



*Universidad Nacional del Nordeste*



*Facultad de Ciencias Agrarias*

RESOLUCION N° 3.660 C.D.-

CORRIENTES, 20 de junio de 2003

VISTO:

El Expediente N° 07-00281/03, por el cual la Secretaria Técnica del Departamento de Protección Vegetal, Ing. Agr. Marta E. GIGLIANI DE GOITIA, eleva el Programa de la asignatura "Fitopatología" presentado por la Profesora Adjunta de la misma, Ing. Agr. María G. CABRERA DE ALVAREZ, y

CONSIDERANDO:

Que dicho programa fue analizado en la reunión del citado Departamento, por los docentes que integran el mismo, dando la respectiva aprobación;

El dictamen favorable emitido por la Comisión de Enseñanza;

Lo aprobado en la sesión de la fecha;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
RESUELVE

Art. 1°.- Aprobar el programa de la Cátedra "Fitopatología" perteneciente al Plan de Estudios 2002, presentado por la Profesora Adjunta a cargo de la misma, Ing. Agr. María Graciela CABRERA DE ALVAREZ, que como Anexo forma parte integrante de esta resolución, el cual entrará en vigencia a partir del ciclo lectivo 2004.

Art. 2°.- Comuníquese, regístrese y archívese.

Ing. Agr. Silvia M. MAZZA  
Secretaria Académica  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

Ing. Agr. Abel René FERRERO  
Decaño  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

eac/nf



**ANEXO Resolución N° 3.660/03-C.D.**

**FACULTAD:** Ciencias Agrarias  
**CARRERA:** Ingeniería Agronómica  
**ASIGNATURA:** Fitopatología  
**AÑO DE CURSADO:** Tercer Curso  
**DURACION DEL CURSADO:** Un Trimestre  
**N° DE HORAS DEL CURSADO:** 96 Horas  
**RESPONSABLE:** Ing. Agr. María G. CABRERA DE ALVAREZ

**B. Esquema de programación**

**1. Objetivos Generales de la Asignatura**

Conocer y comprender los elementos básicos para el diagnóstico de enfermedades de plantas.

**2. Contenidos Por Unidad**

**PARTE I. ASPECTOS GENERALES.**

**Unidad 1.**

**Fitopatología. 1.1.** Generalidades. Desarrollo histórico. Concepto de enfermedad de plantas. Su naturaleza. **1.2.** Clasificación de las enfermedades de las plantas por: sus causas; procesos afectados; hospedantes y naturaleza de los procesos de la enfermedad. **1.3.** Importancia económica de las enfermedades de las plantas. 2 horas

**Unidad 2.**

**Sintomatología. 2.1.** Síntomas macro y microscópicos. Signos. Valor en el diagnóstico. Denominación y descripción de los principales síntomas. **2.2.** Síntomas y signos de micosis. **2.3.** Síntomas y signos de bacteriosis. Clasificación de las bacteriosis. **2.4.** Sintomatología de las virosis. 4 horas.

**Unidad 3.**

**Etiología. 3.1.** Causas de las enfermedades de las plantas. Clasificaciones. **3.2. Eucariotes:** Hongos fitopatógenos. Generalidades. Clasificación. Características de las clases. Principales órdenes, familias y géneros de importancia fitopatológica. **3.3. Procariotes:** Bacterias fitopatógenas. Características. Clasificación. Rickettsias y Fitoplasmas. Caracteres generales. **3.4. Virus.** Propiedades. Morfología. Composición química. Multiplicación. Translocación. Transmisión. Nomenclatura y clasificación. Razas. Viroides.. 12 horas.

