

## Ingeniería Zootecnista

### PLANIFICACIÓN DOCENTE

**Departamento:** Protección Vegetal

**Espacio Curricular:** Manejo Integrado de Plagas

**Ubicación en el Plan de Estudios:**

**Ciclo:** Ciclo Pro - Profesional

**Año y cuatrimestre:** Cuarto Año , Segundo Cuatrimestre

**Características de la Asignatura:**

**Carácter:** Asignatura

**Condición:** Obligatoria

**Carga Horaria Total:** 50,00

**Carga Horaria Teórica:** 0,00

**Carga Horaria Práctica:**

**Carga Horaria Teórica Práctica :** 50,00

**Carga Horaria Semanal Desde:** 2,00 **Hasta:** 5,00

**Créditos:** 5

**Espacios Curriculares Correlativos:**

**Para cursar:**

Tener Regular/es: Fisiología Vegetal, Fitopatología

Tener Acreditado/s: Zoología Agrícola

**Para acreditar:**

Tener Regular/es:

tener Acreditado/s: Agrometeorología, Fisiología Vegetal, Fitopatología

**Equipo docente**

**Coordinador/a:** Ing. Agr. DÍAZ YOFRE Felipe Javier

**Subcoordinador/a:**

**Docentes**

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
-------------------	--------	---------------	------------	-------------------

Celso Roberto, PERALTA	Ing. Agr. Esp.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Guillermo Javier, GRASSO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Felipe Javier, DÍAZ YOFRE	Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en reuniones semanales. Participación en evaluaciones

**Página Web:**

<http://www.agro.unc.edu.ar/~paginafacu/Catedras/plagas/prinsiM.html>

**Fundamentación del Espacio Curricular:**

Se entiende por Manejo Integrado de Plagas a toda estrategia que tiene como objetivo controlar las plagas (insectos, enfermedades y malezas) que afectan a la producción vegetal con un enfoque sustentable, que usa una gran variedad de métodos complementarios: físicos, mecánicos, químicos, biológicos, genéticos, legales, y culturales. Estos métodos se aplican en tres etapas, prevención, observación y aplicación. Son métodos amigables con el ambiente que aspiran a reducir el uso de fitosanitarios y de reducir el impacto ambiental. La mayoría de los sistemas de producción de cultivos forrajeros o pasturas destinados a la nutrición y alimentación animal son ecológicamente inestables, no sostenibles y dependientes de energía adicional. La domesticación de las plantas y las prácticas agrícolas y de implantación de pasturas han interferido de muchas maneras con la diversidad de las especies y los mecanismos naturales de defensa de las plantas. Los cultivos forrajeros y pasturas son ahora producidos en grandes poblaciones genéticamente homogéneas lo que aumenta la probabilidad de daños producidos por las plagas. El Manejo Integrado de las plagas debe mantenerlas a niveles que no causen pérdidas de importancia económica, sin provocar serios perjuicios ambientales y humanos. Se fundamenta en principios ecológicos y prioriza métodos como el control biológico, prácticas agrícolas, resistencia vegetal y el buen uso de los productos Fitosanitarios. En este sentido resulta importante promover la formación de recursos humanos que posibiliten el monitoreo de las plagas que afectan a los cultivos forrajeros y pasturas destinadas a la alimentación animal y que brinden información relevante y de calidad que permitan tomar decisiones acertadas. Los fitosanitarios correctamente utilizados son una de las más valiosas técnicas que la producción pecuaria dispone para mantener a las plagas debajo de los niveles perjudiciales. En la actualidad, se ha puesto un nuevo énfasis en la investigación mediante estudios de biología y comportamiento, de dinámica poblacional de plagas y enemigos naturales, del efecto de los factores ambientales y de las técnicas de control no químico, que centrada sobre sus bases ecológicas, biológicas y culturales permita manejarlas en armonía con el ambiente. El manejo integrado de plagas que se trata de hacer en la actualidad es el control basado en conocimientos y principios biológicos bien fundamentados, donde se aplican técnicas múltiples en forma compatible para mantener la plaga en niveles adecuados. Los recursos como el uso de plantas seleccionadas para altos rendimientos en materia seca y contenidos nutricionales adecuados, pero susceptibles a patógenos, la fertilización nitrogenada en concentraciones que aumentan la susceptibilidad, la labranza reducida y otros, trajeron como consecuencia que el control de las plagas se vuelva fuertemente dependiente de los fitosanitarios. Por lo tanto, los programas de enseñanza y formación de los Ingenieros Zootecnistas en Manejo Integrado de Plagas en cultivos forrajeros y pasturas, deberán propender al conocimiento exhaustivo de las técnicas de control, analizadas como componentes de un sistema de manejo, relacionadas entre sí y con los aspectos tecnológicos a fin de minimizar los riesgos por su uso inadecuado. Todo esto, en el marco de la legislación vigente, con el fin de lograr cultivos forrajeros seguros para la alimentación y nutrición de animales que sirvan para el consumo orientado a una población creciente y a respetar la preservación de la salud humana y el ambiente, en concordancia con la sustentabilidad de los sistemas. Se propende al manejo de las plagas basado en conocimientos ecológicos y principios biológicos bien fundamentados donde se aplican técnicas múltiples con el fin de mantener las poblaciones en niveles que no causen daño económico en los sistemas pecuarios. Siendo esta una carrera que debe formar profesionales capaces de participar conscientemente en el desarrollo del país, la enseñanza impartida desde la asignatura Manejo Integrado de Plagas deberá estar orientada a este fin. Esta asignatura aporta al profesional los fundamentos necesarios para el conocimiento y aplicación de los métodos y técnicas necesarios para el mantenimiento de cultivos forrajeros y pasturas en buen estado de sanidad.

