborda la bioetología y taxonomía de los órdenes más importantes, respectivas familias y géneros de importancia regional.

V - Objetivos

Objetivos conceptuales:

- Adquirir conocimientos de morfología y filogenia de la Superclase Hexapoda y sus correspondientes taxa.
- Reconocer los procesos de cambios en el marco de los modelos propuestos por la Biología Evolutiva.
- Interpretar la función e importancia desempeñada por los distintos grupos con relación a su acción perjudicial, benéfica y utilitaria.

Objetivos actitudinales

- Generar habilidades en la búsqueda de información científica.
- Adquirir destreza en el manejo del instrumental y material entomológico

- Reconocer los lineamientos generales para clasificar insectos
- Conocer distintas técnicas de muestreo para utilizar en salidas a campo

VI - Contenidos

Unidad I

Generalidades, Origen, Filogenia. Criterios de clasificación

Características generales del Subphylum Unirramea. Origen evolutivo de la Superclase Hexapoda. Relaciones filogenéticas. Sinapomorfías. Distribución.

Unidad II

Morfología Externa. Divisiones del cuerpo. Tagma cefálico: Regiones principales. Posición de la cabeza. Tentorio.

Apéndices cefálicos. Descripción de los principales tipos de aparatos bucales. Ojos compuestos y ocelos. Tagma Torácico:

Divisiones de un tórax típico. Principales escleritos. Apéndices torácicos. Nerviación alar. Tagma Abdominal: Genitalia.

Unidad III

Reproducción y Desarrollo embrionario. Tipos de reproducción. Segmentación del huevo. Diferenciación del blastodermo.

Gastrulación. Desarrollo postembrionario. Metamorfosis. Tipos de metamorfosis. Morfología de los estados gástrico, náyada, ninfal y larval. Estado de pupa e imago. Proceso de muda.

Unidad IV

Historia evolutiva de los insectos en los ambientes terrestre – acuático. Adaptaciones a la vida acuática. Paleoptera: Ordenes Odonata, Ephemeroptera.

Unidad V

Neopteros Hemimetábolos I:

Ordenes Mantodea, Blattodea, Phasmodea, Orthoptera.

Unidad VI

Neopteros Hemimetábolos II: Grupo Hemipteroides. Ordenes Homoptera, Hemiptera (Heteroptera).

Plagas de importancia agrícola y sanitaria.

Unidad VII

Neopteros Hemi y Holometábolos I: Grupo Ectoparásitos. Mallophaga o Psocoptera, Anoplura y Siphonaptera. Adaptaciones al parasitismo, parasitoides, ectoparasitismo.

Unidad VIII

Neopteros Holometábolos II: Ordenes Lepidoptera y Diptera. Coloración, mimetismo

Unidad IX

Organización social. Hemi y Holometábolos II:

Ordenes Isoptera, Hymenoptera. Mecanismos de defensa, distintas estrategias

Unidad X

Holometábolos III: Orden Coleoptera. Mecanismos de defensa.

Unidad XI

Aplicación de modelos de distribución, Índices de Diversidad y Riqueza en Insecta.

Técnicas y métodos de muestreo.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

CLASES TEMAS Actividades

CLASE 1

(UNIDAD 1)

Prueba diagnóstico.

Consideraciones generales sobre Normas de Seguridad e Higiene en el Laboratorio de Zoología y en los Trabajos de Campo. Origen, Filogenia y distribución de la Superclase Hexapoda. Relaciones de parentesco entre los grupos.

Lectura y

Resolución de problemas

CLASE 2

(UNIDAD 2)

Morfología Externa de Clase Insecta.

Tagma cefálico, torácico y abdominal. Manipulación de material entomológico. Identificación de apéndices en los 3 tagmas.

CLASE 3

(UNIDAD 2)

Desarrollo y metamorfosis

Herramientas para la clasificación de Insecta. Uso de claves.