**Unidad 4**

**Relaciones ecológicas y simbióticas entre los organismos. 4.1.** Conceptos de simbiosis, parasitismo, patogenismo, patogenicidad, virulencia. **4.2.** Clasificación de los fitopatógenos por su ubicación, electividad y nutrición. **4.3.** Proceso patológico. Patosistema. Etapas de la patogénesis. Inoculación. Factores que influyen en la penetración. Incubación. Infección. Diseminación de los fitopatógenos por distintos agentes. 2 horas

**Unidad 5.**

**Acción patógena. 5.1.** Mecanismos de patogénesis. Fuerzas mecánicas ejercidas por el patógeno. Armas químicas y reguladores del crecimiento en las enfermedades de plantas. **5.2.** Acción patógena y funciones de la planta. **5.3.** Defensas de la planta al patógeno. Conceptos de resistencia, tolerancia y susceptibilidad. **5.4.** Tipos de Infección. Enfermedades agudas, subagudas y crónicas. 2 horas

**Unidad 6.**

**Epidemiología. 6.1** Inóculo. Fuentes de inóculo. Clases de inóculo en bacterias, hongos y virus. Producción y dispersión del inóculo. **6.2.** Factores que afectan el desarrollo de enfermedades. Características generales de las epifitias. **6.3.** Medida del nivel de enfermedad. Incidencia. Severidad. Epifitias. Predicción de epifitias. Servicios de alarma. **6.4.** Nociones de manejo de enfermedad de plantas: Protección, Cuarentenas e Inspecciones, Evasión, Exclusión, Erradicación. 3 horas.



**- 2 -ANEXO Resolución N° 3.660/03-C.D.**

**Unidad 7.**

**Diagnóstico de enfermedades de plantas. 7.1.** Estudio de una enfermedad de origen desconocido. Postulados de Koch. **7.2.** Identificación de patógenos: Métodos de diagnóstico de micosis, bacteriosis y virosis. **7.3.** Reacciones serológicas. Huéspedes diferenciales. Usos del Acido Nucleico para diagnóstico. 2 horas

**PARTE II.**

**Enfermedades transmisibles: ENFERMEDADES TIPO.**

El estudio de enfermedades tipo comprende: Historia. Distribución geográfica. Daños. Importancia económica. Sintomatología macroscópica y microscópica. Etiología. Nomenclatura y taxonomía del agente causal. Ciclo biológico del patógeno. Ciclo de la enfermedad. Condiciones predisponentes. Nociones de control. (18 horas)

**A. MICOSIS: (12 horas)**

**A. 1. Mildius.**

- 1.1 Mildiu de las cucurbitáceas (*Pseudoperonospora cubensis*).
- 1.2. Mildiu de la soja (*Peronospora manshurica*).

**A. 2. Podredumbres.**

- 2.1. Podredumbre de los almacigos o damping-off. Complejo causal.
- 2.2. Podredumbre del tallo del arroz (*Sclerotium oryzae*).
- 2.3. Podredumbre del tallo de diversas especies o esclerotinosis (*Sclerotinia sclerotiorum*).

**A. 3. Tizones.**

- 3.1. Quemado del arroz (*Pyricularia oryzae*).
- 3.2. Tizón del pimiento (*Phytophthora capsici*).
- 3.3. Tizón del tallo y vainas de la soja (*Diaporthe phaseolorum* var. *sojae*).

**A. 4. Marchitamientos.**

- 4.1. Marchitamiento del pimiento y tomate (*Fusarium oxysporum* f. sp. *vasinfectum*).
- 4.2. Marchitamientos del algodónero (*F. oxysporum* f. sp. *vasinfectum* y *Verticillium* spp.).

**A. 5. Oídios.**

- 5.1. Oídios del tomate y pimiento (*Leveillula taurica* y *Oidium* sp.).
- 5.2. Oídios de las cucurbitáceas (*Sphaerotheca fuliginea* y *Erysiphe cichoracearum*).

**A. 6. Royas.**

- 6.1. Roya negra del girasol (*Puccinia helianthi*).
- 6.2. Roya negra de los cereales (*Puccinia graminis*).
- 6.3. Roya del gladiolo (*Uromyces gladioli*)

**A. 7. Carbones.**

- 7.1. Carbones del trigo (*Ustilago nuda* y *Tilletia* spp).
- 7.2. Carbón o bolsa del maíz (*Ustilago maidis* , *U. zae*).

