



*Universidad Nacional del Nordeste*



*Facultad de Ciencias Agrarias*

RESOLUCION N° 7.178 -C.D.-

CORRIENTES, 1 de junio de 2012.-

VISTO:

El Expediente N° 07-00686/12, por el cual el Profesor Adjunto de “Terapéutica Vegetal”, eleva a consideración el programa de la citada Cátedra, y

CONSIDERANDO:

Que el referido Programa fue analizado por todas las Cátedras que integran el Departamento de Protección Vegetal;

El dictamen favorable emitido por la Comisión de Seguimiento y Gestión de cambio Curricular;

Lo aprobado en la sesión de la fecha;

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
RESUELVE:**

ARTICULO 1°.- APROBAR el Programa de la Cátedra “Terapéutica Vegetal”, presentada por el Profesor Adjunto de la misma, Ing.Agr. Roberto E. ALVAREZ, que como Anexo, forma parte integrante de la presente resolución, el cual entrará en vigencia a partir del ciclo lectivo 2012.

ARTICULO 2°.- COMUNIQUESE, regístrese y archívese.

Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO  
Secretario Académico  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ  
Decana  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

ego



Universidad Nacional del Nordeste



Facultad de Ciencias Agrarias

**ANEXO Resolución N° 7.178/12 –C.D.**

**A. ASPECTOS FORMALES:**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
CARRERA: INGENIERÍA AGRONÓMICA  
ASIGNATURA: **TERAPEUTICA VEGETAL**  
AÑO DE CURSADO: **CUARTO CURSO**  
DURACIÓN DEL CURSADO: **TRIMESTRAL**  
N° DE HORAS: **96 horas**.  
RESPONSABLE: Ing. Agr. Roberto Eloy ALVAREZ.

**B. ESQUEMA DE PROGRAMACIÓN:**

**01. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA:**

Conocer y aplicar los métodos y las normativas de prevención y/o control de plagas.

**02. CONTENIDOS POR UNIDAD:**

**PARTE I. CAMPOS DEL CONOCIMIENTO DE LA ASIGNATURA.**

**Unidad 1.**

*Introducción a la Terapéutica Vegetal.* Definición. Integración de conocimientos. Historia. Desarrollo del concepto. Daños. Necesidad del control.

**Unidad 2.**

*Ecosistemas. Agroecosistemas y Patosistemas.* Conceptos y componentes. *Plagas.* Conceptos. Importancia económica. Clasificaciones. *Control.* Concepto de umbrales y niveles. Sistemas expertos para monitoreos y/o umbrales de acción.

**Unidad 3.**

*Malezas.* Conceptos. Importancia económica. Clasificaciones. Bioecología. Dinámica poblacional. Daños: Alelopatía, parasitismo, competencia. Estrategias de control.

**Unidad 4.**

*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.

**Unidad 5.**

*Control biológico.* Conceptos. Métodos. Usos. Predadores. Parasitoides. Control micro- biológico. Uso de hongos, bacterias, virus, etc. Características. Producción de inóculo.

**Unidad 6.**

*Control genético.* Conceptos. Tipos de resistencia. Uso de plantas resistentes. Transgénicas resistentes a insectos, virus, herbicidas. Ventajas y desventajas.

**Unidad 7.**

*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.

**Unidad 8.**

*Control químico.* Plaguicidas. 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.

**Unidad 9.**

*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.

**Unidad 10.**

*Aplicación terrestre: Espolvoreos.* Equipos. Regulación. Usos. *Pulverizaciones.* Equipos. Clasificaciones. Volumen de aplicación. Calibrado. Usos.

**Unidad 11.**

*Aplicación aérea.* Aviones. Equipos. Usos. Calibración. Aplicación de Bajo Volúmen (BV) y Ultra Bajo Volumen (UBV). Otros usos agrícolas del avión.



Universidad Nacional del Nordeste  
/// 2.- ANEXO Resolución N° 7.178/12 -CD



Facultad de Ciencias Agrarias

**Unidad 12.**

*Toxicidad de los plaguicidas.* Toxicología. Mecanismos de acción. DL<sub>50</sub>. Aguda, crónica. Síntomas. Emergencias. Residuos. Legislación nacional y mundial. Tolerancias.