Uso de clave para la identificación de los órdenes de Insecta

CLASE 4

(UNIDAD 3)

Historia evolutiva de los insectos en los ambientes terrestre – acuático. Adaptaciones a la vida acuática.

Paleoptera. Ordenes Odonata, Ephemeroptera.

Acondicionamiento y montaje.

Reconocimiento de Odonata Ephemeroptera. Claves.

CLASE 5

(UNIDAD 4)

Neoptera. Hemimetábolos I:

Ordenes Mantodea, Blattodea, Phasmodea, Orthoptera.

Idem anterior

CLASE 6

(UNIDAD 5)

Neoptera. Hemimetábolos II. Hemipteroides: Ordenes Homoptera, Hemiptera (Heteroptera).

Idem Anterior

CLASE 7

(UNIDAD 6)

Adaptaciones al parasitismo, parasitoides, ectoparasitismo.

Neoptera. Hemi y Holometábolos I

Ectoparásitos: Ordenes Mallophaga o Psocoptera, Anoplura y Siphonaptera.

Idem anterior

CLASE 8

(UNIDAD 7)

Coloración, mimetismo, mecanismos de defensa.

Neoptera. Holometábolos II. Ordenes Lepidoptera y Diptera.

Idem anterior

CLASE 8

(UNIDAD 8)

Organización social.

Neoptera. Hemi y Holometábolos II. Ordenes Isóptera, Hymenoptera

Idem anterior

VIII - Regimen de Aprobación

El curso Optativo de Diversidad de la Superclase Hexapoda comprenderá:

- Clases teórico - prácticas
- Evaluación parcial
- Actividades de campo.
- Informe
- Colección Entomológica

REGLAMENTO PARA LA APROBACION DE DIVERSIDAD DE LA SUPERCLASE HEXAPODA

Requisitos de Inscripción:

Aprobado todo 2° año

Aprobada: Biología Animal I

Aprobada: Diversidad Animal I.

Mínimo de alumnos a cursar: 5 cinco (máximo 15 quince).

1- CLASES TEÓRICO -PRÁCTICAS

El objetivo de estas actividades es que el alumno sea capaz de sintetizar conceptos centrales para cada tema. Las mismas consistirán en una breve introducción al tema. Se plantearan problemas de la monofilia o parafilia de los grupos de estudio. Se realizará identificación de las principales familias mediante el uso de claves u otros documentos.

Al final se realizará una evaluación oral u escrita con identificación de los ejemplares entregados. Se evaluará la participación del alumno (en forma individual) y su comprensión del tema.

- Para obtener la condición de alumno regular el alumno deberá tener aprobado el 100% de los Teórico-Prácticos.
- Tendrá derecho a recuperar en primera instancia no más del 25% del total de los T.T.P. ausentes o desaprobados. La recuperación se tomará antes del parcial correspondiente.
- Podrá recuperar en segunda instancia sólo el 10% del total programado al final del cuatrimestre.
- Se considera trabajo teórico-práctico aprobado cuando:
 - a) El alumno ingrese a clase puntualmente (se dará una tolerancia de 10 minutos para la asistencia del alumno al T.T.P., pasado dicho lapso, el alumno tendrá ausente).
 - b) El alumno apruebe la evaluación del T.T.P. (Se evaluará en formal oral u escrita, debiendo obtener un puntaje mínimo de 60% para su aprobación, si resultara reprobado tendrá ausente en el mismo).
 - c) El alumno que falte a un práctico por enfermedad, deberá justificar su inasistencia, presentando certificado médico autorizado por Salud Estudiantil, dentro de las 48 hs.

2- EVALUACION

Se realizará 1 (una) evaluación parcial de carácter integradora con reconocimiento de entomofauna.

3- ACTIVIDADES DE CAMPO.

Se realizará 1 (uno) Práctico de Campo fecha probable: 9 y 10 de noviembre.

Objetivos:

Colectar material entomológico

Aplicar técnicas específicas de muestreo

Reconocer aspectos bioetológicos de la entomofauna del lugar explorado

Aplicar conceptos de desarrollo experimental, adquiridos durante la carrera

Integrar los conocimientos adquiridos

La asistencia a esta actividad es obligatoria, por lo tanto, el alumno que falte por causa extremadamente justificada, deberá convenir con los docentes del curso, un trabajo alternativo.

Previo a la salida a campo los alumnos deberán presentar un proyecto de las actividades a realizar durante la misma. Esta actividad tendrá como objetivo principal determinar la abundancia y diversidad de insectos en un determinado ambiente. La metodología a seguir seguirá los lineamientos generales propuestos en una guía provista por los docentes. La presentación deberá constar de:

Introducción

Objetivos

Hipótesis

Metodología propuesta

Resultados esperados

Bibliografía

La metodología propuesta será discutida y analizada previamente a la salida de campo.

Durante la salida de campo los alumnos desarrollaran las actividades propuestas para la concreción de los objetivos propuestos.

Posteriormente a la salida de campo los alumnos presentaran un informe escrito donde consten los ítemes anteriormente mencionados, los resultados obtenidos y las conclusiones. Asimismo, para la discusión presentarán el trabajo en formato póster

4- INFORME

Se presentara en una fecha fijada por los docentes y después de la actividad de campo

El objetivo es que el alumno sea capaz de redactar un informe donde expondrán de forma ordenada sobre el tema incluyendo los antecedentes, planteamiento del problema, principales hipótesis conclusiones y bibliografía utilizada. En el mismo se evaluará la motivación, su grado de organización, la estructura lógica del texto y su capacidad de análisis.

5- COLECCIÓN ENTOMOLÓGICA

Cada alumno deberá presentar una colección entomológica debidamente acondicionada y en los siguientes plazos.

- 1° Presentación: 27/09 Caja acondicionada, con 5 insectos sin clasificar.
 - 2° Presentación: 25/10 Caja con 10 insectos debidamente clasificados.
 - 3° Presentación: 17/11 Caja con un total de 10 familias de insectos debidamente clasificados.
- La colección quedará en el Area de Zoología.

IX - Bibliografía Básica

[1] *Barnes, R. D. 1996. Zoología de los invertebrados. Quinta edición. Ed. Interamericana.

[2] *Brewer, M. N. de y N. V. de Arguello. 1980. Guía ilustrada de insectos comunes de la Argentina. Fundación Miguel Lillo.