**A. 8. Manchas**

- 8.1. Mancha negra de los citrus (*Guignardia citricarpa*).
- 8.2. Viruela del pimiento ( *Cercospora capsici*).
- 8.3. Mancha púrpura de la soja (*Cercospora kikuchii*)
- 8.4. Mancha castaña de la soja (*Septoria sojina*).
- 8.5. Antracnosis de la soja (*Colletotrichum dematium*).

**A. 9. Cancros .**

- 9.1. Cancrosis del tallo de la soja (*Diaporthe phaseolorum* var. *caulivorum*).
- 9.2. Podredumbre del pie del naranjo (*Phytophthora* spp.).



**- 3 - ANEXO Resolución N° 3.660/03-C.D.**

**A. 10. Mohos**

- 10.1. Moho gris del tomate (*Fulvia fulva*)
- 10.2. Moho gris de diversas especies (*Botrytis cinerea*).

**A. 11. Caries o Podredumbres de la madera**

- 11.1. Podredumbres blancas (*Basidiomycetes superiores*)
- 11.2. Podredumbres castañas (*Basidiomycetes superiores*)

**A. 12. Enfermedades de poscosecha.**

- 12.1. Problemas de empaque, transporte y almacenamiento.
- 12.2. Alteraciones fisiológicas.

**B. BACTERIOSIS (3 horas).**

**B.1. Bacteriosis parenquimáticas (necróticas).**

- 1.1. “Cancrosis” de los citrus (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*).
- 1.2. Podredumbre húmeda de diversas spp. (*Erwinia carotovora*).
- 1.3. Quemazón del tabaco y de la soja (*Pseudomonas syringae* pv. *tabaci*).

**B.2. Bacteriosis vasculares.**

- 2.1. Marchitamiento de las solanáceas (*Ralstonia solanacearum*).
- 2.2. Cancro bacteriano del tomate (*Clavibacter michiganense* pv. *michiganense*).

**B.3. Bacteriosis hiperplásticas.**

- 3.1. Agalla del cuello de las plantas (*Agrobacterium tumefaciens*).

**B.4. Enfermedades ocasionadas por procariotes fastidiosos.**

- 4.1. Clorosis variegada de los cítricos [CVC] (*Xylella fastidiosa*).

**C. VIROSIS Y ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIROIDES (3 horas).**

**C.1. Mosaicos.**

- 1.1. Mosaico común del tabaco (**Tobacco mosaic virus (TMV)**).
- 1.2. Otros mosaicos de importancia económica.

**C.2. Clorosis o amarillez.**

- 2.1. Nanismo amarillo de los cereales (**Barley yellow dwarf virus (BYDV)**).

**C.3. Necróticas.**

- 3.1. Tristeza (**Citrus tristeza virus (CTV)**).
- 3.2. Peste negra del tomate y corcovo del tabaco (Complejo **Tomato spotted wilt virus (TSWV)**).

**C.4. Deformantes.**

- 4.1. Virus del mosaico del pepino (**Cucumber mosaic virus, CMV**).
- 4.2. Enanismo rugoso del maíz o Mal de Río Cuarto (**MRDV -RC**)
- 4.3. Xyloporosis (**Citrus cachexia viroid (CCVd)**).
- 4.4. Exocortis (**Citrus exocortis viroid CEVd**).

**PROGRAMA DE EXAMEN DE FITOPATOLOGIA**

**Bolilla 1**

I- 1.2; 3.3; 4.3; 6.1.

