



**UNIVERSIDAD DEL
SALVADOR**
*Delegación Provincia de Corrientes
Campus "San Roque González de Santa Cruz"*

Plan. Res. Rec. 260/2006

PROGRAMA

- 1. CARRERA: Agronomía**
- 2. OBLIGACION ACADEMICA: Sanidad Vegetal**
- 3. AÑO ACADÉMICO: Tercer Año – 2014**
- 4. SEDE: Delegación Provincia de Corrientes – Campus "San Roque Gonzáles de Santa Cruz"**
- 5. COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA: Ing. Agr. Susana A. Gutiérrez**
- 6. ASIGNACIÓN HORARIA: 5 hs. semanales – Totales 90 hs.**
- 7. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA:**

Sanidad Vegetal es una asignatura que está ubicada en el tercer año de la carrera Ingeniería Agronómica, integrando el bloque de las materias básicas agronómicas. En la misma se abordan temas relacionados al control de las adversidades biológicas que afectan a los cultivos, considerando que las mismas ocasionan pérdidas a la producción agrícola. En ésta asignatura, se brinda al alumno los conocimientos básicos sobre los diferentes métodos y prácticas para el control y manejo de tales adversidades, sin descuidar las buenas prácticas agrícolas, que sean compatibles con el medio ambiente y la producción sustentable.
- 8. EJE/ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA LA MATERIA DENTRO DE LA CARRERA:**

Básicas agronómicas – Núcleo Temático: Protección Vegetal

9. OBJETIVOS DE LA MATERIA:

Que el alumno logre:

- Conocer los sistemas de protección de los cultivos y los agentes que lo perjudican.
- Desarrollar las estrategias de manejo para el control de las adversidades fitosanitarias que afectan la producción agrícola, minimizando el impacto sobre el medio ambiente.
- Comprenda el significado del nivel de daño económico.
- Adquirir habilidades para determinar el momento óptimo de control.

10. UNIDADES TEMÁTICAS, CONTENIDOS, BIBLIOGRAFÍA POR UNIDAD TEMÁTICA:

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: SANIDAD VEGETAL

Definición. Importancia. Correlación con otras ciencias. Plaga, concepto y clasificación. Significado económico. Determinación de daño (UDE). Control fitosanitario: Recursos físicos. Recursos mecánicos. Procedimientos psíquicos. Recursos culturales. Recursos químicos. Control regulador.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 p.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: PLAGUICIDAS

Clasificación. Principio activo. Concentración. Grado técnico. Dosis comerciales. Formulaciones. Clasificación. Formulaciones sólidas, sólidas y gaseosas. Sustancias auxiliares o coadyuvantes. Clasificación. Agentes tensioactivos. Adherentes. Dispersantes. Agentes de fluidez. Tamponadores de pH. Agentes de suspensión, penetración y traslocación. Activadores. Otras formulaciones. Marbetes.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p.
- PURICELLI, E, ARREGUI, M. C. 2008. Mecanismo de Acción de Plaguicidas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario. 208p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: INSECTICIDAS

Clasificación. Modos y mecanismos de acción. Aceites insecticidas. Acaricidas. Nematicidas, moluscocidas, rodenticidas. Grupos químicos.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 pág.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p.
- PURICELLI, E, ARREGUI, M. C. 2008. Mecanismo de Acción de Plaguicidas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario. 208p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: FUNGICIDAS

Concepto. Fungistáticos y genestáticos. Modo y mecanismo de acción. Clasificación. Grupos químicos.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061p.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p.
- PURICELLI, E, ARREGUI, M. C. 2008. Mecanismo de Acción de Plaguicidas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario. 208p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: MALEZAS

Clasificación de malezas. Anuales, bienales, perennes. Control de malezas: preventivo, destructivo. Métodos de control: físicos, mecánicos, culturales, biológicos, químicos. Herbicidas. Clasificación en función de su acción, en función de su oportunidad de aplicación, en función de los órganos vegetales en que se aplican. Tratamiento de suelos. Tratamiento del follaje. Factores que determinan selectividad. Grupos químicos.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 p.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p.

