

1-IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la Asignatura: Fitopatología-----
Cátedra: Fitopatología-----
Carrera: Agronomía-----
Departamento: Producción Vegetal-----
Año Lectivo: -----

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la materia en el Plan de Estudio (ciclo): Profesional-----
Duración- (anual, cuatrimestral, bimestral, otra.): bimestral-----
Profesor Responsable de la Asignatura: Eduardo R. Wright
Equipo Docente: Carmona Marcelo, Gaetán Silvia, Madia Marta; Palmucci Hemilce; Rivera Marta; Gally Marcela; Romero Ana María; Zapata Raúl; Grijalba Pablo; Babbitt Silvana; Asciutto Karina; Vasquez Pablo, Vega Damián.
Carga Horaria para el Alumno: 54 horas (3 créditos)-----

3. FUNDAMENTACIÓN

La resolución de problemas fitosanitarios es esencial para optimizar todas las etapas de la producción agropecuaria y la conservación de los productos y subproductos. Tiene en cuenta la preservación del agroecosistema mediante el empleo de distintas estrategias de control, utilizando un criterio integrador supeditado a las variables económicas y sociales.

Las adversidades fitosanitarias que pueden aparecer en un cultivo o en la conservación del producto almacenado constituyen un importante factor que podría impedir alcanzar su máximo rendimiento cuali y cuantitativo.

El dominio de los saberes referentes a su bioecología y diagnóstico es la herramienta que permitirá su manejo adecuado, por lo que desde la enseñanza de grado se deberán aportar contenidos curriculares que den respuesta a las diferentes problemáticas sanitarias emergentes en los sistemas de Agricultura Tradicional y Sustentable.

Existen diversos agentes causales de enfermedades capaces de producir alteraciones morfofisiológicas y disminuir el rendimiento de los cultivos, siendo imprescindible reconocer las enfermedades para instrumentar diversas estrategias de control. De esta forma la asignatura Fitopatología aporta conocimientos indispensables para un eficiente manejo del sistema productivo.

4. OBJETIVOS GENERALES

Que el alumno:

- a) Reconozca los principales síntomas y signos de enfermedades
- b) Conozca las interacciones de los agentes patógenos con la planta hospedante y el medio ambiente..
- c) Identifique los principales problemas fitosanitarios de cultivos extensivos e intensivos de importancia económica.

5. CONTENIDOS

UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA FITOPATOLOGÍA

Evolución histórica. Conceptos de enfermedad, síntoma y signo. Enfermedades infecciosas y no-infecciosas. Factores determinantes de la enfermedad. Impacto social y económico de las enfermedades de las plantas. Conceptos básicos de parasitismo. Criterios de clasificación de enfermedades: en función del agente etiológico, en relación a la planta hospedante, según síntomas, otros. Clasificación de enfermedades según Mc New.

UNIDAD 2: AGENTES CAUSANTES DE ENFERMEDADES: HONGOS Y OOMYCETES

Conceptos básicos de morfología y fisiología de hongos. Estructuras vegetativas y reproductivas. Taxonomía. Mecanismos de dispersión, penetración y colonización. Supervivencia. Sintomatología causada por hongos verdaderos y oomycetes. Especialización fisiológica. Razas patogénicas.

UNIDAD 3: AGENTES CAUSANTES DE ENFERMEDADES: BACTERIAS

Conceptos básicos de morfología. Características de las bacterias. Dispersión, penetración y colonización de tejidos. Supervivencia. Sintomatología. Taxonomía. Principales géneros bacterianos. Concepto de patovar.

UNIDAD 4: AGENTES CAUSANTES DE ENFERMEDADES. VIRUS Y VIROIDES

Conceptos básicos de morfología y estructura de la partícula viral. Taxonomía y nomenclatura. Sintomatología. Infección y translocación de virus en las plantas. Transmisión. Viroides. Características. Transmisión.

