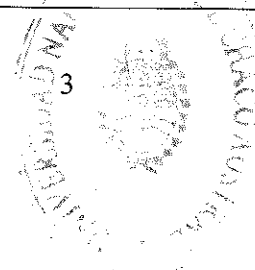
 <b>UNCAUS</b> UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		<b>TERAPÉUTICA VEGETAL</b>	
Departamento		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 60 hs Carga horaria semanal: 4 hs		Programa vigente desde: 2019	
Carrera		Año	Cuatrimestre
<b>Ingeniería Agronómica</b>		<b>Cuarto</b>	<b>Primer</b>
CORRELATIVA PRECEDENTE			CORRELATIVA SUBSIGUIENTE
Asignaturas			Asignaturas
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Química Analítica y Agrícola. Zoología Agrícola Maquinaria Agrícola. Inglés Fitopatología Malezas	Genética y Mejoramiento	Química Analítica y Agrícola; Zoología Agrícola; Maquinaria Agrícola; Inglés; Fitopatología; Malezas.	
Cerealicultura; Silvicultura; Horticultura; Fruticultura. Cultivos Industriales.			
<b>DOCENTE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Adj. Ing. Agr. (Dr.) TARRAGO, José.</li> </ul>	
<b>OBJETIVO</b>		<p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que el alumno conozca y aplique los métodos y las normativas de prevención, y control de plagas a fin de desarrollar habilidades para el manejo.</li> <li>• Desarrollar en el alumno destrezas para el análisis crítico de situaciones semejantes a la realidad relacionado al manejo de plagas en los sistemas de producción.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer los métodos de control y manejo de plagas, sus alcances y limitaciones.</li> <li>• Reconocer los modos de acción, la toxicología y el uso seguro de los agroquímicos utilizados para el control de las plagas claves de los cultivos regionales, como así también los métodos de aplicación y requerimientos según tratamientos.</li> </ul>	

Ing. Ing. MDO Gavriel JUL  
 Director de Departamento

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adquiera la terminología técnica de la asignatura.</li> </ul>
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>	<p>Análisis y combinación de los métodos para el control de plagas, malezas y enfermedades. Principios mecánicos, químicos, físicos, naturales, biológicos e integrados, con énfasis en la conservación del equilibrio ecológico. Legislación Vigente.</p> <p>Participación en las clases teórico-prácticas. Idoneidad en el manejo de técnicas y métodos de control. Capacidad de resolver situaciones problemáticas: resolución de casos puntuales. Aplicación de fórmulas, modelos, construcciones de gráficos.</p>
<b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b>	<p>En el desarrollo de la asignatura se utilizarán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clases Teóricas explicativas.</li> <li>- Clases de trabajos prácticos.</li> <li>- Guías complementarias de lecturas.</li> <li>- Seminarios.</li> <li>- Clases de consulta.</li> </ul>
<b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b>	<p>Los criterios de evaluación serán:</p> <p>Participación en las clases teórico-prácticas. Idoneidad en el manejo de técnicas y métodos de control.</p> <p>Capacidad de resolver situaciones problemáticas: resolución de casos puntuales.</p> <p>Aplicación de fórmulas, modelos, construcciones de gráficos.</p> <p>La regularización de la materia se hará cumpliendo los siguientes ítems:</p> <p>a) 80 % de asistencia a los trabajos prácticos.</p> <p>b) Aprobación de dos exámenes parciales, cada uno con un recuperatorio, sobre los temas desarrollados en las clases prácticas. Calificación mínima para la aprobación: 6.</p> <p>c) Presentación y aprobación de una carpeta con un mínimo de 30 marbetes de productos fitosanitarios ordenados según lo indique el profesor. Calificación: Aprobado-Desaprobado.</p> <p>d) Aprobación de informes de lo visto en las salidas</p>

///...RESOLUCIÓN N° 64/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	<p>de campo, realizado según lo indique el profesor. Calificación: Aprobado-Desaprobado. La aprobación de la materia se hará mediante un examen final oral.</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b></p>	<p><b>PARTE I. CAMPOS DEL CONOCIMIENTO DE LA ASIGNATURA. Unidad 1.</b> Introducción a la Terapéutica Vegetal. Definición. Integración de conocimientos. Historia. Desarrollo del concepto. Daños. Necesidad del control.</p> <p><b>Unidad 2.</b> Ecosistemas. Agroecosistemas y Patosistemas. Conceptos y componentes. Plagas. Conceptos. Importancia económica. Clasificaciones. Necesidad de Control. Concepto de umbrales y niveles. Sistemas expertos para monitoreos y/o umbrales de acción.</p> <p><b>Unidad 3.</b> Malezas. Conceptos. Importancia económica. Clasificaciones. Bioecología. Dinámica poblacional. Daños: Alelopatía, parasitismo, competencia. Estrategias de control.</p> <p><b>Unidad 4.</b> Métodos de control. Generalidades. Clasificaciones. Alcances. Limitaciones. Sujeto de aplicación. Secuencia de opciones. Control legal. Legislación cuarentenaria. Plagas nacionales. Certificación de semillas. Lotes libres de enfermedad.</p> <p><b>Unidad 5.</b> Control biológico. Conceptos. Métodos. Usos. Predadores. Parasitoides. Control micro-biológico. Uso de hongos, bacterias, virus, etc. Características. Producción de inóculo.</p> <p><b>Unidad 6.</b> Control genético. Conceptos. Tipos de resistencia. Uso de plantas resistentes. Transgénicas resistentes a insectos, virus, herbicidas. Ventajas y desventajas.</p> <p><b>Unidad 7.</b> Control cultural. Características. Ventajas y desventajas. Métodos: evasión, densidad, rotación, interrupción de ciclos, vigor. Control físico y mecánico. Ventajas y desventajas. Métodos: fuego, barreras, radiactividad, calor, humedad, herramientas específicas, sonido.</p> <p><b>Unidad 8.</b> Control químico. Plaguicidas.</p>

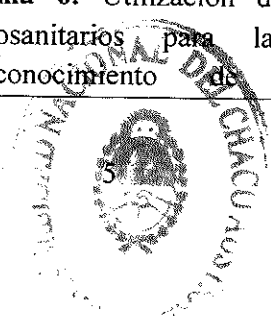


Ing. Ing. Luis Bonifaci J. J.  
Director de Departamento  
Manizabá, Tucumán, 2019

	<p>Generalidades. Clasificaciones. Ventajas. Desventajas. Componente económico. Producción. Registro. Legislación. Formulaciones. Componentes. Características. Clasificaciones. Clases de formulados. Presentación. Concentración. Formulaciones sólidas, líquidas, gaseosas, especiales, otras. Usos.</p> <p><b>Unidad 9.</b> Aplicación de plaguicidas. Concepto. Clasificación. Calidad de aplicación. Preparación del "caldo". Mezclas. Compatibilidad. Tamaño y distribución de gotas. DVM-DNM. Deriva. Legislación. Receta agronómica. Eliminación de residuos.</p> <p><b>Unidad 10.</b> Aplicación terrestre: Espolvoreos. Equipos. Regulación. Usos. Pulverizaciones. Equipos. Clasificaciones. Volumen de aplicación. Calibrado. Usos.</p> <p><b>Unidad 11.</b> Aplicación aérea. Aviones. Equipos. Usos. Calibración. Aplicación de Bajo Volumen (BV) y Ultra Bajo Volumen (UBV). Otros usos agrícolas del avión.</p> <p><b>Unidad 12.</b> Toxicidad de los plaguicidas. Toxicología. Mecanismos de acción. DL50. Aguda, crónica. Síntomas. Emergencias. Residuos. Legislación nacional y mundial. Tolerancias.</p> <p><b>Unidad 13.</b> Zoocidas. Clasificación. Insecticidas. Clasificaciones. Características. Grupos químicos. Compatibilidades. Mezclas. Dosis. Usos.</p> <p><b>Unidad 14.</b> Zoocidas. Otros. Acaricidas. Nematicidas. Rodenticidas. Molusquicidas. Características. Compatibilidades. Mezclas. Dosis. Usos.</p> <p><b>Unidad 15.</b> Funguicidas. Características. Clasificación. Usos. Compatibilidades. Vías de acción. Antibióticos. Usos. Dosis. Limitaciones.</p> <p><b>Unidad 16.</b> Herbicidas. Importancia. Clasificaciones. Usos. Selección. Compatibilidad. Persistencia. Caracteres físicos y químicos. Grupos químicos.</p> <p><b>Unidad 17.</b> Resistencia de plagas a plaguicidas. Mecanismos de Resistencia, evolución e importancia económica. Manejo de la resistencia y formas de</p>
--	--