**Unidad 13.**

*Zoocidas.* Clasificación. *Insecticidas.* Clasificaciones. Características. Grupos químicos. Compatibilidades. Mezclas. Dosis. Usos.

**Unidad 14.**

*Zoocidas. Otros.* Acaricidas. Nematicidas. Rodenticidas. Molusquicidas. Características. Compatibilidades. Mezclas. Dosis. Usos.

**Unidad 15.**

*Funguicidas.* Características. Clasificación. Usos. Compatibilidades. Vías de acción. Antibióticos. Usos. Dosis. Limitaciones.

**Unidad 16.**

*Herbicidas.* Importancia. Clasificaciones. Usos. Selección. Compatibilidad. Persistencia. Caracteres físicos y químicos. Grupos químicos.

**Unidad 17.**

*Manejo sanitario integrado.* (M.S.I.) Componentes. Control integrado. Nivel de desarrollo. Carácter nacional, regional. Determinación de umbrales. Capacitación. Requerimientos. Opciones.

**PARTE II. APLICACION DEL CONOCIMIENTO.**

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.

**Unidad 18.**

*Tratamientos de suelos y semillas.* Condiciones de aplicación y productos. *Tratamientos de productos almacenados, plagas domiciliarias y polifitófagas.* Condiciones de aplicación y productos.

**Unidad 19.**

*M.S.I. de cultivos extensivos.* Arroz, maíz, trigo, forrajeras. Modelos de manejo

**Unidad 20.**

*M.S.I. de cultivos extensivos.* Algodón, girasol, soja, tabaco. Modelos de manejo

**Unidad 21.**

*M.S.I. de cultivos intensivos.* Hortícolas y ornamentales protegidos. Tomate, pimiento, plantas de interior para flor o de corte.

**Unidad 22.**

*M.S.I. de cultivos intensivos.* Hortícolas y ornamentales no protegidos. Sandía, zapallo, gladiolo, mandioca, batata.

**Unidad 23.**

*M.S.I. de montes frutales y forestales.* Cítricos, banano, mamón, palta, mango, eucaliptus, pinos.

**PROGRAMA DE EXAMEN:**

Bolilla	Unidades
1	1- 8-18
2	3-15-19
3	4-17-20
4	5-12-21
5	7- 9-22
6	2-10-23
7	9-11-18
8	6-13-19
9	14-16-21
10	16- 4-20

**03. MODALIDAD DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE.**

Comprende clases aúlicas, de laboratorio y gabinete, trabajos de campo, seguimiento de ensayos y tratamientos, revisiones bibliográficas, resoluciones de problemas, visitas a estaciones experimentales, campos de producción y redacción de informes, otros.



#### **ACTIVIDADES DE INTENSIFICACIÓN DE LA PRÁCTICA PROFESIONAL**

Del total de horas destinadas a actividades de campo **15 horas** corresponden a actividades de integración. Los contenidos que se integran corresponden a los TP 7,8 y 9 de esta asignatura en forma conjunta con los contenidos de la Unidad 6 de Mecanización Agrícola (máquinas para la aplicación de agroquímicos)

**Metodología:** prácticas de mantenimiento y seguridad en el uso en las máquinas para la aplicación de agroquímicos, cálculos de dosis, tamaño de gota y caudal empleado, regulaciones.

**Evaluación:** observación de las habilidades y destrezas en la realización de las prácticas. Resolución de situaciones problemáticas.

**Docentes responsables:** docentes de Terapéutica Vegetal y Mecanización Agrícola.

#### **04. RECURSOS O MATERIALES AUXILIARES.**

Diapositivas, filminas, equipos (mochilas).