UNIDAD 5: DESARROLLO DE LA ENFERMEDAD

Patogénesis. Organismos biotróficos y necrotróficos. Rango de hospedantes de patógenos. Desarrollo de la enfermedad. Procesos comparados para hongos, bacterias y virus: inoculación, prepenetración, penetración, infección, colonización, dispersión del patógeno, supervivencia. Mecanismos de patogénesis. Efecto del medio ambiente en el desarrollo de la enfermedad.

UNIDAD 6: DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES

Técnicas para el diagnóstico de enfermedades producidas por hongos, bacterias y virus. Postulados de Koch.

UNIDAD 7: EPIDEMIOLOGIA

Concepto de epidemia. Factores determinantes de epidemias. Monitoreo de enfermedades. Patometría: prevalencia, incidencia y severidad. Componentes de una epidemia (inóculo inicial y tasa epidemiológica). Relaciones entre los ciclos de enfermedad y las epidemias (enfermedades monocíclicas y policíclicas). Epidemias mono y policíclicas y su relación con el Manejo Integrado. Conceptos de UDE (umbral de daño económico), UDA (Umbral de acción) y área bajo la curva. Cuantificación de daños y pérdidas por enfermedades.

UNIDAD 8. ENFERMEDADES MÁS IMPORTANTES EN CULTIVOS HORTÍCOLAS.

Se tomarán como modelo: papa, tomate, ajo y cebolla.

UNIDAD 9. ENFERMEDADES MÁS IMPORTANTES EN CULTIVOS ORNAMENTALES.

Se tomarán como modelo los cultivos de rosal, crisantemo y clavel.

UNIDAD 10. ENFERMEDADES MÁS IMPORTANTES EN CULTIVOS FRUTALES.

Se tomarán como modelos cítricos, carozo y pepita.

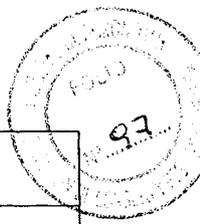
UNIDAD 11. UNIDAD 9. ENFERMEDADES MÁS IMPORTANTES EN OLEAGINOSAS.

Se tomarán como modelo los cultivos de soja y girasol.

UNIDAD 12. ENFERMEDADES MÁS IMPORTANTES EN CEREALES.

Se tomarán como modelo los cultivos de trigo y maíz.

Para cada enfermedad de importancia económica desarrollada para los cultivos indicados en las unidades 8 a 12 se incluirán los siguientes ítems: Antecedentes. Distribución geográfica. Importancia económica. Hospedantes. Sintomatología (Reconocimiento y diagnóstico de las principales enfermedades por cultivo). Etiología. Ciclo de la enfermedad. (supervivencia del patógeno, fuentes de inóculo, patogenia, tipo de epidemia) Condiciones Predisponentes. Manejo integrado de la enfermedad.



6. METODOLOGIA DIDACTICA

Se dictarán clases teórico prácticas a través de las que se abordarán los contenidos curriculares utilizando distintas estrategias didácticas para su tratamiento: resolución de problemas, técnicas de trabajo participativo, trabajos especiales de aplicación, etc. Estos métodos y técnicas proveerán actividades de abordaje de distinta naturaleza: búsqueda y selección de información, discusión en pequeños grupos, elaboración de informes escritos o presentaciones orales sobre observaciones, bibliografía, viajes, etc.

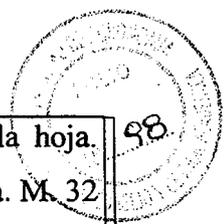
7. FORMAS DE EVALUACIÓN

Se realizarán evaluaciones permanentes en forma escrita u oral y dos evaluaciones parciales escritas.

