



Universidad Guadalajara

## Programa de Estudio

### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

División

Ciencias Exactas, Naturales y tecnológicas

Departamento

Ciencias Computacionales e innovación tecnológica

Academia

Ciencias Básicas Agrícolas

Programa(s) educativo(s)

Licenciatura en Agrobiotecnología

Denominación de la unidad de aprendizaje:

Manejo Integrado de Plagas

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Carga horaria global:	Valor en créditos:
I2075	60	40	100	10

Tipo de curso:		Nivel en que se ubica:	Prerrequisitos:
C = curso		Técnico Medio	Ninguno.
CL = curso laboratorio		Técnico Superior	
L = laboratorio		Universitario	
P = práctica		<b>Licenciatura</b>	
T = taller		Especialidad	
CT = curso - taller	X	Maestría	
N = clínica		Doctorado	
M = módulo			
S = seminario			

Área de formación:

Formación especializante selectiva

Perfil docente:

Ingeniero agrónomo, agrobiotecnólogo o afín con Postgrado en Manejo Agroecológico de Plagas y Enfermedades, Postgrado en Ciencias en Protección Vegetal, Postgrado en Parasitología, o área afín a fin

Elaborado por:

Dra Liliana Carolina Cordova Albores

Actualizado por:

Mtro Juan Saul Barajas Pérez

Fecha de elaboración:	Fecha de última actualización:	Fecha de última evaluación:	Fecha de aprobación por Colegio Departamental:
08 de febrero de 2022	28 de junio de 2023	08 de febrero de 2022	

## 1. PRESENTACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) es una combinación de sentido común y principios científicos que valora el uso de conocimientos sobre los hábitos, el ciclo de vida, las necesidades y aversiones de insectos plaga de importancia económica, en virtud del impacto ecológico de los insecticidas sintéticos se prioriza el uso de los métodos menos tóxicos para su manejo en primer lugar sin excluir a los pesticidas convencionales. Tiene como uno de los objetivos el seguimiento de la actividad de la plaga, de su dinámica poblacional en relación con el ciclo de cultivo para poder ajustar los métodos con el tiempo, inclusive tolerar plagas inofensivas, y establecer el umbral económico para decidir cuándo es el momento adecuado de actuar. Estas acciones son parte importante de cualquier esfuerzo para la implementación del MIP: Identificar la plaga en los términos más específicos posibles, conocer sobre la biología de la plaga (hábitos, ciclo de vida, necesidades y aversiones), Si es posible tomar medidas para excluir la plaga del área de cultivo, eliminar alimentos, agua y refugio para la plaga e identificar la mejor herramienta para implementar el manejo, desde el punto de vista económico, ecológico y productivo.

## 2. OBJETIVO GENERAL/COMPETENCIA

Integrar conocimientos sobre las diversas herramientas que se pueden utilizar en el manejo de plagas insectiles de importancia económica y desarrollar en el estudiante las habilidades para implementar un programa de manejo integrado de plagas en cultivos agrícolas, desde la importancia de conocer la interacción suelo/planta/insecto e identificar la mejor herramienta a utilizar como medida de control desde el punto de vista ecológico, económico y productivo.

## 3. CAMPO DE APLICACIÓN PROFESIONAL DE LOS CONOCIMIENTOS

Aplica conocimientos básicos de entomología agrícola, parasitología agrícola, así como usar las técnicas y métodos de identificación de insectos plaga de importancia agronómica y elabora un programa de manejo racional como alternativa sin sacrificar el rendimiento de los cultivos y promoviendo el cuidado del entorno.

## 4. SABERES:

<b>Prácticos</b>	Conocer la importancia y el concepto de manejo integrado de plagas.
	Conocer bases ecológicas y económicas del manejo integrado de plagas.
	Analizar los diversos métodos de control de plagas
	Describir aspectos básicos del control biológico y del control químico, su integración y su complementariedad dentro del manejo integrado de plagas.
	Integrar los conocimientos para diseñar programas de manejo integrado de plagas en diversos cultivos