///...RESOLUCIÓN N° 64/19 - C.D.C. B. y A. ANEXO

	<p>retrasarla.</p> <p><b>Unidad 18.</b> Manejo sanitario integrado. (M.S.I.) Componentes. Control integrado. Nivel de desarrollo. Carácter nacional, regional. Determinación de umbrales. Capacitación. Requerimientos. Opciones.</p> <p><b>PARTE II. APLICACION DEL CONOCIMIENTO.</b> Manejo sanitario de cultivos regionales y tratamientos especiales. El desarrollo de cada unidad se hará en base al ciclo de dicho cultivo considerando cada alternativa de control, las interacciones y demás componentes.</p> <p><b>Unidad 19.</b> Tratamientos de suelos y semillas. Condiciones de aplicación y productos. Tratamientos de productos almacenados, plagas domiciliarias y polifitofágas. Condiciones de aplicación y productos.</p> <p><b>Unidad 20.</b> M.S.I. de cultivos extensivos. Maíz, sorgo. Modelos de manejo.</p> <p><b>Unidad 21.</b> M.S.I de cultivos extensivos. Algodón, girasol, soja. Modelos de manejo.</p> <p><b>Unidad 22.</b> M.S.I. de cultivos intensivos. Hortícolas y ornamentales.</p> <p><b>Unidad 23.</b> M.S.I. de montes frutales y forestales.</p>
<p><b>PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</b></p>	<p><b>Tema 1.</b> Agroecosistemas. Monitoreo. Cuantificación de poblaciones (excepto malezas).</p> <p><b>Tema 2.</b> Umbrales de Tratamientos: Resolución de problemas.</p> <p><b>Tema 3.</b> Métodos de control: clasificaciones. Resolución de problemas en el uso de cada tipo de control. Combinaciones de métodos. Jerarquía de objetivos.</p> <p><b>Tema 4.</b> Formulaciones de plaguicidas. Generalidades. Reconocimiento de formulaciones. Equivalente ácido. Resolución de problemas</p> <p><b>Tema 5.</b> Formulación de plaguicidas, componentes de la formulación y uso de coadyuvantes</p> <p><b>Tema 6.</b> Utilización de la Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. Reconocimiento de diferentes tipos de</p>



formulaciones. Resolución de problemas.

**Tema 7.** Control Biológico: Utilización de aplicaciones de evaluación de impactos de la aplicación de plaguicidas.

**Tema 8.** Calibración de pulverizadoras según tratamientos fitosanitarios a realizar. Revisión de equipos pulverizadores con protocolo de inspección.

**Tema 9.** Aplicación de plaguicidas. Determinantes de la calidad de aplicación. Tamaño de gota. DVM. DNM. Otros determinantes. Marco legal.

**Tema 10.** Uso de aplicador hidroneumático de espalda en sus distintos formatos. Planificación y cálculos para la evaluación de la eficacia de distintos agroquímicos. Utilización del equipo de protección personal.

**Tema 11.** Aplicación aérea. Aviones, helicópteros, equipos. Componentes, calibración, usos. Tecnología satelital para aplicaciones terrestres y aéreas. Visita a pista de aero-aplicador.