II- A. 1.1; 3.3; B. 1.3; C.4.1

**Bolilla 2**

I- 2.1; 4.2; 6.4,7.1



*Universidad Nacional del Nordeste*



*Facultad de Ciencias Agrarias*

**- 4 - ANEXO Resolución N° 3.660/03-C.D.**

II- A. 4.2; 8.2; B. 2.2; C. 4.2  
Bolilla 3  
I- 3.2; 4.3; 5.4. 6.3  
II-A 6.2; 10.1; B. 1.1; C.1.2  
Bolilla 4  
I- 2.2; 4.1; 5.1, 6.4  
II-A. 1.2; 8.1; B 2.1; C.2.1  
Bolilla 5  
I- 5.2; 5.3; 7.1, 7.2.  
II-A. 8.3; 10.2; B. 4.1; C. 3.2.  
Bolilla 6  
I- 1.1; 4.3, 7.2; 7.3.  
II-A. 3.2; 4.1; B. 4.1; C.1.1  
Bolilla 7  
I- 1.3; 4.3, 6.2; 7.2.  
II-A. 6.1; 7.2; B. 1.2; C.4.3  
Bolilla 8  
I- 2.4; 5.3, 6.1; 7.1.  
II-A. 8.4; 12.2 B. 3.1; C. 3.1.  
Bolilla 9  
I- 3.1; 5.4; 6.3, 7.3.  
II- A. 6.2; 9.2; B. 1.2; C. 4.4.  
Bolilla 10  
I- 2.3; 3.4; 4.3,5.2.  
II-A. 2.2; 9.1; B. 2.1; C.3.2  
Bolilla 11.  
I- 1.1; 5.2.; 5.4, 7.3.  
II-A. 8.4; 11.2.; B. 3.1; C.4.1  
Bolilla 12  
I- 4.2.; 5.1; 6.2, 7.2.  
II- A. 2.3; 3.2; B. 1.3; C.1.2.  
Bolilla 13  
I- 2.2; 4.1; 6.1.7.2.  
II- A. 4.1; 8.4.; B. 1.1. C.1.2.  
Bolilla 14  
I- 1.2; 3.3; 6.2..7.1  
II- A. 8.2; 12.1; B.1.3; C.4.2  
Bolilla 15  
I- 2.1; 4.3.; 6.4, 7.3.  
II- A. 1.1; 3.3; B. 4.1; C.1.1.  
Bolilla 16  
I- 2.4; 5.3; 6.3, 7.2.  
II- A. 5.1; 6.1; B. 1.2; C. 4.3.  
Bolilla 17  
I- 1.3; 3.2; 6.1, 6.4.  
II- A. 1.2; 9.2.; B. 4.1; C.2.1.  
Bolilla 18  
I- 5.4, 6.3; 7.1; 7.2.  
II- A. 5.2; 7.1; B. 2.1; C.3.1.  
Bolilla 19  
I- 2.4; 4.2, 5.2, 6.4.  
II- A.9.1; 11.2; B. 3.1; C.4.3.  
Bolilla 20  
I- 3.2; 3.4; 6.2,7.1..  
II-A. 5.1; 11.1; B. 1.1 C.1.2



**- 5 - ANEXO Resolución N° 3.660/03-C.D.**

**3. Modalidad de las Actividades de Aprendizaje.**

La asignatura es de dictado trimestral, con régimen promocional. Comprende aproximadamente 12 clases **Teóricas** presenciales obligatorias, 20 clases **Teórico-Prácticas** y 4 clases de **Campo**. Cada clase **Teórica** tendrá una duración de una hora y cuarenta y cinco minutos.

El desarrollo del Programa de Trabajos Prácticos comprende **Clases de laboratorio** y clases a **campo**. Las clases de laboratorio **Teórico-Prácticas** de 3,45 horas de duración, consisten en: Observación macro y microscópica de materiales frescos y herborizados; esquemas y dibujos del material enfermo analizado; siembras y aislamientos de microorganismos asociados con los materiales estudiados; redacción de un informe escrito de cada clase. Cada unidad temática se desarrolla en una o más clases de acuerdo a los contenidos.

Las clases de **campo** (22hs) consisten en visitas guiadas a establecimientos agrícolas del medio y son de medio día o un día de duración. En ellas se realiza: Recolección de muestras de plantas enfermas; toma de datos del cultivo; confección de las fichas correspondientes a las muestras para el herbario.