#### **05. SISTEMAS DE EVALUACIÓN:**

La regularización de la materia se hará cumpliendo los siguientes items:

- 80 % de asistencia a los trabajos prácticos.
- Aprobación de tres exámenes parciales, cada uno con un recuperatorio, sobre los temas desarrollados en las clases teórico-prácticos. Calificación mínima para la aprobación: 6 .-
- Presentación y aprobación de una carpeta con un mínimo de 30 marbetes de productos fitosanitarios ordenados según lo indique el profesor. Calificación: Aprobado-Desaprobado.
- Aprobación de informes de lo visto en las salidas de campo, realizado según lo indique el profesor. Calificación: Aprobado-Desaprobado.

La aprobación de la materia se hará mediante un examen final oral.

#### **06. CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Manejo pertinente de los conceptos de la materia y su terminología.

Adecuado conocimiento de los equipos para aplicación de productos fitosanitarios y de instrumental técnico.

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.

#### **07. ORGANIZACIÓN CRONOLÓGICA DEL CURSO:**

Las 96 horas de clases totales obligatorias se distribuirán de la siguiente manera:

25 clases teóricas: 56 horas. Duración: 130 minutos cada clase, dos veces en la semana.

20 clases teórico-prácticas: 40 horas. Duración: 120 minutos cada clase, dos veces en la semana. Se prevén 2 viajes en el trimestre, a Estaciones Experimentales o explotaciones particulares para: Observar grandes equipos operando (pulverizadoras de arrastre o autopropulsadas, aviones), monitoreos, evaluaciones. Horas campo: 20 horas.

#### **08. PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS.**

- Tema 1. Agroecosistemas. Monitoreo. Cuantificación de poblaciones (excepto malezas).  
Cálculo de umbrales.
- Tema 2. Identificación de malezas monocotiledóneas. Semillas. Plántulas. Cuantificación.  
Cálculo de daños. Umbrales.
- Tema 3. Identificación de malezas dicotiledóneas. Semillas. Plántulas. Cuantificación.  
Cálculo de daños. Umbrales.
- Tema 4. Métodos de control: clasificaciones. Resolución de problemas en el uso de cada tipo de control.  
Combinaciones de métodos. Jerarquía de objetivos.
- Tema 5. Formulaciones de plaguicidas. Generalidades. Reconocimiento de formulaciones.  
Equivalente ácido. Resolución de problemas.
- Tema 6. Utilización de la Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina.  
Reconocimiento de diferentes tipos de formulaciones. Resolución de problemas.
- Tema 7. Sistemas de aplicación de plaguicidas. Aplicación de formulaciones sólidas, líquidas, gaseosas y formulaciones especiales.
- Tema 8. Selección de equipos y aparatos para tratamientos fitosanitarios en función de cultivos y plagas a controlar.
- Tema 9. Calibración de pulverizadoras según tratamientos fitosanitarios a realizar.



*Universidad Nacional del Nordeste*

//// 4.- ANEXO Resolución N° 7.178/12 –CD



*Facultad de Ciencias Agrarias*

- Tema 10. Aplicación de plaguicidas. Determinantes de la calidad de aplicación. Tamaño de gota. DVM. DNM. Otros determinantes. Marco legal.
- Tema 11. Aplicación aérea. Aviones, helicópteros, equipos. Componentes, calibración, usos. Tecnología satelital para aplicaciones terrestres y aéreas.
- Tema 12. Insectotoxicología. Relaciones dosis respuesta. Concepto de DL<sub>50</sub> y determinación de la misma. Interpretación de resultados.
- Tema 13. Aplicación de plaguicidas. Insecticidas. Oportunidad y calidad de la aplicación. Seguimiento para evaluación. Informes. Uso de la Guía Fitosanitaria.
- Tema 14. Aplicación de funguicidas. Oportunidad y calidad de aplicación. Seguimiento para evaluación. Informes. Uso de la Guía Fitosanitaria.
- Tema 15. Aplicación de herbicidas. Oportunidad y calidad de aplicación. Seguimiento para evaluación. Informes. Uso de la Guía Fitosanitaria.
- Tema 16. Control integrado. Formulación de problemas. Jerarquía de objetivos. Alternativas de control. Opciones.
- Tema 17. Desinfección de suelos, Condiciones para la aplicación. Calidad. Seguimiento. Evaluación.
- Tema 18. Tratamiento de semillas, destinadas a la siembra. Esquejes, bulbos y tubérculos. Condiciones para la aplicación. Calidad. Seguimiento y evaluación.
- Tema 19. Desinfección de productos almacenados. Condiciones para la aplicación. Calidad. Seguimiento y evaluación.
- Tema 20. Visitas a Estaciones Experimentales y explotaciones productivas particulares.

