



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Plan de estudios de la licenciatura en Biología

Programa de la asignatura

Aspectos de la Entomología aplicada

Clave	Semestre	Créditos	Bloque	Profundización			
			Área	Biología ambiental-Manejo de recursos			
			Etapa				
0019	8°	10					
Modalidad	Curso (X) Taller () Lab. () Sem. ()			Tipo	T (X)	P ()	T/P ()
	Carácter	Obligatorio ()	Horas				
Optativo (X)							
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 explicará las bases de los aspectos generales de temas prácticos de la Entomología para inferir las aplicaciones y afrontar las posibles situaciones laborales que requieran delimitar los problemas ambientales en salud, agrícolas y forestales, entre otros, en un contexto entomológico.

Objetivos específicos:

El alumno:

1. Definirá los principales factores por los cuales los insectos pueden convertirse en plagas y adquirirá una preparación acerca de los beneficios o daños que ocasionan tanto a plantas como a animales, para su posible combate o uso en situaciones prácticas.
2. Conocerá las técnicas de recolección y preservación generales y especializadas de insectos en el diseño de un programa de muestreo, para ponerlas en práctica en casos hipotéticos a manera de ejemplificación de escenarios reales.
3. Reconocerá los tipos de daños y signos agrícolas, forestales y médicos provocados por los insectos, para diferenciarlos y ser capaz de valorar las posibilidades de la aplicación de los conocimientos en campo.
4. Conocerá los métodos de combate de insectos-plaga empleados en México, a través de ejemplos, para enfatizar su importancia económica y sugerir medidas potenciales de aplicación combinada de diferentes tipos de combate.
5. Comprenderá los conceptos básicos de la Entomología médica y la Epidemiología y conocerá las principales enfermedades parasitarias haciendo hincapié en las especies que tienen mayor repercusión en México, para obtener una conciencia sobre la importancia y complejidad de estas enfermedades y cómo afectan a la población.
6. Identificará la importancia de los insectos en la cocina tradicional mexicana y describirá los grupos comestibles para diseñar propuestas que se incluyan en las dietas contemporáneas como una fuente alternativa de proteínas
7. Describirá la entomofauna acuática, sus hábitos y microhábitats para comprender la relevancia que tienen en las evaluaciones de la calidad del agua.
8. Definirá las técnicas básicas de cultivo de los insectos para identificar, con base en la información obtenida, los sitios donde puede llevarse a cabo su propagación, así como buscar nuevas opciones para su cultivo.

Índice temático			
	Tema	Horas por semestre	
		Teóricas	Prácticas
1	Introducción	3	0
2	Recolección, muestreo y preservación de insectos	8	0
3	Categorías de daños y signos ocasionados por los insectos	5	0
4	Análisis de los métodos empleados para el combate de plagas en México. Ejemplos	15	0
5	Entomología médica	14	0
6	Insectos comestibles	12	0
7	Insectos como indicadores de la calidad del agua	10	0
8	Cultivo de insectos	13	0
Total		80	0

Contenido temático	
	Tema y subtemas
1	Introducción 1.1 Breve historia del origen de los insectos-plaga. 1.2 Relación de los insectos con el hombre.
2	Recolección, muestreo y preservación de insectos 2.1 Técnicas de recolección. 2.2 Métodos de muestreo. 2.3 Técnicas de preservación.
3	Categorías de daños y signos ocasionados por los insectos 3.1 Daños a hojas y acículas. 3.2 Daños a semillas y conos. 3.3 Daños a troncos, ramas y raíces. 3.4 Signos.
4	Análisis de los métodos empleados para el combate de plagas en México. Ejemplos 4.1 Químico. 4.2 Cultural. 4.3 Físico. 4.4 Mecánico. 4.5 Biológico: uso de microorganismos. 4.6 Biológico: uso de depredadores y parasitoides. 4.7 Legal.
5	Entomología médica 5.1 Conceptos y bases. 5.2 Insectos que causan daño directo al humano.

	5.3 Insectos vectores de enfermedades humanas en México. 5.4 Problemática de las principales enfermedades transmitidas por insectos en México. 5.5 Medicina tradicional con insectos.
6	Insectos comestibles 6.1 Alimentación en el México prehispánico. 6.2 Factores relevantes. 6.3 Valor nutritivo de algunos insectos en México. 6.4 Los insectos en la cocina mexicana actual.
7	Insectos como indicadores de la calidad del agua 7.1 Microhábitats de los insectos acuáticos. 7.2 Hábitos de los insectos acuáticos. 7.3 Entomofauna acuática. 7.4 Evaluación de la calidad del agua.
8	Cultivo de Insectos 8.1 Características generales en el cultivo de insectos: hábitat, dieta y manejo general. 8.2 Sericultura. 8.3 Grana cochinilla. 8.4 Apicultura. 8.5 Otros insectos de valor comercial.

