

Presidencia Roque Sáenz Peña, 12 febrero de 2026

**RESOLUCIÓN N° 017/2026 - C.D.C.B. y A.**

**VISTO:**

El Expediente N° 01-2026-00035 sobre la aprobación del Programa de la asignatura Fitopatología de la carrera Ingeniería Agronómica, iniciado por el Director de Carrera, Dr. Juan Prause; y

**CONSIDERANDO:**

Que la asignatura 23- Fitopatología se dicta en el 3<sup>er</sup> año 2<sup>do</sup> cuatrimestre de la carrera Ingeniería Agronómica;

Que el Programa Analítico contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el Plan de Estudios de la carrera aprobado por Resolución N° 335/2023-C.S.;

Que las asignaturas correlativas respetan lo establecido en el Sistema de Correlatividades de la carrera aprobado por Resolución N° 336/2023-C.S.

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos;

Que la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que los trabajos prácticos planteados son pertinentes y adecuados y la bibliografía propuesta es actualizada;

Que la modalidad de evaluación respeta la reglamentación vigente;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL  
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

**RESUELVE:**


ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Fitopatología de la carrera Ingeniería Agronómica, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

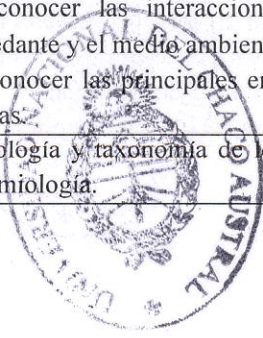
ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.



*Nora B. Okun*  
Dra. Nora B. Okun  
Directora  
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

**ANEXO: PROGRAMA DE LA ASIGNATURA**

 <b>UNCAUS</b> UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		<b>23- FITOPATOLOGÍA</b> <b>Plan de Estudios Resolución N° 335/2023 – C.S.</b>	
Carga Horaria: 75 horas Teóricas: 45 horas Prácticas: 30 horas		Programa vigente desde: 2026	
Carrera		Año	
<b>Ingeniería Agronómica</b>		<b>Tercero</b>	
		Cuatrimestre	
		<b>Segundo</b>	
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
Agroclimatología Microbiología Agrícola	Fisiología Vegetal	Microbiología Agrícola Fisiología Vegetal	
		Terapéutica Vegetal Metodología de la Investigación Cerealicultura Forrajicultura Horticultura Fruticultura Cultivos industriales Enfermedades de los cultivos regionales del NEA (Optativa I) Apicultura (Optativa II) La bioenergía y los biocombustibles (Optativa III) Geotecnologías aplicadas a la agricultura (Optativa III)	
<b>DOCENTES:</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prof. Titular: Ing. Agr. (Dra.) GUTIERREZ, Susana</li> <li>• Prof. Adjunta: Ing. Agr. (MSc.) GOMEZ, Diana E.</li> <li>• JTP: Ing. Agr. (MSc.) PAZ, Jorge G.</li> <li>• JTP: Ing. Zoot. JAIMES, Diego</li> </ul>	
<b>FUNDAMENTACIÓN:</b>		<p>La cátedra de Fitopatología se encuentra dentro de las referidas como básicas agronómicas en el tercer año de la carrera. Tomando como base los conocimientos fundamentales de la Genética y Mejoramiento, la Botánica Sistemática y otras disciplinas del área básica, se incorpora a las cátedras que refieren a la interacción con la realidad agropecuaria.</p> <p>En los sistemas de producción agropecuaria uno de los factores que ocasionan grandes pérdidas económicas son las enfermedades causadas por los organismos patógenos. Por lo tanto, esta materia provee al alumno los principios básicos para realizar el diagnóstico de enfermedades y los fundamentos necesarios para diseñar métodos de control y prevención de las mismas.</p>	
<b>OBJETIVOS:</b>		<p><b>Generales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comprender los elementos básicos para el diagnóstico de enfermedades de plantas.</li> </ul> <p><b>Específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocer las interacciones de agentes patógenos con la planta hospedante y el medio ambiente (patosistema).</li> <li>- Reconocer las principales enfermedades de plantas y el manejo de las mismas.</li> </ul>	
<b>CONTENIDOS MÍNIMOS:</b>		Morfología y taxonomía de los organismos. Los patógenos: etiología y epidemiología.	

///Res. N° 017/2026-DCByA.

