



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Entomología general

| | | | | | | |
|-------------------|-------------------------------------------|--------------------|-----------|---------------------|-----------|---------|
| Clave 0008 | Semestre 7° | Créditos 10 | Bloque | Profundización | | |
| | | | Área | Diversidad-Zoología | | |
| | | | Etapas | | | |
| Modalidad | Curso (X) Taller () Lab. () Sem. () | | Tipo | T (X) | P () | T/P () |
| Carácter | Obligatorio () Optativo (X) | | Horas | | | |
| | Obligatorio E () Optativo E () | | | | | |
| | | | Semana | Semestre | | |
| | | | Teóricas | 5 | Teóricas | 80 |
| | | | Prácticas | 0 | Prácticas | 0 |
| | | | Total | 5 | Total | 80 |

Seriación

Ninguna (X)

Obligatoria ()

Asignatura antecedente

Asignatura subsecuente

Indicativa ()

Asignatura antecedente

Asignatura subsecuente



Objetivo general:

El alumno analizará los caracteres morfológicos externos básicos, las modalidades reproductivas, estrategias de supervivencia y diversidad de los insectos, *sensu lato*, para proporcionar una comprensión elemental de la importancia económica, ecológica y evolutiva del grupo.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Conocerá los diferentes hábitats de los insectos, hábitos alimentarios y las novedades evolutivas que se introducen a nivel de su estructura externa para su reconocimiento y comprensión de los procesos más complejos de comportamiento, que son la base de las aplicaciones que se dan a este grupo de animales.
2. Identificará los tipos de reproducción más comunes en los insectos, así como las estrategias adaptativas que han desarrollado, para explicar su éxito y supervivencia en el ambiente.
3. Conocerá los caracteres e hipótesis para proponer las clasificaciones pasadas y actuales y así comprender y enfatizar el ordenamiento de los grupos de insectos.
4. Diferenciará a los entognatos y apterigotos con base en sus caracteres morfológicos externos, para reconocer su importancia en los ecosistemas edáficos, agrícolas y urbanos.
5. Conocerá los caracteres morfológicos de los paleópteros y polineópteros, para describir los taxones que los componen, e identifique su importancia sanitaria, agrícola, forestal, tecnológica y como indicadores biológicos.
6. Diferenciará, con base en los caracteres morfológicos, la diversidad de los paraneópteros, para reconocerlos y enunciar su biología e importancia en la agricultura, salud, socioeconomía y aplicaciones biotecnológicas y forestales.
7. Conocerá los caracteres morfológicos externos de los holometábolos para describir los taxones que lo componen e identifique su importancia sanitaria, agrícola, forestal, turística, tecnológica y como indicadores biológicos.

Índice temático

| | Tema | Horas por semestre | |
|---|----------------------------------------------------------|--------------------|-----------|
| | | Teóricas | Prácticas |
| 1 | Principios básicos para la determinación de los insectos | 8 | 0 |
| 2 | Reproducción y estrategias de supervivencia | 8 | 0 |
| 3 | Clasificación | 2 | 0 |
| 4 | Entognatha y Apteriygota | 5 | 0 |
| 5 | Paleoptera, Polyneoptera | 15 | 0 |

| | | | |
|--------------|--------------|-----------|----------|
| 6 | Paraneoptera | 10 | 0 |
| 7 | Holometabola | 32 | 0 |
| Total | | 80 | 0 |

| Contenido temático | |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | Tema y subtemas |
| 1 | Principios básicos para la determinación de los insectos 1.1 Hábitat. 1.2 Hábitos alimentarios. 1.3 Cabeza, morfología externa y modificaciones. 1.4 Tórax, morfología externa y modificaciones. 1.5 Abdomen, morfología externa y modificaciones. |
| 2 | Reproducción y estrategias de supervivencia 2.1 Aparato reproductor femenino y masculino. 2.2 Partenogénesis. 2.3 Neotenia. 2.4 Paedogénesis. 2.5 Poliembrionía. 2.6 Hermafroditismo. 2.7 Tipos de larvas. 2.8 Tipos de pupas. 2.9 Dormancia. 2.10 Termorregulación. 2.11 Mimetismo y camuflaje. 2.12 Sociedades. 2.13 Parasitismo y parasitoidismo. |
| 3 | Clasificación 3.1. Análisis de las clasificaciones pasadas y actuales. 3.2. Subphylum Hexapoda. Diagnosis. 3.3. Clase Entognatha. Diagnosis. 3.4. Clase Insecta. Diagnosis. |
| 4 | Entognatha y Apteriygota 5.1 Entognatha. 5.2 Apteriygota. |
| 5 | Paleoptera, Polyneoptera 6.1 Paleoptera. 6.2 Polyneoptera. 6.3 Blattodea. 6.4 Isoptera. 6.5 Orthoptera. 6.6 Grupos menores. |