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)	(X)	Participación en clase	(X)
Prácticas de campo	()	Asistencia	(X)
Otras (especificar): Observación de material biológico.		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:

CIBRIÁN T., D., Méndez, T., Campos, R., Yates, H. y Flores, J. *Insectos forestales de México*. México, Universidad Autónoma Chapingo, 1995. 453 pp.

CIESLA, W. M. *Forest entomology: a global perspective*. USA. Wiley-Blackwell. 2011. 400

- pp.
- GODDARD, J. *Public health entomology*. USA. CRC Press, Taylor & Francis Group. 2013. 210 pp.
- LACERCA, M. A. *Cría del gusano de seda*. México, Ed. Albatros, 1983. 234 pp.
- LLANDERAL, C. C. Y Nieto, H.R. *Producción de grana cochinilla*. México. Colegio de Postgraduados. 2001. 140 pp.
- MERRIT, R. W., Cummins, K. W. & Berg (eds). *An introduction to the aquatic Insects of North America*. 4th Ed. USA. Kendall/Hunt Publishing Company. 2008. 1158 pp.
- PASTRANA, J. A. *Caza, preparación y conservación de insectos*. 2^a ed. Argentina. El Ateneo. 1985. 234 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.
- VAN HUIS A., VAN ITTERBEECK, J., KLUNDER, H., MERTENS, E., HALLORAN, A., MUIR, G. & VANTOMME, P. *Edible insects: future prospects for food and feed security*. Rome, Italy. Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013. 187 pp.

Bibliografía complementaria:

- BAILEY, W. J. & RIDSDILL-SMITH, J. *Reproduction, behavior of insects, individuals and population*. London. Chapman and Hall, 1991. 331 pp.
- BURGES, H. N. R. & Cowan, G. O. *A colour atlas of medical entomology*. Hong Kong, Ed. Chapman and Hall, 1993. 143 pp.
- CAMERON M. M. & LORENZ, L. M. (EDS). *Biological and environmental control of disease vectors*. England. Wallingford: CABI. 2013. 224 pp.
- CASTELLÓ, Y. T. *Presencia de la comida prehispánica*. México, Fomento Cultural Banamex, 1987. 193 pp.
- CERVANTES, M. *La grana cochinilla del nopal: patrimonio cultural y propuesta económica*. México, D.F. Escuela Nacional de Antropología e Historia. CONACULTA. 2004. 108 pp.
- GOODMAN, M. J. & Fisher, R. C. *The behavior and physiology of bees*. USA, Redwood Press Melksham, 1991. 355 pp.
- GUZMÁN-NOVOA, E. y Correa-Benítez, A. *Patología, diagnóstico y control de las principales enfermedades y plagas de las abejas melíferas*. México, D. F.: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria. 2012. 165 pp.
- HYNES, H. B. *The Ecology of Running Waters*. New Jersey USA. Blackburn, 2001. 555 pp.
- LANCASTER, J. & B. Downes, J. *Aquatic entomology*. England. Oxford University Press, 2013. 285 pp.
- LEATHER, S. R. *Insect sampling in forest ecosystems*. Massachusetts, USA. Blackwell

- Publishing, 2005. 303 pp.
- LEHANE, J. M. *Biology of blood-sucking insects*. 2nd ed. England. Cambridge University Press. 2005. 321 pp.
- MORALES-RAMOS, J. A., Rojas, M. G., Shapiro-Ilan, D. I. (eds.). *Mass production of beneficial organisms: invertebrates and entomopathogens*. Amsterdam, Holland; Boston, U.S.A. Elsevier, Academic Press. 2014. 742 pp.
- MORET, A. y NADAL, M. *Insectos perjudiciales y beneficiosos para la agricultura*. Barcelona, España. Edit. Omega, 2006. 280 pp.
- NEW, T. R. (Ed.) *Insect conservation: past, present and prospects*. USA. Springer, 2012. 435 pp.
- PATINY S. *Evolution of plant-pollinator relationships*. United Kingdom. Cambridge University Press. 2012. 477 pp.
- PRATCHETT, M., Berumen, M. L. & Kapoor, B.G. (Eds.). *Biology of butterflyfishes*. U.S.A. CRC Press. 2014. 234 pp.
- SERVICE, M. *Medical entomology for students*. 5TH Ed. England. Cambridge University Press. 2012. 303 pp.
- SCHOONHOVEN, L. M., Van Loon, J.A. & Dicke, M. *Insect-plant biology: from physiology to evolution*. 2nd ed. England. Oxford University Press. 2005. 421 pp.
- SCHOWALTER, D. T. *Insect ecology*. An ecosystem approach. USA. Academic Press. 2000. 483 pp.
- VOELCKEL, C. & JANDER, G. *Insect-plant interactions*. USA. Wiley-Blackwell. 2014. 395 pp.