	<p>Mecanismos de defensa. Enfermedades de cultivos de importancia agropecuaria.</p>
<p><b>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</b></p>	<p>En el desarrollo de la asignatura se utilizarán: -Clases teóricas explicativas -Clases prácticas de laboratorio y a campo. -Guías complementarias de lecturas -Seminarios -Clases de consulta Los trabajos prácticos de laboratorio se desarrollan en el Aula de Microscopía, donde el alumno dispone de microscopios estereoscópico y óptico. Observación macro y microscópica de materiales frescos y herborizados, esquemas y dibujos del material enfermo analizados, siembras y aislados de microorganismos asociados con los materiales estudiados; redacción de un informe escrito en cada clase. Cada unidad temática se desarrolla en una o más clases de acuerdo a los contenidos.</p>
<p><b>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</b></p>	<p>La evaluación del alumno se llevará a cabo teniendo en cuenta los siguientes aspectos: -Presentación correcta en tiempo y forma de actividades prácticas realizadas. -Se realizarán 2 (dos) evaluaciones parciales de carácter escrito. -El alumno tendrá derecho a recuperar las dos instancias evaluadoras solo una vez cada una. Al final del cursado se reconocerán dos tipos de alumnos: -Regulares: Serán considerados aquellos alumnos que alcancen los siguientes requisitos Asistencia al 75% de las clases prácticas Presentación y aprobación del 75% de los TP Aprobación del 100% de los exámenes parciales -Libres: Corresponderá al alumno que habiendo cursado la asignatura no alcanzó las condiciones establecidas en el ítem anterior, o bien que no haya cursado la asignatura. -Se aplica la normativa vigente. Res. 080/12.-C.S.-</p>
<p><b>PROGRAMA ANALÍTICO:</b></p>	<p><b>Unidad 1: Introducción a la Fitopatología.</b> Objetivo: Conocer los conceptos generales de la fitopatología e interpretar el concepto de enfermedad de planta. <b>1.1 Introducción.</b> Definición de Fitopatología. Conceptos de enfermedad. Enfermedades infecciosas y no-infecciosas. Triángulo de la enfermedad (patógeno, hospedante, ambiente). Clasificación de las enfermedades de plantas. Importancia de las enfermedades. <b>1.2 Sintomatología.</b> Objetivo: Reconocer y diferenciar síntomas y signos de enfermedad en las plantas. Conceptos de síntomas y signos. Clasificación. Importancia del signo para el diagnóstico de enfermedades. Descripción e identificación de los más comunes. <b>Unidad 2: Agentes Causales de Enfermedades:</b> Objetivo: Conocer las principales características de los agentes causales de las enfermedades de plantas. <b>2.1 Hongos y Stramenopiles</b></p>

Generalidades. Estructuras vegetativas y reproductivas. Taxonomía. Formas de Reproducción. Mecanismos de dispersión, penetración y colonización. Supervivencia. Sintomatología causada por hongos y Stramenopiles.

## 2.2 Procariotes

Bacterias Fitopatógenas. Morfología. Reproducción. Dispersión, penetración y colonización de tejidos. Supervivencia. Sintomatología. Taxonomía. Principales géneros bacterianos.

Mollicutes: Características. Propiedades. Síntomas característicos. Fitoplasmas y espiroplasmas.

## 2.3 Virus y Viroides.

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

## Unidad 3: Interacción planta- patógeno

Objetivo: Comprender las fases que se establecen en el desarrollo de una enfermedad (patogénesis)

Organismos biotróficos y necrotróficos. Patogénesis. Ciclo de la relación Patógeno-Hospedante. Inóculo. Tipos de inóculos. Fuente de inóculo. Sobrevivencia del inóculo. Dispersión. Infección. Penetración. Establecimiento de la relación parasitaria. Colonización. Reproducción (Producción de nuevo inóculo). Ciclo de enfermedad: Monocíclica. Policíclica.

## Unidad 4. Defensas de las plantas.

Objetivo: Comprender los mecanismos de defensas de las plantas frente al accionar de los patógenos.

Defensas constitutivas preexistentes (pasivas): estructurales y químicas. Defensas inducidas (activas): estructurales y bioquímicas. Respuesta hipersensible. Resistencia inducida: resistencia sistémica adquirida (SAR) y resistencia sistémica inducida (ISR). Variabilidad de los patógenos. Especialización fisiológica.