- MARSICO, O. J. V. Herbicidas y fundamentos del control de malezas. Ed. Hemisferio Sur S. A. 298 p.
- MARZOCCA, A. 1976. Manual de malezas. 3ª ed. Hemisferio Sur. Bs. As. Argentina. 524 pág.
- MARZOCCA, A., O. J. MÁRSICO Y O. DEL PUERTO. 1976. Manual de Malezas. Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 546 p.
- PURICELLI, E., ARREGUI, M. C. 2008. Mecanismo de Acción de Plaguicidas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario. 208p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: TOXICOLOGÍA DE LOS PLAGUICIDAS

Clasificación de las intoxicaciones. Formas de actuar sobre el hombre, animales, fauna útil y plantas. Fitotoxicidad por manipuleo de plaguicidas. Toxicidad oral aguda, dérmica y crónica. Residuos tóxicos en vegetales. Tolerancias. Legislación relativa a residuos de plaguicidas. Equipos protectores. Precauciones previa y durante la aplicación. Manipuleo de plaguicidas y envases. Transporte y depósitos. Buenas prácticas agrícolas.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 Pág.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p.
- PURICELLI, E; ARREGUI, M. C. 2008. Mecanismo de Acción de Plaguicidas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario. 208p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 7: CONTROL BIOLÓGICO E INTEGRADO

Agentes. Insectos parásitos y predadores. Vertebrados predadores. Enfermedades microbianas, fungosas y virales. Nemátodos. Protozoarios. Acaros predadores. Inducción a la defensa del huésped. Antagonismo. Fitoalexinas. Protección cruzada. Principios básicos del control y manejo integrado.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 p.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 8: SISTEMAS Y TÉCNICAS DE APLICACIÓN

Espolvoreos, Fumigación, Pulverización. Máquinas espolvoreadoras, pulverizadoras y equipos para fumigaciones. Tipos de pulverizadores, alto volumen, bajo volumen y máquinas nebulizadoras. Tamaño de gota. Calibrado. Limpieza de equipos. Caudal de descarga por picos. Aplicación aérea. Compatibilidad de productos.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 p.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 9: TRATAMIENTOS DE SUELOS Y SEMILLAS

Nemátodos. Microorganismos patógenos. Insectos del suelo. Tratamientos físicos y químicos. Fumigantes del suelo. Equipos para aplicación al suelo. Tratamientos de semillas. Métodos para los tratamientos de semillas. Plaguicidas utilizables

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.
- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 p.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p.
- PURICELLI, E, ARREGUI, M. C. 2008. Mecanismo de Acción de Plaguicidas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario. 208p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 10: PRESERVACIÓN DE GRANOS ALMACENADOS

Almacenamiento de granos. Factores determinantes del deterioro de granos. Humedad. Punto de equilibrio higroscópico. Temperatura y secado. Insectos y ácaros. Microorganismos. Roedores. Plaguicidas protectores y curativos. Control de plagas de granos almacenados. Labores previas de limpieza. Tratamientos exteriores complementarios. Métodos preventivos. Métodos curativos. Residuos de plaguicidas. Precauciones en la aplicación de los plaguicidas.

Bibliografía:

- BARBERÁ, C. 1989. Pesticidas Agrícolas. 4ta. Edición, Ediciones Omega S. A. Barcelona, 603 p.
- COSTA, J. J., MARGHERITIS, A. E., MÁRSICO, J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal, Ed. Hemisferio Sur, Buenos Aires, 576 p.

- CHIESA MOLINARI, O. 1965. Terapéutica vegetal. 2ª ed. Salvat. Barcelona. 1061 p.
- MACCARINI, L. 1988. Control fitosanitario Ed. Hemisferio Sur. Tomo I. 403 p
- PURICELLI, E; ARREGUI, M. C. 2008. Mecanismo de Acción de Plaguicidas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario. 208p.
- Bibliografía complementaria.

UNIDAD TEMÁTICA N° 11: PLAN SANITARIO DE CULTIVOS REGIONALES

Enfermedades, plagas y malezas. Plan sanitario preventivo y terapéutico de los siguientes cultivos: yerba mate, citrus, algodón, arroz, maíz, soja, trigo, tomate.

Bibliografía:

- PURICELLI, E, ARREGUI, M. C. 2008. Mecanismo de Acción de Plaguicidas, Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario. 208p.
- Bibliografía complementaria.

11. RECURSOS METODOLÓGICOS:

-Clases teóricas: de tipo magistral, con el apoyo de recursos materiales de equipo multimedia.