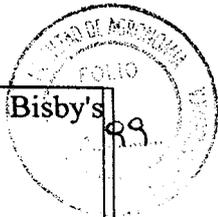
8. BIBLIOGRAFÍA

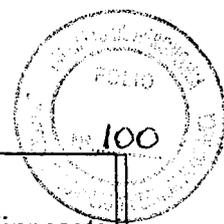
- Agrios, G.N., 1995. Fitopatología. UTEHA Noriega Editores. Editorial Limusa, México D.F. 838 pp.
- Agrios; G.N. 2004. Plant Pathology (Fifth Edition). Elsevier Academic Press. London. 922 pp.
- Alexopoulos, C.J. and C.W Mims. 1979. Introductory Mycology. Third Edition. John Willey & Sons. 632p.
- Bergamin Filho, H. Kimati y L. Amorim. Manual de Fitopatología. Vol. I (1995). 3era.ed. y Vol. II (1980) Editora Agronómica Ceres Ltda..
- 's Manual Systematic Bacteriology. 1984. 9th. Edition. Vol. I. London; Williams & Wilkins. 964pp.
- Blakeman, J.P. & B. Willimason. 1994. Ecology of Plant Pathogens. CAB International. U.K. 362 pp.
- Botta, G; A. Ivancovich; D. Ploper; Y. Laguna. 1996. Enfermedades de soja. Manual de diagnóstico y manejo. INTA Centro Regional Buenos Aires Norte. EEA Pergamino. 194pp.
- CABI. 2004. Index fungorum. www.indexfungorum.org/Names/Names.asp
- Crop Protection Council. Blackwell Science, Oxford. 615 pp.
- Carmona, M. 2001. Guía Práctica de enfermedades en Trigo. Ed Carmona, M. 14 pp
- Carmona, M.; Reis, E. M. y Cortese, P. 2000. Royas del Trigo. Diagnóstico, epidemiología y estrategias de control. Ed. Carmona M. 21 pp.

- Carmona, M.; Reis, E. y Cortese P. 1999. Mancha amarilla y Septorios de la hoja. Diagnóstico, Epidemiología y nuevos criterios para el manejo. Ed. Carmona. M. 32 pp
- Cátedra de Fitopatología. 2008. Ayuda Didáctica de Adversidades Fitosanitarias. Centro de impresiones. Facultad de Agronomía.
- Chase, A. R. 1987. Compendium of ornamental foliage plant diseases. APS Press, St. Paul. 92pp.
- Cornuet, P. 1992. Elementos de Virología Vegetal. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid. 218 pp.
- Coyier, D. I. and M. K-. Roane. 1986. Compendium of rhododendron and azalea diseases. APS Press, St. Paul. 65pp.
- Daughtrey, M.; R. L. Wickland and J. I. Peterson. 1995. Compendium of flowering potted plant diseases. APS Press. 90pp.
- Dárcy, C.J.; D. M. Eastburn; G.L. Schuman. 2001. Illustrated glossary of plant pathology. The American Phytopathological Society Education Center. <http://www.apsnet.org>
- campo, D.M. y S.L. Lenardón. 1999. Métodos para detectar patógenos sistémicos. INTA. Córdoba, Argentina. 178 pp.
- Fernandez Valiela, M.V. 1975. Introducción a la Fitopatología. Vol. II: Bacterias, fisiogénicas, fungicidas, nematodos. Colección Científica Inta. 3ª Edición. Buenos Aires. República Argentina. 821 pp.
- Fernandez Valiela, M.V. 1978. Introducción a la Fitopatología. Vol. III: Hongos. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. República Argentina. 779pp.
- Fernandez Valiela, M.V. 1979. Introducción a la Fitopatología. Vol. IV: Hongos y Mycoplasmas. Colección Científica INTA. 3ª Edición. Buenos Aires. República Argentina. 613 pp.
- Fernandez Valiela, M.V. 1995. Introducción a la Fitopatología: Los Virus Patógenos de las Plantas y su Control. 4ª Edición. Orientación Gráfica Ed. Vol I 701 pp y Vol II 1277 pp.
- Giorda, L. y H. Baigorri (eds.) 1997. El cultivo de soja en argentina. INTA 448 pp. (Capítulos 12 y 13).
- Goto, M. 1992. Fundamentals of Bacterial Plant Pathology. Academic Press, New York. 342 pp