## Unidad 5: Epidemiología.

Objetivo: Interpretar el concepto de epidemia, y los factores involucrados en su desarrollo.

Concepto de epidemia. Componentes de una epidemia (inóculo inicial y tasa epidemiológica). Factores determinantes de epidemias. Monitoreo de enfermedades. Patometría: prevalencia, incidencia y severidad. Relaciones entre los ciclos de enfermedad y las epidemias (enfermedades monocíclicas y policíclicas). Conceptos de UDE (umbral de daño económico), UDA (Umbral de acción) y área bajo la curva.

## Unidad 6: Introducción al Manejo Integrado de Enfermedades.

Objetivo: Diferenciar y aplicar los principios de control de enfermedades. Manejo Integrado. Definiciones, objetivos, estrategias y tácticas de manejo integrado de enfermedades. Principios de Control (Escape, Exclusión, Erradicación, Protección, Resistencia, Terapia). Prácticas culturales, legales y químicas, y biológicas. Mecanismos de resistencia de las plantas. Conceptos y ejemplos.

## Unidad 7. Diagnóstico de enfermedades de plantas.

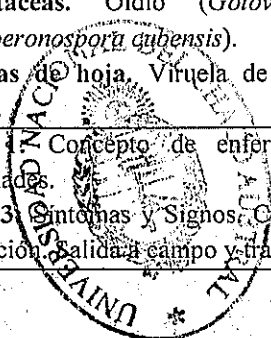
Objetivo: Diferenciar métodos y técnicas de diagnóstico de enfermedades de plantas y la aplicación de los postulados de Koch.

Estudio de una enfermedad de origen desconocido. Postulados de Koch. Identificación de patógenos: Métodos de diagnóstico de micosis,



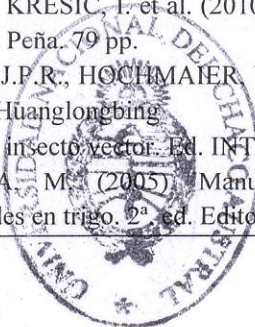
	<p>bacteriosis y virosis. Reacciones serológicas. Huéspedes diferenciales. Usos del Ácido Nucleico para diagnóstico.</p> <p><b>Unidad 8. Manejo de las enfermedades.</b> Objetivo: Reconocer y diferenciar las principales enfermedades que afectan a cultivos de la región.</p> <p><b>8.1. Enfermedades en cultivos extensivos.</b> El estudio de las enfermedades comprende: Antecedentes. Distribución geográfica. Importancia económica. Hospedantes. Sintomatología. Etiología. Ciclo de la enfermedad. Condiciones Predisponentes. Manejo integrado de la enfermedad.</p> <p><b>Algodón.</b> Damping off pre y post emergencia (<i>Pythium ultimum</i> y <i>Rhizoctonia solani</i>), Manchas foliares por <i>Alternaria macrospora</i> y <i>Ramularia aerola</i>, Enfermedad azul (<i>Cotton leafroll dwarf virus</i>, CLRDV), Complejo de microorganismos causales de podredumbres en cápsulas.</p> <p><b>Citrus.</b> Cancrosis de los citrus (<i>Xanthomonas citri</i> pv <i>citri</i>), HLB - Huanglongbing (<i>Candidatus Liberibacter</i> spp), Mancha negra (<i>Guignardia citricarpa/Phyllosticta citricarpa</i>).</p> <p><b>Girasol.</b> Midiu o enanismo (<i>Plasmopara halstedii</i>), Roya blanca (<i>Albugo tragopogonis</i>), Mancha en escudo (<i>Phoma macdonaldii</i>), Mancha foliar por <i>Alternaria helianthi</i> y <i>Septoria helianthi</i>, Roya negra (<i>Puccinia helianthi</i>).</p> <p><b>Maíz.</b> Roya común (<i>Puccinia sorghi</i>) y Roya polisora (<i>Puccinia polysora</i>), Tizón foliar (<i>Exserohilum turcicum</i>), Podredumbre de espigas y granos, Achaparramiento del maíz (<i>Spiroplasma kunkelii</i>).</p> <p><b>Soja.</b> Tizón foliar y mancha púrpura de la semilla (<i>Cercospora kikuchii</i>), Roya de la soja (<i>Phakopsora pachyrhizi</i>).</p> <p><b>Sorgo.</b> Ergot (<i>Sphacelia sorghi</i>), Mancha gris de la hoja (<i>Cercospora sorghi</i>), Antracnosis (<i>Colletotrichum graminicola</i>).</p> <p><b>Trigo.</b> Mancha amarilla (<i>Drechslera tritici repentii</i>), Roya de la hoja (<i>Puccinia triticina</i>), Golpe blanco (<i>Fusarium graminearum/Giberella zae</i>), Carbón desnudo (<i>Ustilago muda</i>).</p> <p><b>8.2 Enfermedades en cultivos intensivos.</b> 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.</p> <p><b>Tomate.</b> Marchitamiento (<i>Fusarium oxysporum</i>), Cancro bacteriano (<i>Clavibacter michiganensis</i>, Tizón temprano (<i>Alternaria solani</i>), Tizón tardío (<i>Phytophthora infestans</i>), Moho gris (<i>Botrytis cinerea</i>), Peca bacteriana (<i>Pseudomonas syringae</i>).</p> <p><b>Cucurbitáceas.</b> Oidio (<i>Golovinomyces cichoracearum</i>), Mildiu (<i>Pseudoperonospora cubensis</i>).</p> <p><b>Hortalizas de hoja.</b> Viruela de la acelga y remolacha (<i>Cercospora beticola</i>).</p>
<p><b>PROGRAMA ANALITICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</b></p>	<p>TP N° 1 Concepto de enfermedad de planta. Clasificación de enfermedades.</p> <p>TP 2 y 3 Síntomas y Signos. Conceptos. Tipos de síntomas y signos. Clasificación. Salida a campo y trabajo en Laboratorio.</p>