<b>Teóricos</b>	<p>Introducción al manejo integrado de plagas.</p> <p>Bases Ecológicas del Manejo Integrado Plagas</p> <p>Componentes del Manejo Integral de Plagas</p> <p>Control Biológico y Control Químico</p> <p>Implementación del Manejo Integrado de Organismos Plagas</p> <p>Aplicaciones del MIP</p>
<b>Formativos</b>	<p>Entender la importancia del manejo integral de la sanidad agrícola, particularmente en la producción de alimentos de origen agrícola y apoyar en la preservación del ambiente durante con el manejo racional de insectos plaga.</p>

## 5. CONTENIDO TEMÁTICO (TEÓRICO-PRÁCTICO)

### **UNIDAD I: Introducción al manejo integrado de plagas.**

- 1.1.- Definición del concepto de manejo integrado de plagas y su importancia en el contexto agrícola.
- 1.2.- Relación del Manejo Integrado de Plagas con otras materias de la curricula
- 1.3.- Identificación de los componentes del Manejo Integrado de plagas, ventajas y desventajas.
- 1.4.- Conceptos Económicos en: Manejo Integrado de Plagas (MIP), Nivel de daño económico (NDE), Umbral Económico (UE).
- 1.5.- Ecología química.- Comunicación química entre insectos y plantas, Feromonas.
- 1.6.- Monitoreo.- Biológico, Ambiental, Fenológico.

### **UNIDAD II: 2.- Bases Ecológicas del Manejo Integrado Plagas**

- 2.1.- Concepto de ecosistema, Población, comunidad.
- 2.2.- Equilibrio Ecológico y sus factores de equilibrio.
- 2.3.- Factor de disturbio de un ecosistema.
- 2.4.- Diferencias entre un ecosistema y un agroecosistema.

### **UNIDAD III: Componentes del Manejo Integral de Plagas**

- 3.1.- Control Natural.-
- 3.2.- Control Legal.- NOM, Ley Federal de Sanidad Vegetal, campañas fitosanitarias, cuarentenas, concepto de plagas de interés cuarentenario.
- 3.3.- Control Físico.- Trampas de luz negra,
- 3.4.- Control Cultural
- 3.5.- Control Mecánico.-
- 3.6.- Resistencia Vegetal.- Mecanismos de resistencia, ejemplos de plantas resistentes a insectos.
- 3.7.- Control Autocida -
- 3.8.- Control Genético.
- 3.9.- Control Microbiano.- organismos entomopatógenos, modo de acción.

### **UNIDAD IV: Control Biológico y Control Químico**

- 4.1.- Control Biológico. Parasitismo y depredación
  - 4.1.1.- Características generales de parasitoides, depredadores y parásitos.
- 4.2.- Control Químico.- tipos de insecticidas, modo de acción,
  - 4.2.1.- Insecticidas químicos.- manejo toxicológico de insecticidas.
  - 4.2.2.- Insecticidas Vegetales.- Clasificación, características, modo de acción, aplicación de insecticidas en esquema de manejo MIP.
  - 4.2.3.- Insecticidas bioracionales. Tipos de insecticidas, características, aplicación.

### **UNIDAD V: Implementación del Manejo Integrado de Organismos Plagas**

- 5.1.- En cultivos agrícolas
- 5.2.- En cultivos frutícolas
- 5.3.- En cultivos industriales
- 5.4.- En cultivos hortícolas

**UNIDAD VI: Aplicaciones del MIP**

- 6.1.- MIP en la investigación y transferencia participativas
  - 6.2.- MIP en los programas de manejo fitosanitarios de cultivos
  - 6.3.- El concepto de Manejo Integrado de Cultivo y Manejo Agroecológico de Plagas.
  - 6.4.- Evaluación de Daños.-
  - 6.5.- Sistemas de Información Geográfica en el MIP.- análisis de riesgo,
  - 6.6.- Modelos de Predicción en MIP.-
  - 6.7.- Cultivos Transgénicos en el MIP.- uso de transgénicos, limitaciones y ventajas.
- Situación actual en México, del uso de transgénicos en algodón, cártamo, soya y maíz.

**6. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE**

- 1. Exposición directa por parte del profesor.
- 2. Exposición de temas por parte de los alumnos a través de trabajo en equipo y en binas.
- 3. Prácticas de laboratorio y campo.
- 4. Salidas a campo.
- 5. Elaboración de reporte de lectura.
- 6. Elaboración de mapas mentales.
- 7. Elaboración reportes de practicas
- 8. Evaluaciones teóricas.