| | |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6 | Paraneoptera 6.1 Paraneoptera. 6.2 Psocoptera. 6.3 Phthiraptera. 6.4 Hemiptera. 6.5 Thysanoptera. |
| 7 | Holometabola 7.1 Holometabola. 7.2 Neuroptera. 7.3 Coleoptera. 7.4 Diptera y Siphonaptera. 7.5 Trichoptera y Lepidoptera. 7.6 Hymenoptera. 7.7 Grupos menores. |

| Actividades didácticas | | Evaluación del aprendizaje | |
|----------------------------------|-----|----------------------------|-----|
| Exposición | (X) | Exámenes parciales | (X) |
| Trabajo en equipo | (X) | Examen final | (X) |
| Lecturas | (X) | Trabajos y tareas | (X) |
| Trabajo de investigación | (X) | Presentación de tema | () |
| Prácticas (taller o laboratorio) | | Participación en clase | (X) |
| Prácticas de campo | | Asistencia | (X) |
| Otras (especificar) | | Otras (especificar) | |

| Perfil profesiográfico | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Título o grado | Licenciatura en Biología o áreas afines. |
| Experiencia docente | Comprobable o curso de inducción a la docencia. |
| Otra característica | Con experiencia en los contenidos del programa o en áreas afines. |

Bibliografía básica

CHAPMAN, R.F. *The insects: structure and function*. 5th Ed. England. Cambridge University Press. 2013. 929 pp.

DALY, V. H., Doyen T., J. & Purcel III, H., A. *Introduction to insect biology and diversity*. 2nd Ed. USA, Oxford University Press, 1998. 680 pp.

GULLÁN, P. J. & Cranston, P. S. *The Insects. An outline of Entomology*. 4th Ed. John Wiley-Blackwell, 2010. 584 pp.

LLORENTE B., J. A., García A., N. y González S., E. (eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. I. México, UNAM-CONABIO, 1996. 660 pp.

LLORENTE B., J. y Morrone, J. J. (eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Volumen III. México,

- UNAM-CONABIO, 2002. 690 pp.
- LLORENTE B., J., González, S., E. y Papavero, N. (eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: Hacia una síntesis de su conocimiento*. Vol. II., México, UNAM-CONABIO, 2000. 676 pp.
- LLORENTE B., J., Morrone, J. J., Yañez, O. y Vargas, I. (eds.). *Biodiversidad, taxonomía y biogeografía de artrópodos de México: hacia una síntesis de su conocimiento*. Volumen IV. México, UNAM-CONABIO, 2002. 790 pp.
- MAES, R. P. *Insect physiology*. U.S.A. Nova Science. 2008. 327 pp.
- SNODGRASS, R. E. & Eickwort, G. *Principles of Insect Morphology*. USA, Cornell University Press, 1993. 768 pp.
- WHITFIELD, J. B. & PURCELL, A. H. *Daly and Doyen's introduction to insect biology and diversity*. 3rd Ed. USA. Oxford University Press. 2013. 734 pp.
- WIGGLESWORTH, V. B. *The Principles of Insect Physiology*. 7th Ed. London, Methuen & company Limited, 1982. 827 pp.