**Articulación con otros Espacios Curriculares:**

Con el objetivo de lograr una articulación horizontal y vertical que contribuya al perfil profesional de la carrera, se desarrollan diferentes acciones teórico-metodológicas con los siguientes espacios curriculares: Zoología Agrícola, Producción forrajera, Fitopatología, Fisiología Vegetal, Agrometeorología.

**Objetivos/s General/es**

- Valorar las ventajas económicas y ecológicas del manejo integrado de plagas aplicado a los sistemas pecuarios a partir del reconocimiento de los problemas sanitarios que afectan a estos sistemas.
- Desarrollar habilidades y destrezas para seleccionar los métodos y técnicas más apropiados para la solución de situaciones fitosanitarias particulares.

## **Objetivos/s Específicos**

- Conocer los fundamentos teóricos del manejo integrado de plagas en los sistemas pecuarios.
- Conocer los métodos y técnicas disponibles para el manejo integrado de plagas en dichos sistemas.
- Emplear la terminología disciplinar adecuada
- Desarrollar habilidades para la observación, el análisis, manejo y regulación de las maquinarias empleadas en las aplicaciones.
- Asumir una actitud responsable en el cumplimiento de las actividades propuestas en las instancias de trabajo individual y grupal.

## **Contenidos Mínimos**

Principales problemas sanitarios de las plantas de interés forrajero.

Características de los Agroquímicos y sus particularidades de uso.

Técnicas de aplicación. Principios del manejo integrado de plagas.

Normas Legales que rigen el uso de los agroquímicos. Principales plagas de interés forrajero. Principales enfermedades de interés forrajero para fitopatología. Malezas de interés forrajero.

## **Programa Analítico**

- UNIDAD 1: INTRODUCCION AL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS EN ZOOTECNIA. Principios del Manejo Integrado de Plagas: Concepto. Principales problemas sanitarios de las plantas de interés forrajero. Características de los agroquímicos y sus particularidades de uso.

- UNIDAD 2: MALEZAS DE INTERES FORRAJERO (MANEJO) Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el de malezas: Factores biológicos y de comportamiento de malezas en un sistema de producción pecuario, concepto de competencia. Control de las malezas en los sistemas de producción pecuarios. Distintos grupos de herbicidas que se comercializan en el país. Manejo más adecuado en el marco de las Buenas Prácticas Agropecuarias.

- UNIDAD 3: PRINCIPALES PLAGAS DE INTERES FORRAJERO: Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales:

Factores biológicos y de comportamiento de las plagas animales. Criterios de control de plagas animales en los sistemas de producción pecuarios. Grupos de insecticidas que se comercializan en el país. Medidas de manejo más adecuadas en su interrelación con los distintos componentes de los sistemas de producción.

- UNIDAD 4: PRINCIPALES ENFERMEDADES DE PLANTAS DE INTERES FORRAJERO

Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de enfermedades:

Principales enfermedades de interés forrajero. Reconocimiento de la relación entre patógeno-cultivo forrajero-ambiente-animal en distintos sistemas de producción. Analizar las diferentes medidas de control de enfermedades. Distintos grupos de fungicidas que se comercializan en el país. Medidas de manejo más adecuadas en su interrelación con los distintos sistemas de producción, en el marco de las Buenas Prácticas Agrícolas.

- UNIDAD 5: MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS DE LOS CULTIVOS FORRAJEROS Y PASTURAS Principios del Manejo Integrado de Plagas en cultivos forrajeros y pasturas. Importancia de integrar los métodos de prevención y control de plagas para preservar el agro-ecosistema. Criterios en diferentes sistemas de producción. Resolución de Problemas en situaciones concretas. Control Biológico. Control Cultural.