Los instructores indican la bibliografía que el alumno debe consultar con anticipación al desarrollo de la clase, y durante el transcurso de la misma interrogarán verbalmente sobre el tema del día, y supervisarán los trabajos de los alumnos, visándolos al final de cada clase.

**4. Actividades de intensificación de la práctica profesional.**

De las 22 horas de campo, **20 horas** se destinan a **actividades de integración** consistente en el reconocimiento de enfermedades en sistemas hortícolas intensivos bajo cobertura, sistema arrocero y cítrica.

**Metodología:** Reconocimiento de enfermedades, recolección de material enfermo, estado fenológico del cultivo y recopilación de datos climatológicos y de manejo del cultivo.

Elaboración y presentación de un informe por grupos de estudiantes.

**Evaluación:** presentación y discusión grupal de los informes.

**Docentes intervinientes:**

Cátedra de Fitopatología, Horticultura, Cultivos II y Fruticultura.

**5. Recursos Didácticos.**

- Recursos Docentes.
- Recursos materiales (material vegetal vivo o de herbarios y muestrarios, gráficos, diapositivas, transparencias, libros, pizarras).
- Recursos de infraestructura (lupas y microscopios, video microscopio, proyector, retroproyector, etc).
- Recursos institucionales (Biblioteca, Sala de Microscopía, Sala de Informática, Laboratorios, invernáculos, campo experimental de cultivos).

**6. Sistema de evaluación.**

- Forma y cantidad de evaluaciones. Se realizarán **cinco** (5) evaluaciones parciales; los temas a evaluar se agruparán de acuerdo a su afinidad temática.

- Requisitos para regularizar la asignatura: Para alcanzar la condición de regular el alumno debe:

- a) Concurrir a las clases conociendo el tema del día.
- b) Aprobar el 80 % de los informes de Trabajos Prácticos.
- c) Aprobar el 80 % de las evaluaciones sobre los temas desarrollados en las clases Teóricas
- d) Aprobar el 80% de las evaluaciones realizadas sobre los temas desarrollados en los Trabajos Prácticos
- e) Confeccionar un herbario fitopatológico con **30 ejemplares** como mínimo, en perfectas condiciones de conservación.

Para ello se ha implementado un seguimiento diario del alumno en clases, a través de **interrogatorios orales** sobre el trabajo en realización, el **informe** de clase, **Informe de campo** y **cuestionarios escritos**. Asimismo deberá responder un cuestionario escrito sobre los temas desarrollados en las clases teóricas.

Para Promocionar la materia el alumno deberá superar los 7 (siete) puntos en cada una de las evaluaciones parciales. Un puntaje menor de hasta 4 (cuatro) puntos solo le permitirá su regularización como alumno.

- Se realizarán **dos** (2) recuperatorios, empleándose el mismo sistema para los alumnos con una o dos evaluaciones desaprobadas.

- En caso regularizar, el alumno deberá rendir el examen final sobre el Programa Analítico completo de la asignatura.



**- 6 - ANEXO Resolución N° 3.660/03-C.D.**

**7. Criterios de Evaluación.**

- Manejo pertinente de conceptos de la asignatura: Para la evaluación se tendrá en cuenta el aprendizaje de un mínimo de conocimientos básicos, que le permitan desarrollar los Trabajos Prácticos.
- Adecuado manejo de instrumental de laboratorio: el desarrollo de destrezas manuales para el manejo de materiales y equipos.
- Participación en clase: El comportamiento del alumno en trabajos en equipos, dedicación y prolijidad al realizar los trabajos y su presentación en tiempo y forma.
- Idoneidad en el manejo de técnicas y el desarrollo de sus capacidades para resolver problemas y/o situaciones que se le plantean durante el cursado de la asignatura.
- Transferencia de conceptos teóricos a situaciones reales: Su aplicación en clases le permitirá desarrollar cada actividad propuesta.

