

## CURSO MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS Y ENFERMEDADES MAESTRÍA EN CIENCIAS AGRARIAS. ORIENTACIÓN PRODUCCIÓN SOSTENIBLE

Responsable: **Dr. L. Daniel Ploper** • Co-Responsable: **Dra. Marta Yasem de Romero** • Coordinadora: **Ing. Agr. Paula Guilou**

Docentes invitados **Mg. María Victoria Mainardi Grellet** • **Dra. Cecilia Gladys Díaz** • **Mg. Myrian Rosana Paz**  
**Dra. María Lucía de Pilar Pérez** • **Mg Jorge Guillermo Raimondo** • **Dra. María Teresa Vera**  
**Dra. María Lucía de Pilar Pérez** • **Dra. Nadia Chalfoun** • **Mg. Parícia Digonzelli**

Director de la Maestría: **Mg. Ing. Agr. Osvaldo Ernesto Arce**

### CONTENIDO

Ecosistemas Naturales. Biodiversidad como factor de estabilidad. Regulación Poblacional. Agroecosistemas. El análisis de los agroecosistemas como punto de partida hacia la aplicación de los principios agroecológicos y la búsqueda de sistemas de producción sostenibles. Biodiversidad: concepto, origen, valores intrínsecos y estratégicos. La biodiversidad como factor de estabilidad y su relación con servicios ecosistémicos. El rol ecológico de la biodiversidad en la agricultura. La Protección Vegetal en la Agricultura Sostenible.

Concepto de plaga. Manejo Integrado de Plagas: Desarrollo histórico del concepto. Causas ecológicas de la aparición de plagas. Diferentes tipos de plagas.

Dinámica Poblacional: a) Modelos clásicos de crecimiento poblacional: modelo exponencial; modelo logístico; modelo con estructura de edades. b) Modelos termodependientes: concepto de grado-día; estimación de umbrales de desarrollo; modelos fenológicos. d) Modelos fenológicos y sistemas de pronóstico a escala geográfica. e) Influencia de interacciones bióticas y abióticas en la dinámica poblacional de artrópodos plaga. Estudio de plagas desde la ecología del paisaje. Dinámica de plagas en caña de azúcar, maíz, soja y citrus. Cambios en la dinámica de plagas y su relación con las modificaciones de los sistemas productivos. El efecto del cambio climático sobre las principales plagas de los cultivos.

Modelos para toma de decisiones: Criterios y métodos para la valoración de daños y riesgos: a) Daño económico y umbral de ganancia; b) Función de daño y Nivel de daño económico: concepto y modelos. c) Umbral económico; d) Nivel de daño económico ambiental; e) Teoría de decisión; f) El modelo económico de toma de decisiones. Métodos de estimación de abundancia para la toma de decisiones: a) Conceptos básicos de muestreo y monitoreo; b) Concepto de precisión y cálculo de tamaño mínimo de muestra; c) Patrón espacial de las poblaciones y su influencia en la precisión del muestreo; d) Muestreo secuencial; e) Protocolos de muestreo secuencial para toma de decisiones. f) Protocolos de monitoreo. Monitoreo de plagas en caña de azúcar, citrus, soja y maíz. Resolución de problemas.

Resistencia de plagas a cultivos Bt. Los cultivos Bt: a) cultivos Bt en el mundo y en Argentina; b) Estrategias para el manejo de la resistencia. Estrategia alta dosis – refugio, eventos simples versus piramidados; c) Caracterización de la susceptibilidad de los individuos y de una población; d) Adopción de los refugios y estrategias para el manejo de plagas; e) Cambio de la susceptibilidad de algunos eventos Bt en el cultivo de maíz y efecto de la soja Bt sobre los organismos blanco y no blanco.

Diferentes tipos de plagas. Ecología nutricional. Relación insecto – planta. Tácticas de control. Control natural y biológico. Control biológico clásico, por conservación y por aumento. Parasitoides, predadores, entomopatógenos. Control genético de insectos. Técnica del insecto estéril. Manejo integrado de moscas de los frutos. Control físico, mecánico, cultural, genético, químico, etológico, y legal de plagas. Interacción de las técnicas de control dentro del MIPyE.

Control químico de plagas. Resistencia. Resistencia cruzada y múltiple. Determinación de Niveles de Resistencia. Manejo de la resistencia. Efecto de los insecticidas sobre especies benéficas. Uso adecuado de plaguicidas. Selectividad fisiológica y ecológica. Consideraciones en la selección de plaguicidas para MIP. Rol actual y futuro para plaguicidas en el MIP.

Clasificación de Fitoterápicos. Espectro de acción. Modo de acción sobre el vegetal. Modo de acción en la plaga. Mecanismo de acción. Toxicocinética y tóxicodinamia. Clasificación. Insecticidas, acaricidas, nematocidas y fumigantes. Insecticidas biológicos.