#### **09. BIBLIOGRAFIA**

- 1- AGRIOS, G.N. 1995. Fitopatología. UTEHA. Noriega. México. 838 p.
- 2- AKESSON, N.B. y YATES, W.E. 1975. El empleo de aeronaves en la agricultura. FAO. Roma. 227 p.
- 3- ALTIERI, M. 1992. Biodiversidad, Agroecología y Manejo de plagas. Cetal Ediciones. Valparaíso, Chile. 162 p.
- 4- BEIRNE, B. P.-1969. Pest management. Leonard Hill Books. London. 123 p.
- 5- BLAS, L. 1961. Química de los insecticidas. Aguilar. Madrid. 210 p.
- 6- BOVEY, R. 1977. La defensa de las plantas cultivadas. Tratado práctico de fitopatología agrícola. Omega. Barcelona. 883p.
- 7- CALABRESE – ASTOLFI 1972. Toxicología, 2ª ed. Kapelusz. Argentina. 368 p.
- 8- CAPDEVILA, J.-1981. Frutales y hortalizas. Erradicación de elementos hostiles. Aedos. Barcelona. 367 p.
- 9- CA.S.A.FE. 1999 ( Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes). Uso seguro de productos fitosanitarios y disposición final de envases vacíos. Bs.As. 180 p.
- 10- CA.S.A.FE. - 2000. Productos fitosanitarios. Secretaría de Extensión. FCA. 131 p. Texto en: [www.casafe.org/index.htm](http://www.casafe.org/index.htm).
- 11- CASTAÑER, M.A.-1970. Agrios. Guía práctica de tratamientos. Plagas y enfermedades de los frutales. Dilagro. España. 198 p.
- 12- CASTRO, N.T.-1993. Terapéutica vegetal. Ayuda didáctica. FCA-UNNE. 123 p.
- 13- CENTRE FOR OVERSEAS PEST RESEARCH (PANS)-1980. Control de las plagas del arroz. Edit. Hemisferio Sur. Montevideo, Uruguay. 367 p.
- 14- CENTRO REGIONAL DE AYUDA TÉCNICA 1967. Guía de sugerencias para el empleo de insecticidas a fin de combatir los insectos que atacan a cosechas, ganado, artículos caseros, productos almacenados, bosques y produc. forestales. México. 229 p.
- 15- CERCOS, A.-1957. Los antibióticos y sus aplicaciones agropecuarias. Salvat. Barcelona. 475 p.
- 16- COSTA, J.J.- MARGHERITIS, A. E.- MARSICO, O. J. -1966. Manual de Terapéutica Vegetal. Edit. Sudamericana. Bs. As. 186 p.
- 17- COSTA, J. J.- MARGHERITIS, A. E.- MARSICO, O. J.-1974. Introducción a la terapéutica vegetal. Hemisferio Sur. Bs. As. 576 p.
- 18- CHRISTIE, J.R.-1974. Nemátodos de los vegetales. Su ecología y control. 2a. ed. Centro Regional de Ayuda Técnica. México/ Buenos Aires. 275p. (1970, 1a. ed.)
- 19- CHIESA MOLINARI, O.-1948. Las plagas de la huerta y el jardín y modo de combatirlas. Edit. Bell. Bs As. 205 p.
- 20- CHIESA MOLINARI, O.-1965. Terapéutica vegetal. 2ª edic. Salvat. Barcelona. 1061 p.
- 21- DAJOS, R.-1978. Los insecticidas. Oikos-tau. Barcelona. 142 p.
- 22- DE BACH, P. – 1975. Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. 3ra. Impresión. Continental. México. 949p. (2da. reim. 1968).