**8. Bibliografía Básica**

1. Agrios, G.N. 1995. Fitopatología. 2a. ed. Edit.. Limusa. México, 756 pp.
2. Alexopoulos, C.J.y C.W. Mims. 1985. Introducción a la Micología. Omega. Barcelona, 638 pp.
3. Blancard, D. 1990. Enfermedades del Tomate. Mundi-Prensa. Madrid, 212 pp.
4. Blancard, D.; H. Lecoq y M. Pitrat. 1991. Enfermedades de las Cucurbitáceas. Edit Mundi-Prensa. Madrid, 301 pp.
5. Bigre, J.P.; J.C. Morand; y M. Tharaud. 1990. Patología de los cultivos florales y ornamentales. Mundi-Prensa. Madrid 233 pp.
6. Bragato, P.A. 1990. Primeros Auxilios para Plantas. Grijalbo. Barcelona, 251 pp.
7. Calderoni, A.V. 1978. Enfermedades de la papa y su control. Hemisferio Sur. Buenos Aires, 143 pp.
8. Carrero, J.M. 1981. Virosis y enfermedades afines de los cítricos. 2a. ed. Publicaciones de Extensión Agraria. Madrid, 411pp.
9. Chase, A.R. 1992. Compendium of Ornamental Foliage Plant Diseases. 3rd. ed. APS Press. St. Paul Minnesota, USA. 92 pp.
10. Clark, C.A. y J.W. Moyer. 1988. Compendium of Sweet Potato Diseases. APS Press. St. Paul Minnesota, USA. 74 pp.
11. Commonwealth Mycological Institute. 1986. Manual para patólogos vegetales. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación., Pedro G. Aguilar F. Santiago, Chile 438 pp.
12. Cornuet, P. 1989. Elementos de Virología Vegetal. (Reimpresión española de la 1a. edición francesa INRA, 1992). Madrid, Mundi-Prensa. 218 pp.
13. Dickinson, C.H. Y J.A. Lucas. 1987. Patología Vegetal y Patógenos de Plantas. Limusa .México., 312 pp.
14. Ellis, M.A; R.H. Converse; R.N. Williams; Y B. Williamson. 1991. Compendium of Raspberry and Blackberry Diseases and Insects. APS Press. St. Paul Minnesota, USA. 100 pp.
15. Fernández Valiela, M.V. Introducción a la Fitopatología. 3a. ed. Colección Científica INTA. Buenos Aires. v.I: Virus.1995 2da ed.; v.II: Bacterias, Fisiogénicas, Fungicidas, Nematodos. 1975. v. III: Hongos. 1978. v. IV.: Hongos y Micoplasmas. 1979.
16. French, E.R; y T.T. Hebert.1980. Métodos de investigación fitopatológica. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. San José, Costa Rica, 289 pp.
17. González, L.C. 1976. Introducción a la Fitopatología. 1976. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA. San José, Costa Rica, 148 pp.
18. Jones, J.B.; J.P. Jones; R.E. Stall & T.A. Zitter.1993. 2nd. ed. Compendium of Tomato Diseases. APS Press. St. Paul Minnesota, USA. 73 pp.
19. Manners, J.G. 1986. Introducción a la fitopatología. Limusa. México, 295 pp.
20. Messiaen, C.M.; D. Blancard; F. Rouxel; y R. Lafon. 1995. Enfermedades de las hortalizas. Mundi-Prensa, Madrid, 576 pp.
21. Porter, D.M.; D.H. Smith; y R. Rodriguez-Kábana. 1990. Compendium of Peanut Diseases. 2nd. ed. APS Press. St. Paul Minnesota, USA. 73 pp.
22. Reche Marmol, J. 1991. Enfermedades de hortalizas en invernadero. Servicio de Extensión Agraria, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación eds. Madrid, 189 pp.
23. Roberts, D.A. y C.W. Boothroyd. 1978. Fundamentos de patología vegetal. Acribia. Zaragoza, 392 pp.
24. Sarasola, A.A.; y M.A. Rocca de Sarasola. 1975. Fitopatología; curso moderno. Hemisferio Sur. Buenos Aires. t. I: Fitopatología General. Control. t. II: Micosis. t. III: Bacteriosis. Virosis. t. IV: Fisiogénicas. Prácticas en Fitopatología.  
Schwartz, H.F. y S.K. Mohan. 1996. Compendium of Onion and Garlic Diseases. 2nd Ed.. APS



**- 7 - ANEXO Resolución N° 3.660/03-C.D.**

Press. St. Paul Minnesota, USA. 54 pp.