Manejo Integrado de enfermedades. Fundamentos. Conceptos de epidemiología. Patometría. Reproducción del patógeno y desarrollo de epidemias. Desarrollo de la enfermedad en el tiempo y el espacio. Predicción de enfermedades. Estimación de daños y pérdidas. Introducción, terminología, obtención de datos para estimar daños. Método de parcela experimental, Método de parcela individual, Modelos para estimar daños: abordaje Convencional y actual. Estimación de daños: planificación. Modelos predictivos como herramientas en el MIP para auxiliar en la toma de decisión sobre la necesidad o no de adoptar una u otra medida de control.

Diagnóstico y monitoreo de las enfermedades de las plantas. Estrategias de manejo de estas patologías. Métodos regulatorios, culturales, físicos y químicos. Control biológico para un manejo sustentable de las enfermedades. Genética de la resistencia a enfermedades. Estrategias de control utilizando la resistencia genética. Resistencia específica y resistencia general. Tolerancia. Variedades multilíneas. Mezclas varietales. Vulnerabilidad de cultivos genéticamente uniformes.

Control químico de enfermedades. Concepto de fungicida. Historia de los fungicidas. Clasificación de fungicidas. Fungicidas inorgánicos y sistémicos. Mecanismos y modos de acción. Formas de aplicación. Fungitoxicología. Especificidad y espectro de acción. Grupos químicos de fungicidas. Resistencia de hongos a Fungicidas. Casos de estudios: Cultivos de maíz y soja. Principios activos utilizados y metodologías para la toma de decisión.

Tecnología de aplicación. Estudio del disperso. Cobertura. Distribución. Aplicaciones terrestres y aéreas. Dispersiones no convencionales. Futuro de las dispersiones.

Ejemplos de aplicaciones del MIPyE en la región. 1) Proyecto Vitroplantas. Caña semilla certificada. Innovación en tecnología, vinculación y transferencia para mejorar la producción de caña de azúcar en Tucumán. 2) Aplicaciones biotecnológicas en el mejoramiento varietal. Resistencia adquirida. Bioinsumos. 3) Manejo integrado de plagas en hortalizas. 4) Control genético de insectos. Técnica del insecto estéril. Manejo integrado de moscas de los frutos.

### OBJETIVOS

Que los participantes alcancen el grado de conocimiento científico y tecnológico que les permita planear, administrar y evaluar programas de manejo de plagas y enfermedades. A la vez de desarrollar un sentido crítico frente al manejo de los problemas fitosanitarios, que sean capaces de tomar decisiones debidamente fundamentadas frente a distintas alternativas de manejo de plagas y enfermedades.

**DURACIÓN TOTAL DEL CURSO 60 (sesenta) horas.**

**HORAS DE PRÁCTICA: 10 (diez) horas.**

**MODALIDAD: A distancia mediada por tecnologías.**

Clases teóricas. Actividades individuales y grupales. Análisis de trabajos a seleccionar. Monografía. Seminarios.

### EVALUACIÓN

#### Objetivo:

-Evaluar el desempeño profesional del estudiante de posgrado frente a situaciones problemáticas que requieran la generación de soluciones teniendo en cuenta los pilares del Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades.

- El estudiante deberá aplicar los conocimientos y habilidades adquiridas durante el cursado, como así también, los saberes, actitudes y valores propios. La evaluación será de carácter integradora y cuantitativa.

Se realizarán las siguientes actividades:

-Actividades Grupales (2 o 3 estudiantes) referidas al manejo de un determinado cultivo de importancia económica regional.

Harán lectura de trabajos científicos e identificarán los criterios aplicados en el MIPyE.

Presentarán una monografía escrita, siguiendo una guía (se adjunta), y una exposición oral (seminarios) hacia el final del curso.

-Evaluación escrita individual, de carácter integrador, sobre los conocimientos adquiridos en el curso con preguntas para desarrollar, de opción múltiple, frases para completar, entre otras.

**Arancel: \$7500. El pago del arancel debe efectuarse por depósito o transferencia bancaria a Cuenta Corriente Banco Nación: 48110194/72. CBU: 01104817-20048110194725. Enviar comprobante a [maestriacienciasagrarias@gmail.com](mailto:maestriacienciasagrarias@gmail.com)**

### Mayor información

Secretaría de Maestría en Ciencias Agrarias Florentino Ameghino s/n (4105) El Manantial

Tel.: (381) 4458172 E-mail: [maestriacienciasagrarias@gmail.com](mailto:maestriacienciasagrarias@gmail.com). <https://faz.unt.edu.ar/cu/manejo-integrado-de-plagas-y-enfermedades>