Se anexa el apartado de Planeación e Instrumentación Didáctica, en el que se detallan las estrategias y las actividades de enseñanza y de aprendizaje (técnicas, actividades no presenciales, estudio autodirigido, entre otras), así como recursos y materiales didácticos, laboratorios, uso de TIC's, u otros contextos de desempeño.

**7. EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE**

8.1. Evidencias de aprendizaje	8.2. Criterios de desempeño
Participación en seminario. Entrega de reporte de prácticas. Entrega de reporte de investigación. Examen escrito. Revisión de material bibliográfico y artículos científicos para su discusión Participación en clase.	Contenido Discusión en referencia a resultados de la literatura citada Organización de las ideas Presentación y ortografía Puntualidad en la entrega

**8. CALIFICACIÓN**

Participación en seminario	30 %
Entrega de reporte de prácticas	10 %
Entrega de reporte de investigación	20 %
Examen	20 %
Revisión de material bibliográfico y artículos científicos para su discusión	10 %
Participación en clase	10 %

**9. ACREDITACIÓN**

<p><b>Periodo ordinario.</b> De conformidad con el artículo 20 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro del resultado final de la evaluación en el periodo ordinario, establecido en el calendario escolar aprobado por el Consejo General Universitario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente, y</li> <li>II. Tener un mínimo de asistencia del 80% a clases y actividades registradas durante el curso.</li> </ol>	<p><b>Periodo extraordinario.</b> De conformidad con el artículo 27 del Reglamento General de Evaluación y Promoción de Alumnos de la Universidad de Guadalajara, para que el alumno tenga derecho al registro de la calificación en el periodo extraordinario, se requiere:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>I. Estar inscrito en el plan de estudios y curso correspondiente.</li> <li>II. Haber pagado el arancel y presentar el comprobante correspondiente.</li> <li>III. Tener un mínimo de asistencia del 65% a clases y actividades registradas durante el curso.</li> </ol> <p>Se exceptúan de este caso las materias de orden práctico que requerirán la repetición del curso (Art. 23 RGEYPA).</p>
--	---

## 10. BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

#### 1. Revistas

Revista mexicana de ciencias agrícolas <https://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/index.php/agricolas>.  
 Revista agrociencias <https://agrociencia-colpos.org/index.php/agrociencia>

#### 2. Libros

All John N. and Treacy Michael F., 2006. Use and Management of Insecticides, Acaricides, and Transgenic Crops. Entomological Society of America, Lanham, MD 20706.

Bradley K. W.; Johnson B.; Smeda R.; Boerboon C., 2007. Integrated Pest Management. Practical Weed Science for the Field Scout Corn and Soybean. Plant Protection Programs, College of Agriculture, Food and Natural Resources, University of Missouri. IPM 1007.

Dufour Rex, July 2001. Biointensive Integrated Pest Management (IPM). Fundamentals of Sustainable Agriculture. ATTRA Appropriate Technology Transfer for Rural Areas.

Hooks Cerruti R; Fereres Alberto; Wang Koon Hui, June 2007. Using Protector Plants to Guard Crops from Aphid-borne Non-persistent Viruses. Cooperative Extension Service, College of Tropical Agriculture and Human Resources, University of Hawai'i at Mānoa.

#### 3. Bases de Datos

AGORA. <https://agora.research4life.org/>

### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Integrated Pest Management: Current and Future Strategies, Task Force Report No 140, June 2003. Council for Agricultural Science and Technology, Ames, Iowa, USA.

Integrated Pest Management for Cole Crops and Lettuce, 1992. University of California, Statewide Integrated Pest Management Project, Division of Agriculture and Natural Resources. Publication 3307.

Integrated Pest Management. Vegetables: Perimeter Trap Cropping Works! April 2003. University of Connecticut, UConn Cooperative Extension, Vernon, CT.

## 11. RECURSOS COMPLEMENTARIOS (páginas web, mooc's, plataformas, objetos de aprendizaje)

Páginas web <https://www.gob.mx/siap>.

Trabajo en plataforma <https://apps.google.com/meet/>

Prácticas de campo. Visitas a unidades de producción.

Firma:

Vo. Bo.

**Presidente de Academia**

**Jefe de Departamento**