25. Shew, H.D. y G.B. Lucas. 1991. Compendium of Tobacco Diseases. APS Press. St. Paul Minnesota, USA. 68 pp.

26. Stakman, E.C.; y J. G. Harrar. 1968. Principios de patología vegetal. 2 ed. EUDEBA Buenos Aires, 603 pp.

27. Streets, R.B. Sr. 1992. Diagnóstico de Enfermedades de las Plantas. Manual de campo y laboratorio con énfasis en los métodos más prácticos para identificación rápida. Hemisferio Sur. Buenos Aires, 232 pp.

28. Sinclair, J.B. y M.C. Shurtleff et al. (The American Phytopathological Society). 1980. Compendio de enfermedades de la soja. Hemisferio Sur. Buenos Aires, 112 pp.

29. Torres J. J. 1993. Patología Forestal. Principales enfermedades de nuestras especies forestales. 2a. ed. Mundi-Prensa. Madrid, 270 pp.

30. Walker, J.C. 1959. Enfermedades de las hortalizas. Salvat. Barcelona, 624 pp.

31. Walker, J.C. 1973. Patología Vegetal. 2a. ed. Omega Barcelona, 818 pp.

32. Watkins, G.M. 1981. Compendium of Cotton Diseases. APS Press. St. Paul Minnesota, USA. 87 pp.

33. Whiteside, J.O.; S.M. Garnsey, y L.W. Timmer. 1989. Compendium of Citrus Diseases. 2nd. ed. APS Press. St. Paul, Minnesota, USA. 80 pp.

**9. Organización Cronológica del Curso.**

Para dar cumplimiento al Programa de la Asignatura Fitopatología se han organizado las actividades en sendos Cronogramas como sigue:

Cronograma De Clases Teóricas

N° de Clase    Unidad - Tema

- 
1. **Unidad 1.** Fitopatología. Generalidades. Conceptos, clasificaciones. Importancia económica de las enfermedades de las plantas.
  2. **Unidad 2.** Sintomatología. Síntomas. Signos. Denominación y descripción de los principales síntomas.
  3. **Unidad 2.** Sintomatología. Síntomas y Signos de micosis, bacteriosis y virosis.
  4. **Unidad 3. 2.** Agentes Patógenos: Eucariotes. Hongos.
  5. **Unidad 3. 2.** Agentes Patógenos: Eucariotes. Hongos.
  6. **Unidad 3. 3.** Agentes Patógenos: Procariotes. Bacterias.
  7. **Unidad 3. 4.** Agentes Patógenos: Virus.
  8. **Unidad 4.** Relaciones ecológicas y simbióticas entre los organismos.
  9. **Unidad 4.** Proceso patológico. Etapas de la patogénesis. Inoculación. Incubación. Infección. Colonización.
  10. **Unidad 5.** Interacciones huésped-parásito. Patosistema. Parasitismo y enfermedad. Mecanismos de patogénesis.
  11. **Unidad 6.** Principios de epidemiología. Inóculo. Clases de inóculos. Fuentes. Factores que afectan el desarrollo de enfermedades
  12. **Unidad 6.** Principios de epidemiología. Epifitias. Medida del nivel de enfermedad. Nociones de manejo de enfermedades.
- 