**Tema 12.** Insecto-toxicología. Relaciones dosis respuesta. Concepto de DL 50 y determinación de la misma. Interpretación de resultados.

**Tema 13.** Herbicidas. Determinación de los modos de acción, momentos de aplicación y movilidad de los distintos herbicidas.

**Tema 14.** Funguicidas: Resolución de problemas y evolución de riego de resistencia. Ensayos de susceptibilidad en cajas de petri.

**Tema 15.** Desinfección de suelos, Condiciones para la aplicación. Calidad. Seguimiento. Evaluación.

**Tema 16.** Tratamiento de semillas, destinadas a la siembra. Esquejes, bulbos y tubérculos.

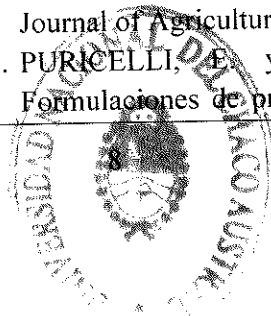
**Tema 17.** Desinfección de productos almacenados. Condiciones para la aplicación. Calidad. Seguimiento y evaluación. Visita a plantas de acopio y depósitos de semillas.

**Tema 18.** Visitas a Estaciones Experimentales y explotaciones productivas particulares. Objetivo comprender los aspectos más relevantes relacionados al control de plagas en los cultivos.

**BIBLIOGRAFÍA:**

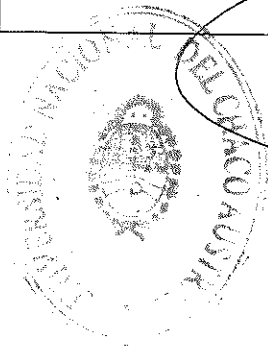
1. AGRIOS, G.N. 1995. Fitopatología. UTEHA. Noriega. México. 838 p.
2. ALTIERI, M. (1992). Biodiversidad, Agroecología y Manejo de plagas. Cetal Ediciones. Valparaíso, Chile. 162 p.
3. ANDRADE, F et. al. (2017). Los desafíos de la agricultura argentina. Satisfacer las futuras demandas y reducir el impacto ambiental. 1era Edición Ediciones INTA. 120 pag.
4. BOGLIANI, Mario y HILBERT, Jorge. 2005. Aplicar eficientemente los agroquímicos. Ediciones INTA
5. CASAFE. (2017/2019). Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina 2018-2020. (18a. Edición). Buenos Aires, Argentina. <https://www.casafe.org/publicaciones/guia-de-productos-fitosanitarios/> (acceso libre previo registro).
6. COSTA, J. J.- MARGHERITIS, A. E.- MARSICO, O. J. (1974). Introducción a la terapéutica vegetal. Hemisferio Sur. Bs. As. 576 p.
7. CHIESA MOLINARI, O. (1965). Terapéutica vegetal. 2ª edic. Salvat. Barcelona. 1061 p.
8. FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). (2018). Glosario de términos fitosanitarios NIMF 5. Roma. 36 p.
9. FERNADEZ O; LEGUIZAMON E; ACCIARESI H. (2014). Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo I (2014). Editores Fernández O; Leguizamón E; Acciaresi H.
10. FRASIER, D. (1981). Pilotos agrícolas. Guía de entrenamiento. Paraninfo. Madrid. 147 p.
11. GARCIA TORRES, L. y FERNANDEZ QUINTANILLA, O. (1991). Fundamentos sobre malas hierbas. Mundi-Prensa. Madrid. 348 p.
12. KREMLIN, R. (1990). Plaguicidas modernos y su acción bioquímica. 4ta reimpression. Limusa-Noriega. México. 356 p.
13. LANTERI, A. (1994). Bases para el control