*Universidad Nacional del Nordeste*

//// 5.- ANEXO Resolución N° 7.178/12 –CD



*Facultad de Ciencias Agrarias*

- 23- DEPTO. DE SANIDAD VEGETAL 1999. Reconocimiento y control de plagas y enfermedades en planta ornamentales (Curso de sanidad en jardinería). FCA. UNNE.
- 24- DETROUX, L. Y GOSTINCHAR, J. 1966. Los herbicidas y su empleo. Oikos-tau. Barcelona. 476 p.
- 25- DI LELLO -1978. Guía fitosanitaria para los citrus. Concordia, Entre Ríos. 222 p.
- 26- ESPINOZA, W.O. Control fitosanitario de la guayaba con especial referencia al control de la mosca de la fruta. Univ. Ind. de Santander. Bucaramanga, Colombia. 106 p.
- 27- FAO. 1993. Prevención de pérdidas de alimentos poscosecha: frutas, hortalizas, raíces y tubérculos. FAO. Roma. 183 p.
- 28- FRANS, R.-1985. Estrategias y tácticas en el manejo integrado de plagas. Edit. Belgrano, F.C.A. Bs. As. 76 p.
- 29- FRASIER, D.-1981. Pilotos agrícolas. Guía de entrenamiento. Paraninfo. Madrid. 147 p.
- 30- GARCIA TORRES, L. y FERNANDEZ QUINTANILLA, O.-1991. Fundamentos sobre malas hierbas. Mundi-Prensa. Madrid. 348 p.
- 31- I.C.A.C – C.F.C. – IASCAV 1996. Manejo integrado del picudo del algodón en Argentina, Brasil y Paraguay. Actas del Seminario Internacional. Buenos Aires. 249p.
- 32- INTA FAMAILLÁ 1975. Toxicología Clínica de Plaguicidas Agrícolas. Tucumán. 168p.
- 33- KISSMANN, K. G. & GROTH D.-1992. Plantas infestantes e nocivas. Tomos I, II y III. BASF Brasileira S.A.. Sao Paulo, Brasil. (falta el tomo I).
- 34- KLIMMER, O. R.-1967. Plaguicidas. Toxicología, sintomatología y terapia. Oikos-tau. Barcelona. 162 p.
- 35- KREMLIN, R. 1990. Plaguicidas modernos y su acción bioquímica. 4ta reimpression. Limusa-Noriega. México. 356 p.
- 36- 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).
- 35- LATORRE, B. A. 1990. Plagas de las hortalizas. Manual de manejo integrado. Ed. FAO. Santiago, Chile. 520 p.
- 36- LECUONA, R.E. (Ed.)-1996. Microorganismos patógenos empleados en el control microbiano de insectos plaga. Bs. As. 338 p.
- 37- MACCARINI, L. -1980. Control biológico de malezas. UNNE. FCA . Ctes. 24 p.
- 38- MACCARINI, L.-1987. Control fitosanitario. Guía de terapéutica vegetal. Fascículo I . Cereales. Hemisferio Sur. 60 p.
- 39- MACCARINI, L.- 1986. Introducción a la Terapéutica Vegetal. Hem. Sur. 500 p.
- 40- MARSICO, O.J.-1980. Herbicidas y fundamentos del control de malezas. Hemisferio Sur. Bs. As. 298 p.
- 41- MARZOCCA, A.-1976. Manual de malezas. 3ª ed. Hemisferio Sur. Bs. As. Argentina. 524 p.
- 42- MARZOCCA, A. – 1987. Manual de Malezas. Conicet. Buenos Aires. 530p.
- 43- MATTHEWS, G.A.- 1992. Métodos para la aplicación de pesticidas; 3ra reimpression. Continental. México. 365 p. (fotocopia)
- 44- METCALF, R. L. y LUCKMANN, W. 1990. Introducción al manejo de plagas de insectos. Limusa-Noriega. México. 710 p.
- 45- MONRO, H. A.-1970. Manual de fumigación contra insectos 2ª edic. FAO. Roma, Italia. 404 p.
- 46- NASCA, A.J. 1994. Introducción al Manejo Integrado de Problemas Fitosanitarios. Parte I : Agroecología. Academia Nac. de Agronomía y Veterinaria. 123 p.
- 47- 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.
- 48- PLANES, S. y CARRERO, J. M. 1995. Plagas del campo. 12ª Edición. Mundi-Prensa. Madrid. 550 p.
- 49- PRIMO YUFERA, E.-1958. Herbicidas y fitorreguladores. Aguilar . Madrid. 240p.
- 50- QUANTICK, H.R. 1990. Manual del piloto agrícola. Mundi-Prensa. Madrid. 254 p.
- 51- RIVERO, J. M. 1969. Ejercicios, problemas y cuestiones sobre plagas y plaguicidas. Mundi-Prensa. Madrid. 70 p.
- 52- ROBBINS, W. W.- CRAFTS, A.S.- RAYNOR, R. N.-1955. Destrucción de malas hierbas. Unión Tipográfica Edit. Hispanoamericana (UTEHA). México. 531 p.