Bibliografía complementaria:

- ABE, T., Bignell, D. E. & Higashi, M. *Termites: Evolution sociality, symbiosis, ecology*. Netherlands, Kluwer Academic Publishers, 2000. 455 pp.
- ARNETT, Jr. R. *American insects. A handbook of the Insects of America North of Mexico*. 2nd Ed. U.S.A. CRC Press. 2000. 1003 pp.
- ATKINS, D. M. *Introduction to insect behavior*. Canada, Macmillan Publishing, 1980. 237 pp.
- BEUTEL, R. G., Friedrich, F., Si-Qin, G.E., Xing-Ke, Y. *Insect morphology and phylogeny: a textbook for students of entomology*. Berlín, Germany. De Gruyter. 2013. 516 pp.
- BLACKMAN, R. L. & Eastop, V. F. *Aphids, on the world's. An identification and information guide*. 2nd Ed. USA, Wiley & Sons, 2000. 415 pp.
- BLUM, M. S. & Blum, N. A. *Sexual selection and reproductive competition in insects*. USA, Academic Press, 1979. 447 pp.
- DRAKE, V. A. & Reynolds, D. R. *Radar entomology: observing insect flight and migration*. United Kingdom. CABI. 2012. 489 pp.
- GILBERT, L. I. (Ed.). *Insect molecular biology and biochemistry*. London, England. Elsevier. 2012. 563 pp.
- GIRIBET, G., & Edgecombe, G. D. Reevaluating the arthropod tree of life. *Annual Review of Entomology*, 57, 2012, pp. 167-186.
- GRIMALDI, D. & Engel, M. S. *Evolution of insects*. Cambridge, Cambridge University Press, 2005, 755 pp.
- HARRISON, J. F., Woods, H. A. & Roberts, S. P. *Ecological and environmental physiology of insects*. Oxford, England. Oxford University Press. 2012. 378 pp.
- HILL, S. D. *The economic importance of insects*. USA, Chapman & Hall, 1997. 395 pp.
- LEONARD, J. L. & Córdoba, A. *The Evolution of primary sexual characters in animals*.

- England. Oxford University Press. 2010. 537 pp.
- LLORENTE-BOUSQUETS, J. y Michán, A. L. La taxonomía en México en la segunda mitad del siglo XX. Autores y revistas nacionales. *Publ. Doc. Mus. Zool.* (UNAM), Vol. 3, 1999, pp. 1-349.
- MORÓN, M. A. y TERRÓN, R. A. *Entomología práctica*. México, Instituto de Ecología, 1988. 504 pp.
- MORÓN, M. A., Ratcliffe, B. C. y Deloya, C. *Atlas de los escarabajos de México. Coleoptera: Lamellicornia. Vol. I: Familia Melolonthidae*. México, CONABIO/Sociedad Mexicana de Entomología, 1997. 265 pp.
- NOVARTIS. *Artes de México: Los insectos y artrópodos en el arte mexicano*. México, Novartis, 1997. 96 pp.
- PRICE, P. W., Denno, R. F., Eubanks, M. D., Finke, D. L. & Kaplan, I. *Insect ecology: behavior, populations and communities*. England. Cambridge University Press. 2011. 801 pp.
- RICHARDS, W. O. y Davies, R. G. *Tratado de entomología Imms*. Vol. 1. *Estructura, fisiología y desarrollo*. Barcelona, Ediciones Omega, 1983. 438 pp.
- SAMWAYS, M. J. *Insect conservation biology*. UK, Chapman & Hall, 1994. 358 pp.
- SCHAEFER, C. W. & RICARD PANIZZI A. *Heteroptera of economic importance*. Florida, U.S.A. CRC Press. 2000. 828 pp.
- SCHOWALTER, T. D. *Insects and sustainability of ecosystem services*. USA. CRC Press/Taylor & Francis. 2013. 346 pp.
- TRABULSE, E. *Historia de la Ciencia en México*. Tomo I. Siglo XVI. México, FCE, 1985. 466 pp.
- TRIPLEHORN, C. & Johnson, N. F. *Borror and DeLong's Introduction to the study of Insects*. 7th Ed. U.S.A, Brooks/Cole. 2004. 864 pp.
- VOELCKEL, C. & JANDER, G. (Eds.). *Insect-plant interactions*. USA. Wiley-Blackwell. 2014. 395 pp.
- WRENSCH, L. P. & Ebbert, M. A. *Evolution and diversity of sex ratio –in insects and mites*. USA, Chapman & Hall, 1993. 630 pp.