- integrado de gorgojos de la alfalfa. De la Campana. La Plata. Buenos Aires. 119 p. (Ejemplar de Forrajicultura).
14. LECUONA, R.E. (1996). Microorganismos patógenos empleados en el control microbiano de insectos plaga. Bs. As. 338 p.
  15. MACCARINI, L. (1980). Control biológico de malezas. UNNE. FCA. Ctes. 24 p.
  16. MACCARINI, L. (1986). Introducción a la Terapéutica Vegetal. Hem. Sur. 500 p.
  17. MAGDALENA, J.C.; CASTILLO HERRAN, B.; DI PRINZIO, A.; HOMER BANNISTER, I.; VILLALBA, J. (2010). Tecnología de aplicación de agroquímicos. 196 pag.
  18. MARZOCCA, A. (1987). Manual de Malezas. Conicet. Buenos Aires. 530p.
  19. MATTHEWS, G.A.- (1992). Métodos para la aplicación de pesticidas; 3ra reimpresión. Continental. México. 365 p. (fotocopia)
  20. METCALF, R. L. y LUCKMANN, W. (1990). Introducción al manejo de plagas de insectos. LimusaNoriega. México. 710 p.
  21. NASCA, A.J. (1994). Introducción al Manejo Integrado de Problemas Fitosanitarios. Parte I: Agroecología. Academia Nac. de Agronomía y Veterinaria. 123 p.
  22. NATIONAL ACADEMY OF SCIENCE- (1978). Control de plagas de plantas y animales. Limusa. México. a) Vol. I: Desarrollo y control de enfermedades de las plantas. 223 p. b) Vol. II: Plantas nocivas y como combatirlas. 574 p. c) Vol. III: Manejo y control de plagas de insectos. 623 p. d) Vol. IV: Control de nemátodos parásitos de plantas. 219 p. e) Vol. V: Problemas y control de plagas de vertebrados. 175 p. f) Vol. VI: Efectos de plaguicidas en la fisiología de frutas y hortalizas. 130 p. 240p.
  23. OERKE, E. (2006). Crop losses to pests. Journal of Agricultural Science 144: 31-43
  24. PURICELLI, E. y MARCH, H. (2014). Formulaciones de productos fitosanitarios para





	<p>sanidad vegetal. (111 pp) ISBN: 978-987-3676-04-8.</p> <p>25. PURICELLI, E y ARREGUI M. (2018). Mecanismos de acción de plaguicidas. Editores: Arregui M; Puricelli E. UNR 265 pp</p> <p>26. RATTAN, R.S. (2010). Mechanism of action of insecticidal secondary metabolites of planta origen. Crop Protection 29:9. 913-920.</p> <p>27. RIVERO, J. M. (1969). Ejercicios, problemas y cuestiones sobre plagas y plaguicidas. Mundi-Prensa. Madrid. 70 p.</p> <p>28. ROMERO R. (2018). RESISTENCIA VEGETAL A INSECTOS Y ÁCAROS: Los conceptos y las bases (Colegio de Posgraduados; Montecillo, Méx.) C. VILLANUEVA V. (UACH, Chapingo, Méx.) MÉXICO. 191 pp.</p> <p>29. VIGIANI, A. R. (1990). Hacia el control integrado de plagas. Hemisferio Sur. Bs. As. Arg. 124 p.</p> <p>Sitios web de interés</p> <p>30. El Texto Mundial del MIP. Radcliffe's. University of Minnesota. <a href="https://docplayer.es/43768416-Tecnologia-de-aplicacion-de-agroquimicos.html">https://docplayer.es/43768416-Tecnologia-de-aplicacion-de-agroquimicos.html</a></p> <p>31. Plaga reglamentada - plaga cuarentenaria o plaga no cuarentenaria reglamentada. En: <a href="https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/FITOSANITARIA1997.pdf">https://transparencia.info.jalisco.gob.mx/sites/default/files/FITOSANITARIA1997.pdf</a></p>
--	--



Ing. Ing. ENZO GARIBAY  
Director de Departamento  
Ciencias Básicas y Av.

