

INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
SECRETARIA DE INVESTIGACION Y POSGRADO

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

FORMATO GUIA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de

Recursos Naturales

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Pastor Teodoro Matadamas Ortiz

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: [Control Biológico de Plagas](#)

1.4 CLAVE: 03A4242 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA:

OBLIGATORIA

OPTATIVA

SEMINARIO

ESTANCIA

1.6 NUMERO DE HORAS:

TEORIA

PRACTICA

T-P **60**

1.7 UNIDADES DE CREDITO:

8

1.8 FECHA DE LA ELABORACION DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

02	03	2007
d	m	a

1.9 SESION DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDO LA IMPLANTACION DE LA ASIGNATURA:

SESION No. **5**

FECHA:

16	05	2007
d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:

d	m	a

(Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADEMICO

2.1	PROFESOR TITULAR:	Laura Martínez Martínez	CLAVE:	_____
2.2	PROFESORES ADJUNTOS:	Rafael Pérez Pacheco	CLAVE:	_____

III. DESCRIPCION DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA	
III.1 OBJETIVO GENERAL:	
<p>Que el alumno conozca las bases teóricas del control biológico de plagas, que conozca los diferentes grupos de enemigos naturales y que aplique estos conocimientos para la conservación, introducción o aumento de los organismos benéficos en un agroecosistema.</p>	
III.2 DESCRIPCION DEL CONTENIDO	
TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
<p>1. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.1. Importancia del Control Biológico</p> <p>1.2. Historia del Control Biológico en el Mundo</p> <p>1.3. Historia del Control Biológico en México</p> <p>1.4. Definición de Control Biológico</p> <p>2. BASES ECOLÓGICAS</p> <p>2.1. Regulación poblacional (Control natural)</p> <p>Factores abióticos y bióticos</p> <p>2.2. Denso-dependencia</p> <p>2.3. Modelos ecológicos presa-depredador</p> <p>Modelos de Lotka-Volterra, Nicholson y Bailey y de forrajeo óptimo</p> <p>2.4. Respuesta funcional, tipos I, II y III y Respuesta numérica</p> <p>2.5. Atributos de los enemigos naturales efectivos</p> <p>Capacidad de búsqueda, especificidad, capacidad de incremento, denso dependencia, tolerancia ambiental</p> <p>2.6. Aspectos controversiales del Control Biológico</p>	<p>4</p> <p>16</p>

<p>3. METODOLOGÍAS DE CONTROL BIOLÓGICO</p> <p>3.1. Origen de las plagas 3.2. Control Biológico clásico 3.3. Control Biológico por conservación 3.4. Control Biológico por aumento Liberación inoculativa y liberación inundativa 3.5. Nuevas asociaciones</p> <p>4. EVALUACIÓN DE ENEMIGOS NATURALES</p> <p>4.1. Porcentaje de parasitismo 4.2. Técnicas de evaluación de enemigos naturales (Exclusión o inclusión, introducción y aumento, remoción, adición de presas o huéspedes, observación directa y evidencia de la alimentación de los enemigos naturales</p>	<p>6</p> <p>14</p>
<p>5. TAXONOMÍA DE INSECTOS ENTOMÓFAGOS</p> <p>5.1. Importancia de la sistemática en el Control Biológico 5.2. Uso de claves para la identificación de insectos 5.3. Depredadores Características de un depredador Insectos (Ordenes Coleoptera, Diptera, Neuroptera, Hymenoptera, Hemiptera y Thysanoptera) Arácnidos (Ácaros) 5.4. Parasitoides Características de un parasitoide Ordenes Hymenoptera, Diptera y Thysanoptera 5.5. Patógenos Características de un patógeno Hongos, Bacterias, Virus, Protozoarios y Nematodos.</p> <p style="text-align: right;">Total:</p>	<p>20</p> <p>60</p>
<p>III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA</p>	
<p>Altieri, M. A., C. Klein-Koch, J. Trujillo, C. Gold, L. Campos y J. R. Quezada. 1989. El control biológico clásico en América Latina en su contexto histórico. Manejo Integrado de Plagas 12: 82-107.</p> <p>Bellows, T. S. and T. W. Fisher. 1999. Handbook of biological control. Academic Press. U. S. A. 1046</p>	

pp.

Borror ,D. J. and De Long. 2004. Introduction to the study of insects. Brooks Cole; 7 edition. USA. 854 pp.

Braxton, S., A. Segarra-Carmona and P. Barbosa. 1992. Guidelines for evaluating the status and prospects of biological control on a statewide basis. Dept. Entomol, University of Maryland, USA. 116 pp.

Carrillo S., J. L. 1985. Evolución del control biológico de insectos en México. Folia Entomol. Méx. 65: 139-146.

Daly, H. V., J. T. Doyen, A. H. Purcell and B. B. Daly. 1998. Introduction to Insect Biology and Diversity. Oxford University Press; 2nd edition. 680 pp.

DeBach, P. 1974. Biological control by natural enemies. Cambridge University Press. Great Britain. 323 pp.

Flint, M. L., [S. H. Dreistadt](#) and [J. K. Clark](#). 1999. Natural Enemies Handbook: The illustrated guide to biological pest control. University of California Press. U. S. A.

García, R., L. E. Caltagirone and A. P. Gutierrez. 1988. Comments on a redefinition of biological control. *BioScience* 38: 692-694.

Godfray, H. C. J. 1994. Parasitoids, behavioral and evolutionary ecology. Princeton University Press. United Kingdom. 473 pp.

Hawkins, B. A. and H. V. Cornell. 1999. Theoretical approaches to biological control. Cambridge University Press. United Kingdom. 412 pp.

Hochberg, M. E. (Editor) and, Anthony R. Ives (Editor). 2000. Parasitoid Population Biology. Princeton University Press. 384 pp.

Howarth, F. G. 1991. Environmental impacts of classical biological control. *Ann. Rev. Entomol.* 36: 485-509.

Huffaker, C. B. and R. L. Rabb (Eds.). 1984. Natural control of insect populations. In: *Ecological entomology*. John Wiley & Sons. USA.

Jervis, M. and N. Kidd. 1996. Insect natural enemies, practical approaches to their study and evaluation. Chapman & Hall. Great Britain. 491 pp.

Price, P. W., C. E. Bouton, P. Gross, B. A. McPherson, J. N. Thompson and A. E. Weis. 1980. Interactions among three trophic levels: Influence of plants on interactions between insect herbivores and natural enemies. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 11: 41-65.

Rosen, D. and C. B. Huffaker. 1982. An overview of desired attributes of effective biological control agents, with particular emphasis on mites. M. A. Hoy, G. L. Cunningham and L. Knutson (Eds.). U. S. A. pp. 2-11.

Van den Bosh, R., P. S. Messenger and A. P. Gutierrez. 1982. The ecological basis for biological control. *In: An introduction to biological control*. Plenum Press. USA. pp. 9-19.

[Van Driesche](#), R. G. and [T. S. Bellows](#). 1996. Biological Control. Kluwer Academic Publishers. U. S. A.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACION A UTILIZAR

Control de las lecturas de artículos científicos.

Prácticas de laboratorio (cinco).

Exámenes escritos (dos).

40% Control de las lecturas, 20% Prácticas de laboratorio y 40% Exámenes escritos.