Cronograma de Trabajos Prácticos

---

N° de Clase	Tema	Contenido
1.	I. Concepto de enfermedad de planta.	
2.	II. Reconocimiento de enfermedades-ERAGIA.	<u>Campo grupos I y II.</u>
3.	III. Sintomatología I	
4.	III. Sintomatología II	
5.	III. Sintomatología III	
6.	II. Reconocimiento de enfermedades: Bella Vista	<u>Campo grupo I</u>
a.	IV Etiología: Hongos I.	
7.	II. Reconocimiento de enfermedades Bella Vista	<u>Campo Grupo II</u>
a.	IV Etiología: Hongos I.	
8.	IV. Etiología: Hongos II	
9.	IV. Etiología Virus	
10.	IV. Etiología: Bacterias	
11.	II. Reconocim. de enfermedades: Saladas-Santa Rosa.	<u>Campo grupo I</u>
b.	Epidemiología I	
12.	II. Reconocim. de enfermedades: Saladas - Santa Rosa.	<u>Campo grupo II</u>
b.	Epidemiología I	





**- 8 -ANEXO Resolución N° 3.660/03-C.D.**

13. V. Epidemiología II
14. VI. Diagnóstico I
15. VII. Micosis I. Podredumbres – Mildius.
16. VI. Diagnóstico II
17. VII. Micosis II: Tizones – Marchitamientos
18. VII. Micosis III: Royas
19. VII. Micosis IV: Oídios - Carbones
20. VII. Micosis: Viruelas – Antracnosis
21. VIII Bacteriosis I. Parenquimáticas.
22. VIII Bacteriosis vasculares e hiperplásticas..
23. IX. Virosis I. Mosaicos y cambios de color.
24. IX. Virosis II. Necróticas y deformantes.

**10. PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS DE FITOPATOLOGÍA**

**- Unidad temática I.**

Concepto de enfermedad de planta. Clasificaciones y características de enfermedad de planta. Estudio de plantas enfermas en el laboratorio. ( 4 horas).

**- Unidad temática II.**

Reconocimiento de enfermedades en el campo. Comprende Visitas a diversos establecimientos e instituciones agropecuarias de la provincia de Corrientes y Chaco. Escuela Regional de Agricultura, Ganadería e Industrias Afines (ERAGIA); Estaciones Experimentales Agropecuarias, del INTA; Cultivos hortícolas, florales y frutales de la provincia. Preparación de un herbario fitopatológico (30 ejemplares). (4 clases).

**- Unidad temática III.**

Sintomatología. Estudio de plantas enfermas en el laboratorio: Síntomas externos e internos. Estudio de signos externos e internos. (11 horas).

**- Unidad temática IV.**

Etiología. Estudio de plantas enfermas en el laboratorio. Agentes causales de enfermedades de planta: Eucariotes (Hongos). Morfología. Caracteres generales. Estructuras somáticas, anamórficas y teleomórficas. Procariotes (Scotobacterias fitopatógenas). Caracteres generales. Virus. Caracteres generales. Propiedades de los virus. (8 hs).

**- Unidad temática V.**

Epidemiología. Estimación de daños. Medida de enfermedad. Severidad. Incidencia. (8 hs ).

**- Unidad temática VI.**

Diagnóstico. Estudio de plantas enfermas en el laboratorio: Postulados de Koch. Su aplicación práctica. (8 hs ).

**- Unidad temática VII.**

Micosis. Estudio de plantas enfermas en el laboratorio: (Podredumbres. Mildius. Tizones. Marchitamientos. Royas. Oídios. Carbones. Viruelas. Manchas. Antracnosis. etc. (20hs).

**- Unidad temática VIII.**

Bacteriosis. Estudio de plantas enfermas en el laboratorio: Bacteriosis parenquimáticas, hiperplásticas y vasculares. (8hs).

**- Unidad temática IX.**

Virosis. Estudio de plantas enfermas en el laboratorio: Mosaicos. Clorosis o amarillez. Necróticas y Deformantes. (8 hs).

CORRIENTES, 12 de junio de 2003.

Ing. Agr. Silvia M. MAZZA  
Secretaría Académica  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.

Ing. Agr. Abel René FERRERO  
Decano  
Facultad de Ciencias Agrarias  
U.N.N.E.