- UNIDAD 6: PRODUCTOS FITOSANITARIOS Y DOMISANITARIOS UTILIZADOS EN SISTEMAS PECUARIOS. Características de los Agroquímicos y sus particularidades de uso: Control químico. Concepto de Producto Fitosanitario. Principios activos y conceptos básicos de su funcionamiento. Propiedades de los distintos tipos de formulaciones. Aspectos adversos de los fitosanitarios sobre el hombre, los animales superiores y sobre el ambiente Técnicas de aplicación: Métodos de aplicación, conceptos, ventajas y desventajas. Importancia del uso correcto de los fitosanitarios en el marco de las Buenas Prácticas Agropecuarias. Técnicas de aplicación. Toxicología y residuos.

- UNIDAD 7: NORMAS LEGALES QUE RIGEN EL USO AGROQUIMICOS (FITOSANITARIOS). Ley 9164. Artículos. Normas legales que rigen el uso de agroquímicos. Dispensa y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios,

biológicos y biotecnológicos en sistemas pecuarios. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios. Seguridad e higiene en lo concerniente a su intervención profesional.

### **Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje**

Se realizarán clases teórico-prácticas de aula (Aula 6 de Edificio de Agronomía), las que podrán ser presenciales o virtuales y de campo, actividades extra áulicas y seminarios, según los objetivos a alcanzar y las actividades planteadas para cada unidad. Clases teórico- prácticas: Lecturas previas, exposición dialogada, trabajo grupal de lectura y análisis de bibliografía, discusión, puesta en común. Se realizarán actividades en aula y a campo de carácter obligatorias. - En aula: mediante exposición dialogada, demostraciones, trabajo grupal de lectura y análisis de bibliografía, análisis de datos, exposición y puesta en común. - En campo, mediante trabajo grupal dirigido a la observación, reconocimiento, análisis y elaboración de estrategias de manejo de las plagas presentes Seminario: Planteados acerca de una problemática sanitaria de importancia local, regional o nacional a desarrollar en transcurso de la asignatura. La metodología a seguir será la presentación de un informe escrito sobre manejo fitosanitario de un cultivo y exposición oral de los informes realizados. Obligatorio.

Con estas actividades, se procura desarrollar en el alumno criterios mediante la observación y análisis crítico de situaciones concretas, la participación activa, el diálogo, la discusión y la elaboración de propuestas de soluciones. Se desea formar un profesional que posea una sólida y actualizada formación teórico-práctica en resolver en forma crítica y responsable los problemas de Manejo de Plagas dentro de los sistemas pecuarios, seleccionar y manejar las herramientas de prevención y control más adecuadas y tomar las decisiones apropiadas para su solución, minimizando los efectos ecológicos adversos en el ámbito local, regional y nacional.

### **Recursos Didácticos**

Para facilitar y conducir el aprendizaje se dispone de recursos didácticos: libros, laminas, presentaciones en P. Point, videos, manejo o mención de software útil en la aplicación de los trabajos, material de laboratorio, ejercicios de campo, que los docentes dispondrán de acuerdo a la necesidad de cada Módulo o temario. Todo el material didáctico que los estudiantes requieren, se encuentra disponible para su consulta por Aula Virtual, del Campus Académico de la FCA.

## Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico-Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Introducción al Manejo Integrado de Plagas
2	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Concepto de maleza. Factores biológicos y dinámica poblacional en un sistema de producción pecuario
3	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Concepto de plaga animal. Ecología de plagas, factores ambientales y etológicos para su manejo
4	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Principales enfermedades de interés en cultivos de uso en los sistemas de producción pecuaria.
5	Evaluación de Suficiencia , Teórico Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Conceptos de control biológico y control natural. Predadores, parasitoides y entomopatógenos.
6	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Control cultural
7	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Control químico.
8	Teórico Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Control Legal de plagas

<b>9</b>	Evaluación de Suficiencia , Teórico Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Importancia de integrar los métodos de prevención y control de plagas para preservar el agro-ecosistema. Criterios en diferentes sistemas de producción pecuaria del MIP
<b>10</b>	Teórico Práctico , Recuperatorio	Presencialidad Física	Campo Escuela	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Evaluación de Recuperación - Presentación trabajo final.
<b>11</b>	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:2,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Evaluación de integración y transferencia.
<b>12</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
<b>13</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
<b>14</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
<b>15</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
<b>16</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
<b>17</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

**Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)**

<b>Semana</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Carga Horaria</b>	<b>Unidad Temática</b>
1	Jornadas	CAMPO ESCUELA	5,00	MANEJO INTEGRADO A CAMPO