- [3] Brues, CH., A. Melander y Carpenter. 1954. Classification of insects. Ed. Museum at Harvard College.
- [4] *Chinery, M. 1977. Guía de campo de los insectos de España y Europa. Ed. Omega.
- [5] *Davies, R.G. 1991. Introducción a la Entomología. Ediciones Mundi Prensa.
- [6] *De Bach, P. 1966. Control biológico de plagas de insectos y malas hierbas. Ed. Compañía. Ed. Continental
- [7] *Futuyma, D. 1998. Evolutionary Biology. 3ª Edición. Sinauer Publishers. USA. 763 pp.
- [8] *Gould, S. J. 1999. La vida maravillosa: Burges Shale y la naturaleza de la historia. Ed. Crítica. Barcelona. 354 pp.
- [9] *Grasse, P. 1949. Traite de Zoologie. Tome XI, Tome X. Masson et Cte Editeurs.
- [10] *Hickman C., Robert L. y Parson A. 2000. Principios integrales de Zoología Mc Graw-Hill. Interamericana
- [11] *Lewis, H. 1965. Las mariposas del mundo. Ed. Omega.
- [12] *Metcalf. C. y W. Flint. 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. Ed. Cia Continental. *Morrone J. y S. Coscaron. 1998. Biodiversidad de artrópodos argentinos. Ediciones Sur.
- [13] *Nieto Nafria, J. M y M. P. Mier Durante. 1985. Tratado de Entomología. Ediciones Omega.
- [14] *Pastrana, J. 1985. Caza, preparación y conservación de insectos. Ed. El Ateneo.
- [15] *Richards, O. y R. Davies. 1984. Tratado de Entomología Imms. Tomos I y II. Ed. Omega.
- [16] *Ross, H. 1973. Introducción a la Entomología. Ed. Omega
- [17] *Vidal Sarmiento J. y N. B. Diaz. 1992. Temas de Entomología. Ediciones Sur.
- [18] Wigglesworth, V. 1974. La vida de los insectos. Ed. Destino. *Zahradnik y F. Severa. 1981. Guía básica de los insectos de Europa. Edit. Omega.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] *Carter, D. 1992. Mariposas diurnas y nocturnas. Ediciones Omega.
- [2] *Chauvin, R. 1968. El mundo de los insectos. Ed. Gualderrama.
- [3] *Chiesa Molinari, O. 1942. Entomología Agrícola. San Juan.
- [4] *Etcheverria M. y J. Herrera. 1971. Curso Teórico Práctico de Entomología. Ed. Universal.
- [5] Maeterling, M. 1978. La vida de las abejas y de las hormigas. Ed. Edaf.
- [6] *Margheretis, A. y H. Rizzo. 1965. Lepidopteros de interés agrícola. Ed. Sudamerica.
- [7] *Merrit Cummins K. 1984. An introduction to the aquatic insects of North America. Publishing Company. Mesnil. 1935. Les insectes nuisibles aux plantes cultivées. Tomo I y II. Ed. L. Mery.R.
- [8] *Quintanilla, R. 1976. Pulgones. Ed. Hemisferio Sur.
- [9] *-----1980. Trips. Ed. Hemisferio Sur.
- [10] *----- y Fraga. 1969. Glosario de términos entomológicos. Ed. Eudeba.
- [11] *Remane, A. et al. 1980. Zoología sistemática. Ed. Omega.
- [12] *Silveira Neto. 1976. Manual de Ecología Dos Insectos. Editora Agronomica Ceres Ltd
- [13] Smart, P. 1977. Encyclopedia of butterfly world. Hamlyn Pub.
- [14] Snodgrass, R. 1935. Principles of insects morphology. Ed. Mc. Graw-Hill Book. *Stannard
- Lewis. 1968. The trips of Thysanoptera of Illinois. Natural History Survey Division. Usherwodd, P. 1977.
- Sistemas nerviosos. Ed. Omega.
- [15] Los libros señalados con (*) se encuentran en el Área de Zoología de la Universidad Nacional de San Luis.
- [16] Revistas
- [17] Abstracts of Entomology.
- [18] Annual Review of Entomology.
- [19] Journal of Economical Entomology
- [20] Revista Chilena de Entomología.
- [21] Revista de la Sociedad Entomológica Argentina.

XI - Resumen de Objetivos

Objetivos

Objetivos conceptuales:

- Adquirir conocimientos de morfología y filogenia de la Superclase Hexapoda y sus correspondientes taxa.
- Reconocer los procesos de cambios en el marco de los modelos propuestos por la Biología Evolutiva.

- Interpretar la función e importancia desempeñada por los distintos grupos con relación a su acción perjudicial, benéfica y utilitaria.

Objetivos actitudinales

- Generar habilidades en la búsqueda de información científica.
- Adquirir destreza en el manejo del instrumental y material entomológico
- Reconocer los lineamientos generales para clasificar insectos
- Conocer distintas técnicas de muestreo para utilizar en salidas a campo

XII - Resumen del Programa

Posición de la Superclase Hexapoda en el Reino Animal. Origen. Distribución. Relaciones filogenéticas. Morfología externa. Estudio de los diferentes órdenes. Mimetismo. Comportamiento. Algunos modos de vida Importancia de los insectos.

XIII - Imprevistos