- Hawksworth, D.L.; Kirk, P.M.; Sutton, B.C. & Pegler, D.N. 1995. Ainsworth & Bisby's dictionary of the fungi. 8th Ed. CAB International, Oxon. 650pp.
2007. Atlas Fitopatológico de Argentina. www.fitopatoatlas.org.ar
- ISTA. 2002. Seed Science and Technology. International Rules for Seed Testing. Annexes to chapter 7. Seed Health testing Methods.
- Jauch, Clotilde. 1985. Patología Vegetal. Ed. El Ateneo. Buenos Aires, República Argentina. Tercera Edición. 320 pp.
- Jones, J.B.; J.P. Jones; R.E. Stall and T.A. Zitter. 1991. Compendium of tomato diseases. Minnesota. APS. 100p.
- Liebman M & A. S. Davis. 2000. Integration of soil, crop and Weed Management in low external-input farming systems. Weed Research 40: 27-42.
- Machado, J.C., C.J. Langerak & Laccoud-Filho. 2002. Seed borne fungi: a contribution to routine seed health analysis. 138 pp.
- Mathre, D. 1985. Compendium of barley diseases. 21th edition. Minnesota. APS. 78pp.
- Matthews, R.E.E. 1992. Plant Virology. Academic Press, New York. 403 pp.
- Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. 1991. Dirección General de Sanidad de la Producción agraria. Manual de Laboratorio Diagnóstico de hongos, bacterias y nematodos fitopatógenos. Madrid.
- Pape, H. 1977. Plagas de las flores y de las plantas ornamentales. Oikus-tau S.A. Barcelona. 656pp.
- Pereyra, V.R. y A.R. Escande. 1994. Enfermedades del girasol en la Argentina. Manual de reconocimiento. INTA Centro Regional Balcarce. EEA Balcarce. 113pp
- Richardson, M.A., 1979. An annotated list of seed-borne diseases. 3rd. Edition. ISTA. 320 pp.
- Rivera, M.C. y E.R. Wright. 2008 Las enfermedades de las plantas. Sintomatología, Biología y Manejo. Orientación Gráfica Editora. Buenos Aires. 95 pp.
- Schaad, N.W. 1980. Laboratory guide for the identification of plant pathogenic bacteria. APS Press, Minnesota. 68 pp.
- Schots, A., F.M. Dewey & R. Oliver. 1994. Modern Assays for Plant Pathogenic Fungi: Isolation, Detection and Quantification. CAB International. U.K. 267 pp.
- Schumann, G.L. & C.J. D'Arcy. 2006. Essential Plant Pathology. The American





Phytopathological Society. Minnesota. U.S.A. 338 pp.

Sinclair, J.B. and P.A. Backman. 1989. Compendium of soybean diseases. Minnesota APS. 106pp.

Stadnik, M.C. and M.C. Rivera. 2001. Oídios. Jaguariúna, SP. Embrapa Meio Ambiente. 484 pp.

Ulloa, M. & R. T. Hanlin. 2006. Nuevo Diccionario Ilustrado de Micología. APS Press, St. Paul, 672 pp.

Vallone, S. y L. Giorda. 1997 Enfermedades de la soja en Argentina. INTA Centro Regional Córdoba (EEA Manfredi y EEA Marcos Juárez). 72 pp.

Whiteside, J.D; S.M. Gornse and L.W. Timmer. 1998. Compendium of citrus diseases. Minnesota. APS. 105pp.

Wright, E. R y M. C. Rivera. 2000 Guía de reconocimiento de enfermedades de la plantas. Editorial Produciendo. 55pp

Wright, E. R.; D. E. Morisigue; M. C. Rivera y H. E. Palmucci. 2001. Las enfermedades de los rosales en la República Argentina. JICA-CETEFFHO, Buenos Aires.

T.A.; D.L.Hopkins and C.E. Thomas. 1996. Compendium of Cucurbit Diseases. Minnesota, APS, 87pp.



Facultad de Agronomía
Universidad de Buenos Aires