-Clases prácticas: trabajo grupal de lectura y análisis de bibliografía especializada, revisión e interpretación de marbetes de productos fitosanitarios, análisis de casos, resolución de problemas, visita a estaciones experimentales y /o campos de producción, elaboración de un plan sanitario de un cultivo de interés.

12. MODALIDAD DE EVALUACIÓN PARCIAL:

Se evaluará a alumnos que asistan al 75% de clases teórico-prácticas.

Aprobación de dos evaluaciones parciales escritas.

Presentación de una carpeta con marbetes de productos fitosanitarios. .

Presentación y exposición de un Plan Sanitario de un cultivo en particular, en la modalidad seminario.

13. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN FINAL:

La evaluación final será de exposición oral de contenidos temáticos del programa con libre intervención del tribunal examinador.

Para la Unidad 11, el alumno (una vez terminada su exposición oral), deberá seleccionar un cultivo y describir el plan sanitario correspondiente.

Bolilla 1.	Unidades 1-3-10
Bolilla 2.	Unidades 2 -5- 9
Bolilla 3.	Unidades 3-10-7
Bolilla 4.	Unidades 4- 9- 6
Bolilla 5.	Unidades 5- 8- 4
Bolilla 6.	Unidades 6-1- 8
Bolilla 7.	Unidades 7- 2- 5
Bolilla 8.	Unidades 8- 6- 3
Bolilla 9.	Unidades 9- 4-2
Bolilla 10.	Unidades 10-7-1

14. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Bogliani, M. 2012. Guía de buenas prácticas para la aplicación terrestre de fitosanitarios en cultivos intensivos para espacios periurbanos. Ed. INTA. 36 p. <http://www.ciacordoba.org.ar/doc/noticias/GuiaAplicacionesPeriurbanas.pdf>
- Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes de Argentina. <http://www.casafe.org/biblioteca/>
- Cid, R., Masiá, G. 2011. Manual para agroaplicadores. Uso responsable y eficiente de fitosanitarios. Buenos Aires: Ediciones INTA. <http://www.inta.gob.ar>
- Dirección Nacional de Protección Vegetal. <http://www.senasa.gov.ar/>
- Cid, R. Aplicación eficiente de fitosanitarios <http://inta.gob.ar/>
- Atlas Argentino de malezas. Rian. INTA. <http://rian.inta.gov.ar/atlasmalezas/atlasmalezasportal/>
- Guevara, S.G. 2012. Manejo de malezas en el cultivo de algodón. EEA Sáenz Peña INTA. <http://inta.gov.ar>.
- Cracogna, M., Sosa, M.A, Gregoret, O., Martinez, O., Fogar, M., Simonella, M.A., Mondino, M. 2011. Guía de manejo del cultivo de algodón con presencia zonal de picudo (*Anthonomus grandis* Boheman). Gobierno de Santa Fé –INTA. 11p.
- Guía de Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo de arroz en Corrientes. 2008. <http://inta.gob.ar/documentos/guia-de-buenas-practicas-agricolas-para-el-cultivo-de-arroz-en-corrientes/>
- Sistema Nacional de Vigilancia y Monitoreo. <http://www.sinavimo.gov.ar>.
- Novo R, Cavallo A, Cragolini C, Nóbile R, Bracamonte, E, Conles M, Ruosi G, Viglianco A. 2008. Protección Vegetal. 3ª Ed. SIMA. Córdoba, Argentina. 610 pp.
- Rivero, M. 2012. Manual para la aplicación de fitosanitarios. Departamento de Gestión Ambiental Unidad de Presidencia Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Ciudad Autónoma de Buenos Aires (http://www.senasa.gov.ar/Archivos/File/File6261-M_fitosan.pdf).
- Zaccagnini, M.E., Salusso, A., De Carli, R.A., Panigatti, J.L., Decarre, J., Cáceres, C. 2005. Guía práctica para el control químico de artrópodos plaga en soja. 2005. EEA INTA Paraná. Serie Extensión N 38. 24 p. <http://inta.gov.ar>

15. FIRMA DE DOCENTES:



16. FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA



ING. AGR. ANITA M. RADOVANCICH
Directora de la Carrera de Agronomía
Delegación Prov. de Corrientes
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR