

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AGRONÓMICA FITOTECNISTA



PROGRAMA DE ESTUDIOS

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Elaboró:	Dr. en CARN. Jesús Ricardo Sánchez Pale.	
	Dra. en C. Martha Lidya Salgado Siclán.	Facultad de Ciencias Agrícolas
	Dr. en C. Álvaro Castañeda Vildózola.	
Asesoría técnica:	Psic. María Teresa Osorio Avalos	Dirección de Estudios Profesionales
Fecha de aprobación:	H. Consejo Académico 19 de marzo de 2026	H. Consejo de Gobierno 26 de marzo de 2026

Facultad de Ciencias Agrícolas



Departamento de Desarrollo Curricular
Programa de Estudios
Aprobado por los HH. Consejos
Académico y de Gobierno



Índice

	Pág.
I. Datos de identificación.	3
II. Presentación del programa de estudios.	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.	6
IV. Objetivos de la formación profesional.	8
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.	9
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.	9
VII. Acervo bibliográfico.	12



I. Datos de identificación.

Espacio académico
donde se imparte

Facultad de Ciencias Agrícolas.

Estudios profesionales

**Licenciatura en Ingeniería Agronómica Fitotecnista,
2024**

Unidad de aprendizaje

Manejo integrado de plagas.

Carga académica

2

Horas
teóricas

3

Horas
prácticas

5

Total de
horas

7

Créditos

Carácter

Obligatoria

Tipo

Curso-taller

Periodo escolar

Quinto

Área
curricular

Ciencias Agronómicas

Núcleo de
formación

Sustantivo

Seriación

Ninguna

UA Antecedente

Ninguna

UA Consecuente

Formación común

Licenciatura

Ingeniería Agronómica Fitotecnista

X

Ingeniería Agronómica en Floricultura

X



II. Presentación del programa de estudios.

El manejo integrado de plagas (MIP) es una estrategia de enfoque ecológico en la producción agrícola, basada en la combinación de técnicas como el control biológico, prácticas culturales, manipulación del ambiente, uso de la resistencia genética; y donde la intervención química es mínima. Es un enfoque sustentable y proactivo para monitorear, prevenir e intervenir a todo agente que causa daños en los cultivos agrícolas y cuidar el medio ambiente.

La Unidad de Aprendizaje (UA) *Manejo Integrado de Plagas (MIP)* es fundamental en la formación agronómica porque promueve la producción de los cultivos de manera sustentable, reduce el uso de agroquímicos en la producción, cuida la biodiversidad del ambiente y el suelo, y evita la contaminación del agua; lo que conlleva a producir y consumir productos inocuos y con calidad. Por otro lado, mediante el empleo de estrategias ecológicas más equilibradas se mantienen las plagas a niveles bajos y minimiza los riesgos en la salud de los consumidores.

Los contenidos de esta unidad de aprendizaje enseñan al estudiante a entender la biología y comportamiento de las plagas y su relación en el agroecosistema, permitiéndole tomar decisiones correctas en el manejo y control de éstas. Promueve en el futuro profesional, reconocer e identificar problemas y diseñar soluciones sustentables y racionales en la producción agrícola.

La UA de MIP está estructurada en cuatro unidades temáticas. La Unidad uno pretende analizar los componentes biológicos y ecológicos que intervienen en el establecimiento de las plagas, para reducir su impacto en los cultivos agrícolas a través de su etiología y hábitos de las plagas. Así también, reconoce la importancia del monitoreo, umbrales y escalas de daño que permitan la vigilancia e intervención oportuna. La unidad dos se enfoca en identificar las estrategias que existen en el manejo de plagas que coadyuvan en la producción agrícola sustentable, mediante los principios intrínsecos de las tácticas disponibles y reconocidas en el control. La unidad tres reconoce y valora las estrategias de manejo integrado de malezas, para minimizar el daño. La unidad cuatro valora los diferentes casos de implementación y casos exitosos de manejo integrado de plagas en nuestro país.

El desarrollo de la UA se concibe como teórico-práctico que requiere las actividades de laboratorio y salidas de campo a zonas de explotación agrícola reconocidas como Guanajuato, Sinaloa, Jalisco, Chiapas, Veracruz, entre otras; donde, se estima, el alumno compara y aplica el manejo integrado en cultivos hortícolas, frutícolas, florícolas y cultivos básicos.



Si bien, no existe seriación de esta UA con otras del plan de estudios, subsiste una articulación formativa desde la Microbiología, que proporciona la diversidad micro y macroscópica de los microorganismos; la Entomología, que describe la morfología y diversidad de insectos y la Fitopatología que vislumbra el daño de patógenos en las plantas; dando, así, las bases para aplicar el manejo integrado de plagas.

De esta manera, el alumno integra y enriquece el conocimiento y aplica lo aprendido en esta unidad de aprendizaje, que se enfoca en el manejo de la plaga bajo una condición de sustentabilidad; todo lo cual, contribuye al perfil de egreso del futuro profesional, a desarrollar sistemas de producción agrícola sustentables, mediante el conocimiento ecológico, diagnóstico y manejo de plagas que limitan la producción agrícola con menor impacto al ambiente.



III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Licenciatura en Ingeniería Agronómica Fitotecnista, 2024

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
OBLIGATORIAS	Sociología rural		Economía agropecuaria	Legislación y normatividad agrícola	Administración agropecuaria	Desarrollo rural y organización de productores	Agronegocios	Proyectos de inversión agrícola	Práctica profesional * ** ** 30
	Matemáticas aplicadas en agronomía	Probabilidad y estadística	Diseños experimentales	Hidráulica	Sistemas de irrigación	Manejo de ambientes controlados	Investigación agrícola		
	Morfología vegetal	Sistemática vegetal	Fisiología vegetal			Ecofisiología de cultivos	Geotecnologías aplicadas a la agronomía	Agricultura de precisión	
	Química agrícola	Bioquímica agrícola	Edafología	Fertilidad y nutrición vegetal	Conservación de suelo y agua	Olericultura	Manejo integrado de malezas	Fisiología y tecnología postcosecha agrícola	
	Agrometeorología	Microbiología agrícola	Entomología agrícola	Fitopatología	Manejo integrado de plagas		Gestión e impacto ambiental		
	Agronomía	Maquinaria agrícola	Agroecología	Toxicología y manejo de plaguicidas	Zootecnia	Cultivos forrajeros	Producción y tecnología de semillas	Cultivos de grano	
				Genética vegetal	Genotecnología	Biotecnología vegetal		Cultivos frutícolas	
		Inglés 5	Inglés 6	Inglés 7	Inglés 8	Integrativa profesional *			
								Ética de la persona y la comunidad	
OPTATIVAS							Optativa 1	Optativa 3	
							Optativa 2	Optativa 4	
	HT 19 HP 11 TH 30 CR 49	HT 15 HP 17 TH 32 CR 47	HT 18 HP 14 TH 32 CR 50	HT 16 HP 14 TH 30 CR 46	HT 17 HP 15 TH 32 CR 49	HT 14 HP 14+** TH 28+** CR 50	HT 14 HP 24 TH 35 CR 49	HT 11 HP 24 TH 35 CR 46	HT -- HP ** TH ** CR 30



DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
						Human capital administration ¹	Postharvest of tropical and subtropical fruits ¹	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	
						Cultivos tropicales	Horticultura ornamental	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	
						Cultivos industriales	Fruittas	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	
						Fungicultura	Hidroponía	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	
						Silvicultura	Comunicación profesional	
						1	1	
						3	3	
						4	4	
						5	5	

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

→ 9 líneas de seriación

Créditos mínimos 23 y máximos 52 por periodo escolar

* Actividad Académica

** Las horas de la actividad académica

¹ UA optativa que debe impartirse, cursarse y acreditarse en el idioma inglés.

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico Obligatorio:	43
cursar y acreditar 18 UUA	36
	79
	122

Total del Núcleo Básico: acreditar 18 UUA para cubrir 122 créditos

Núcleo Sustantivo Obligatorio:	57
cursar y acreditar 24 UUA	53
	110
	167

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 24 UUA para cubrir 167 créditos

Núcleo Integral Obligatorio:	20
cursar y acreditar 11 UUA + 2 *	29+**
	49+**
	107

Núcleo Integral Optativo: cursar y acreditar 4 UUA	4
	12
	16
	20

Total del Núcleo Integral: acreditar 15 UUA + 2* para cubrir 127 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UUA Obligatorias	53 + 2 Actividades Académicas
UUA Optativas	4
UUA a Acreditar	57 + 2 Actividades Académicas
Créditos	416





IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la Licenciatura en Ingeniería Agronómica Fitotecnista, formar profesionistas en los sistemas de producción agrícola con sólidos conocimientos, espíritu crítico y actitud de servicio, a fin de contribuir al progreso social, económico y cultural del país, y desarrollar en los alumnos los aprendizajes y competencias para:

- Analizar resultados de experimentos de campo, laboratorio e invernadero a través del proceso metodológico científico para la generación de nuevos conocimientos.
- Diagnosticar las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo a través de los diferentes métodos de interpretación para determinar las necesidades nutrimentales e hídricas del cultivo.
- Diseñar programas de transferencia tecnológica mediante actividades de vinculación y extensión para la mejora de los sistemas de producción agrícola.
- Evaluar la transferencia tecnológica por medio de los resultados productivos y socioeconómicos para la valoración de su impacto en los sistemas de producción
- Evaluar los daños causados por factores bióticos y abióticos mediante el diagnóstico fitosanitario para desarrollar programas de manejo integrado y sostenible.
- Formular planes y programas de sistemas producción agrícola a través de las diferentes etapas de los procesos y/o servicios para elevar su productividad.
- Gestionar los recursos materiales, financieros y de servicios mediante el diagnóstico de las necesidades de las unidades de producción a fin de elevar su calidad.
- Implementar estrategias de manejo agronómico mediante el análisis de las necesidades del cultivo para mejorar rendimiento y calidad.
- Implementar la normatividad de calidad y de inocuidad de los productos agrícolas de acuerdo con las características físicas, químicas, fisiológicas y organolépticas para garantizar su comercialización.
- Implementar paquetes tecnológicos de acuerdo con las condiciones edafoclimáticas para la optimización de la producción.
- Interpretar limitantes de la producción agrícola a través de un diagnóstico, observación y experimentación para generación de alternativas de solución.
- Manejar sistemas de acceso a información científica mediante el uso de las tecnologías para la optimización de los sistemas de producción.



Objetivos del núcleo de formación sustantivo.

Desarrollar en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Valorar los procesos de producción agrícola mediante la interpretación e implementación de los factores biológicos, edáficos, y técnicos que inciden en el desarrollo de los cultivos con la finalidad de aumentar la productividad y la calidad de estos.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Implementar estrategias sostenibles de manejo de plagas, mediante la aplicación de métodos de control en sistemas de producción agrícola, así como prácticas escolares obligatorias fuera del espacio de adscripción, para prevenir, reducir y controlar los daños a la producción.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad temática 1. Fundamentos del manejo integrado de plagas.
Objetivo: Analizar los componentes biológicos y ecológicos que intervienen en el establecimiento de las plagas, a través de su etiología y hábitos, para la reducción de su impacto en los cultivos agrícolas.
Temas: 1.1 Términos, conceptos, bases y principios del MIP. 1.2 Interacciones ecológicas de las plagas. 1.3 Principios biológicos, epidemiológicos de insectos plagas, enfermedades y maleza. 1.4 Monitoreo de plagas y enfermedades. 1.5 Niveles, umbrales y escalas de daño económico.



Unidad temática 2. Estrategias del MIP.

Objetivo: Identificar las estrategias existentes en el manejo de plagas, mediante los principios intrínsecos de las tácticas disponibles y reconocidas en el control, que coadyuven en la producción agrícola sustentable.

Temas:

- 2.1 Control legal.
- 2.2 Resistencia genética.
- 2.3 Resistencia inducida/ adquirida (RSI, RSA).
- 2.4 Control físico y cultural.
- 2.5 Manejo biológico de insectos plaga y patógenos (competencia, antagonismo, parasitismo, depredación, micoparasitismo, infección, hiperparasitismo).
- 2.6 Estrategias biorracionales (extractos botánicos y microbiológicos y minerales)
- 2.7 Control químico con énfasis en el Modo de Acción de los productos
- 2.8 Control autocida.

Unidad temática 3. Manejo integrado de malezas.

Objetivo: Valorar estrategias de manejo integrado de malezas aceptadas en su control, mediante el análisis de reportes y evidencia científica relativa a la eficacia mostrada en diferentes agrosistemas, para su implementación con situaciones reales de su vida profesional.

Temas:

- 3.1 Maleza y sus características.
- 3.2 Manejo de bancos de semilla.
- 3.3 Estrategias de manejo (preventivos y destructivos).
- 3.4 Control legal: Normas oficiales.
- 3.5 Control químico con énfasis en los Modos de Acción de los productos



Unidad temática 4. Implementación del MIP y casos exitosos.

Objetivo: Evaluar diferentes casos de implementación y casos exitosos de manejo integrado de plagas en México, mediante el análisis de reportes oficiales y evidencia científica relativa a la eficacia mostrada ante diferentes plagas, para su posible implementación en otros agrosistemas.

Temas:

4.1 Casos exitosos de MIP.

- 4.1.1 Mosca del mediterráneo y mexicana, de la fruta.
- 4.1.2 Gusano cogollero.
- 4.1.3 Broca del café.
- 4.1.4 Palomilla dorso de diamante.
- 4.1.5 MIP en frutillas.
- 4.1.6 *Phytophthora* en pudriciones radiculares.
- 4.1.7 Virus transmitidos por mosca blanca.
- 4.1.8 Tizón por *Botrytis*.