Universidad Nacional del Nordeste  
/// 6.- ANEXO Resolución N° 7.178/12 -CD



Facultad de Ciencias Agrarias

- 53- ROJAS GARCIDUEÑAS, M.-1980. Manual teórico práctico de herbicidas y fitoreguladores. Limusa. México. 116 p.  
54- SCREGLIO, O. F.-1970. Herbicidas. Hemisferio Sur. Argentina. 101 p.  
55- VIGIANI, A. R. 1990. Hacia el control integrado de plagas. Hemisferio Sur. Bs. As. Arg. 124 p.  
56- VOCHELLE, J. y FAURE, J. 1971 Los enemigos de los cultivos. AEDOS, Barcelona, 487 p.

## PROGRAMA DE EXAMEN EXPANDIDO

### BOLILLA 1

#### Unidad 1.

*Introducción a la Terapéutica Vegetal.* Definición. Integración de conocimientos. Historia. Desarrollo del concepto. Daños. Necesidad del control.

#### Unidad 8.

*Control químico.* Plaguicidas. 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.

#### Unidad 18.

*Tratamientos de suelos y semillas.* Condiciones de aplicación y productos. *Tratamientos de productos almacenados, plagas domiciliarias y polifitofágas.* Condiciones de aplicación y productos.

### BOLILLA 2

#### Unidad 3.

*Malezas.* Conceptos. Importancia económica. Clasificaciones. Bioecología. Daños: Alelopatía, parasitismo, competencia. Estrategias de control.

#### Unidad 15.

*Funguicidas.* Características. Clasificación. Usos. Compatibilidades. Vías de acción. Antibióticos. Usos. Dosis. Limitaciones.

#### Unidad 19.

*M.S.I. de cultivos extensivos.* Arroz, maíz, trigo, forrajeras, etc. Modelos de manejo

### BOLILLA 3

#### Unidad 4.

*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, etc.

#### Unidad 17.

*Manejo sanitario integrado.* (M.S.I.) Componentes. Control integrado. Nivel de desarrollo. Carácter nacional, regional. Determinación de umbrales. Capacitación. Requerimientos. Opciones.

#### Unidad 20.

*M.S.I. de cultivos extensivos.* Algodón, girasol, soja, tabaco, etc. Modelos de manejo

### BOLILLA 4

#### Unidad 5.

*Control biológico.* Conceptos. Métodos. Usos. Predadores. Parasitoides. Control micro biológico. Uso de hongos, bacterias, virus, etc. Características. Producción de inóculo.

#### Unidad 12.

*Toxicidad de los plaguicidas.* Toxicología. Mecanismos de acción. DL<sub>50</sub>. Aguda, crónica. Síntomas. Emergencias. Residuos. Legislación nacional y mundial. Tolerancias.

#### Unidad 21.

*M.S.I. de cultivos intensivos.* Hortícolas y ornamentales protegidos. Tomate, pimiento, plantas de interior para flor o de corte, etc.