**Evaluación:**

<b>Tipo de Evaluación</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Criterios</b>
<b>Diagnóstico</b> (si hubiera)		
<b>Formativa</b> (si hubiera)	Presentación de casos específicos y orientación para la elaboración de informe final	Orientación en criterios para toma de decisiones previo diagnóstico.
<b>Sumativa</b> ( incluye las que se mencionan a continuación )		
<b>Evaluación de suficiencia 1</b>	Evaluación escrita, escala de calificación de 0 a 10. Desarrollo de temas propuestos. Cuestionario con opción de respuesta verdadero o falso ante una premisa específica. múltiples opciones (solo una es correcta) ante una pregunta específica.	Precisión conceptual. Capacidad para la resolución de situaciones concretas y problemas planteados. Las devoluciones se realizan luego de la evaluación, en clases con los estudiantes y/o en horarios de consulta.
<b>Evaluación de suficiencia 2</b>	Evaluación escrita. Escala de calificación de 0 a 10. Desarrollo de temas propuestos. cuestionario con opción de respuesta verdadero o falso ante una premisa específica. múltiples opciones (solo una es correcta) ante una pregunta específica.	Precisión conceptual. Capacidad para la resolución de situaciones concretas y problemas planteados.. Las devoluciones se realizan luego de la evaluación, en clases con los estudiantes y/o en horarios de consulta.
<b>Evaluación de suficiencia 3</b>		
<b>Evaluación de suficiencia 4</b>		
<b>Recuperatorio</b>	Evaluación Escrita. Escala de calificación de 0 a 10 - Cuestionario y desarrollo de problemas.	Evaluar conceptos no lo suficientemente claros en Evaluación 1 o 2 con la posibilidad de mejorar performance en la calificación. Las devoluciones se realizan luego del recuperatorio, en horarios de consulta previo al integrador.

<b>Evaluación de Integración y Transferencia</b>	Trabajo Final Integrador grupal. Exposición oral del trabajo. Escala de calificación de 0 a 10. Planteo de un problema específico propuesto y desarrollo de la solución, criterios y elementos.	Capacidad para la resolución de situaciones - Casos Específicos. Las devoluciones se realizan en el informe escrito realizado por el grupo y durante la exposición oral grupal.
--	---	---

## **Condición de los alumnos:**

**Estudiante promocionado:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y apruebe las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado de la asignatura correspondiente.

**Estudiante regular:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la asignatura respectiva.

**Estudiante libre por nota:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

**Estudiante libre por faltas:** El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

**Estudiante ausente:** El que nunca asistió a las clases de la asignatura correspondiente.



## **Bibliografía (seguir Normas APA)**

### Obligatoria

**1:** Aragón, J.R. y F. Flores. 2006 - Control Integrado de Plagas. Disponible en la Cátedra

**2:** Arregui, María C. y E. Puricelli. 2016. Mecanismo de acción de plaguicidas. – 3° ed. – Rosario ISBN: 978-987-702-017-5. Disponible en la Cátedra

**3:** Bacigalup Daniel H. 2007. El cultivo de la alfalfa en la Argentina. Buenos Aires Ediciones INTA. ISBN: 978-987-521-242-8. Disponible en Biblioteca de la FCA

**4:** CASAFE, 2017. Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina. a. Edición. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**5:** De Bach, P. 1977. Lucha biológica contra los enemigos de las plantas. Editorial Mundiprensa. Madrid. Disponible en la Cátedra.

**6:** Joaquim Bartolomeu Rassini, Reinaldo de Paula Ferreira y Waldomiro Barioni Junior. 2009. Controle de plantas daninhas com herbicidas de manejo no cultivo de alfafa (Medicago sativa). Circular técnica n°58 EMBRAPA. ISSN 1981-2086. Disponible en la Cátedra.

**7:** Mahesh K. Upadhyaya and Robert E. Blackshaw. 2007. Non-chemical Weed Management. Principles, Concepts and Technology. ISBN 978-1-84593-290-9. Disponible en la Cátedra

**8:** Marie L. Hirsh. 2010. Alfalfa. Ecology, production and disease management. ISBN: 978-1-62948-753-3. Disponible en la Cátedra.

**9:** Onorato Agustín y O. Tesouro. 2006. Pulverizaciones agrícolas terrestres. – 1° ed. – Buenos Aires INTA. ISBN: 978-987-521-198-8. Disponible en Biblioteca de la FCA.

**10:** Puricelli Eduardo y Hugo D. March. 2014. Formulaciones de productos fitosanitarios para sanidad vegetal – 1°ed – Rosario: Editorial Rosario ISBN: 978-987-3676-04-8. Disponible en Biblioteca de la FCA.

### **Bibliografía Complementaria**

INTA - Cuadernillos informativos en Manejo Integrado de Plagas en Pasturas Argentinas. Disponible en la Cátedra.



Universidad Nacional de Córdoba  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas**  
**Informe Gráfico**

**Número:**

**Referencia:** PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL ESPACIO CURRICULAR "MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS" - ING. ZOOTECNISTA

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 12 pagina/s.