4.2 Diseño del Manejo Integrado de Plagas en un cultivo ornamental, hortícola o frutal.



VII. Acervo bibliográfico.

Básico:

- Agrios, N. G. (2007). *Fitopatología*. México. Editorial Limusa. 838p.
- Cibrián-Tovar, D. (ed.). 2021. *Fundamentos para el Manejo Integrado de Plagas Forestales MIPF*. Universidad Autónoma Chapingo. Estado de México, México. 392.
- Fernández, A.R., Leiva, M.J. Ma. (2003). *Ecología para la agricultura*. México D.F.: Editorial Mundi-Prensa.
- Gallegos, M. G., Cepeda, S. M., Olayo, P.P.R. (2004). *Entomopatógenos*. México D.F.: Editorial Trillas.
- Gerdes, D., Belmonte, A.J. (2001). *Control natural de insectos*. México D.F.: Editorial Trillas.
- Labrador, M.J., Ángel, A.M. (2001). *Agroecología y desarrollo. Aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agroecosistemas mediterráneos*. Cáceres-Madrid, España: Editorial Mundi-Prensa.
- Norris F.R, Caswell-Chen E, Kogan M. (2003). *Concepts in integrated pest management*. Prentice Hall. USA. 586p.
- Powers, E. L. y McSorley, R. (2001). *Principios ecológicos en Argentina*. México D.F. Editorial Paraninfo.
- Romero F. (2004). *Manejo Integrado de Plagas*. Universidad Autónoma Chapingo. Texcoco, México: Editorial UACH.
- Ravi Bika, Fulya Baysal-Gurel & Christina Jennings (2021). *Botrytis cinerea management in ornamental production: a continuous battle*, Canadian Journal of Plant Pathology, 43:3, 345-365, DOI: 10.1080/07060661.2020.1807409
- Toledo, J., Infante F. (2008). *Manejo integrado de Plagas*. México D.F.: Editorial Trillas.
- Trevor Williams, Hugo C. Arredondo-Bernal, Luis A. Rodríguez-del-Bosque. (2013). *Biological Pest Control in Mexico*. Annual Review Entomology. 58:119-140. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-120811-153552>

Complementario:

- Cesar Rodríguez-Saona, Charles Vincent, Rufus Isaacs. (2019). *Blueberry IPM: Past Successes and Future Challenges*. Annual Review Entomology. 64:95-114. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-011118-112147>
- FMC. 2 de diciembre de 2025. *Clasificación de los modos de acción de FRAC e IRAC*.



[https://fmcagro.es/blog/ver-
entrada/clasificaci%C3%B3ndelosmodosdeacci%C3%B3ndeFRACelRAC](https://fmcagro.es/blog/ver-entrada/clasificaci%C3%B3ndelosmodosdeacci%C3%B3ndeFRACelRAC)

Los modos de acción de insecticidas y fungicidas, en los dispositivos móviles. (2 de diciembre de 2025). <https://www.phytoma.com/noticias/noticias-de-actualidad/los-modos-de-accion-de-herbicidas-y-fungicidas-en-los-dispositivos-moviles>

JICA. (2 de diciembre de 2025). *Guía del Manejo Integrado de Plagas (MIP) para técnicos y productores.* Versión 1. https://www.jica.go.jp/Resource/project/panama/0603268/materials/pdf/04_manual/manual_04.pdf

Mahfouz M M Abd-Elgawad, *The Mediterranean Fruit Fly (Diptera: Tephritidae), a Key Pest of Citrus in Egypt*, Journal of Integrated Pest Management, Volume 12, Issue 1, 2021, 28, <https://doi.org/10.1093/jipm/pmab025>

Martínez, N. (2 de diciembre de 2025). *Manejo integrado de plagas: una solución a la contaminación ambiental.* Comunidad y Salud, vol. 8, núm. 1, enero-junio, 2010, pp. 73-82. <https://www.redalyc.org/pdf/3757/375740246010.pdf>

Villa, G.P. (2 de diciembre de 2025). *Manejo integrado de plagas y enfermedades en el cultivo de jitomate.* <https://es.slideshare.net/pablo-villa/manejo-integrado-de-plagas-y-enfermedades-en-el-cultivo-de-tomate>

Zhenyu Li, Xia Feng, Shu-Sheng Liu, Minsheng You, Michael J. Furlong. (2016). *Biology, Ecology, and Management of the Diamondback Moth in China.* Annual Review Entomology. 61:277-296. <https://doi.org/10.1146/annurev-ento-010715-023622>