*Universidad Nacional del Nordeste*

//// 7.- ANEXO Resolución N° 7.178/12 -CD



*Facultad de Ciencias Agrarias*

#### **BOLILLA 5**

##### **Unidad 7.**

*Control cultural.* Características. Ventajas y desventajas. Métodos: evasión, densidad, rotación, interrupción de ciclos, vigor, etc. *Control físico y mecánico.* Ventajas y desventajas. Métodos: fuego, barreras, radiactividad, calor, humedad, herramientas específicas, sonido, etc.

##### **Unidad 9.**

*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.

##### **Unidad 22.**

*M.S.I. de cultivos intensivos.* Hortícolas y ornamentales no protegidos. Sandía, zapallo, gladiolo, mandioca, batata, etc.

#### **BOLILLA 6**

##### **Unidad 2.**

*Ecosistemas. Agroecosistemas y Potosistemas.* Conceptos y componentes. *Plagas.* Conceptos. Importancia económica. Clasificaciones. Control. Concepto de umbrales y niveles. Sistemas expertos para monitoreos y/o umbrales de acción.

##### **Unidad 10.**

*Aplicación terrestre: Espolvoreos.* Equipos. Regulación. Usos. *Pulverizaciones.* Equipos. Clasificaciones. Volumen de aplicación. Calibrado. Usos.

##### **Unidad 23.**

*M.S.I. de montes frutales y forestales.* Cítricos, banano, mamón, palta, mango, eucalipto, pinos, etc.

#### **BOLILLA 7**

##### **Unidad 9.**

*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.

##### **Unidad 11.**

*Aplicación aérea.* Aviones. Equipos. Usos. Calibración. Aplicación de Bajo Volumen (BV) y Ultra Bajo Volumen (UBV). Otros usos agrícolas del avión.

##### **Unidad 18.**

*Tratamientos de suelos y semillas.* Condiciones de aplicación y productos. *Tratamientos de productos almacenados, plagas domiciliarias y polifitófagas.* Condiciones de aplicación y productos.

#### **BOLILLA 8**

##### **Unidad 6.**

*Control genético.* Conceptos. Tipos de resistencia. Uso de plantas resistentes. Transgénicas resistentes a insectos, virus, herbicidas, etc. Ventajas y desventajas.

##### **Unidad 13.**

*Zoocidas.* Clasificación. *Insecticidas.* Clasificaciones. Características. Grupos químicos. Compatibilidades. Mezclas. Dosis. Usos.

##### **Unidad 19.**

*M.S.I. de cultivos extensivos.* Arroz, maíz, trigo, forrajeras, etc. Modelos de manejo

#### **BOLILLA 9**

##### **Unidad 14.**

*Zoocidas. Otros.* Acaricidas. Nematicidas. Rodenticidas. Molusquicidas. Características. Compatibilidades. Mezclas. Dosis. Usos.

##### **Unidad 16.**

*Herbicidas.* Importancia. Clasificaciones. Usos. Selección. Compatibilidad. Persistencia. Caracteres físicos y químicos. Grupos químicos.

##### **Unidad 21.**

*M.S.I. de cultivos intensivos.* Hortícolas y ornamentales protegidos. Tomate, pimiento, plantas de interior para flor o de corte, etc.

#### **BOLILLA 10**

##### **Unidad 16.**

*Herbicidas.* Importancia. Clasificaciones. Usos. Selección. Compatibilidad. Persistencia. Caracteres físicos y químicos. Grupos químicos.





*Universidad Nacional del Nordeste*  
//// 8.- ANEXO Resolución N° 7.178/12 -CD



*Facultad de Ciencias Agrarias*

**Unidad 4.**

*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, etc.

**Unidad 20.**

*M.S.I de cultivos extensivos.* Algodón, girasol, soja, tabaco, etc. Modelos de manejo

**PROGRAMA DE EXAMEN:**

Bolilla	Unidades
1	1- 8-18
2	3-15-19
3	4-17-20
4	5-12-21
5	7- 9-22
6	2-10-23
7	9-11-18
8	6-13-19
9	14-16-21
10	16- 4-20

Ing. Agr. (Dr.) Humberto C. DALURZO  
Secretario Académico  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ  
Decana  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.