*[Handwritten signature]*



	<p><b>TP N° 4:</b> Métodos en Fitopatología. Manejo de instrumental el laboratorio. Postulados de Koch.</p> <p><b>TP N°5:</b> Patometría. Medición de enfermedades. Incidencia y severidad. Muestreo. Monitoreo. Salida a campo.</p> <p><b>TP N° 6:</b> Identificación de enfermedades causadas por STRAMENOPILES Y ZIGOMYCOTA. Características.</p> <p><b>TP N° 7:</b> Identificación de enfermedades causadas por BASIDIOMYCOTA. Características.</p> <p><b>TP N° 8:</b> Identificación de enfermedades causadas por ASCOMYCOTA. Características.</p> <p><b>TP N° 9:</b> Identificación de enfermedades ocasionadas por bacterias. Técnicas de diagnóstico.</p> <p><b>TP N° 10:</b> Identificación de enfermedades ocasionadas por virus. Técnicas de diagnóstico.</p> <p><b>TP N° 11:</b> Manejo de enfermedades. Análisis de casos. Realización de un trabajo final.</p>
<p><b>BIBLIOGRAFÍA:</b></p>	<p><b>Bibliografía general:</b></p> <p>AGRIOS, G. N. (2013). Plantas – Enfermedades y plagas. 2a ed. Edit. Limusa. México.</p> <p>AGRIOS, George N. (2018). Fitopatología. 2ª. ed. México. Limusa. 856 pp.</p> <p>CARMONA, M. (2005). Manual para el manejo integrado de enfermedades en Trigo. 2a.ed. Buenos Aires: Syngenta, 63 pp. ISBN: 987-43-3784-2</p> <p>COMMONWEALTH MYCOLOGICAL INSTITUTE (1979). An Annotated List of seed-borne diseases. Richardson, J.M.. 3a.ed. Kew: Commonwealth Agricultural Bureaux.</p> <p>FERNÁNDEZ VALIELA, M.V. (1969) Introducción a la Fitopatología. Vol. I: Virus. 3a. ed. Colección Científica INTA. Buenos Aires. 1015 pp.</p> <p>FERNÁNDEZ VALIELA, M.V. (1975) Vol. II: Bacterias, Fisiogénicas, Fungicidas, Nematodos. 3a. ed. Colección Científica INTA. Buenos Aires. 821 pp.</p> <p>GIMENEZ PECCI, M.P., DE ROSSI, R.L., MAURINO, M.F., BARONTINI, J.M., DRUETTA, M., TORRICO RAMALLO, A.K., FERRER, M., OLESZCZUC, D., PLAZAS, M.C., GUERRA, F.A., BRUCHER, E., GUERRA, G.D., LAGUNA, I.G. (2017). Enfermedades del maíz de siembra tardía causadas por virus, mollicutes y bacterias. En: El mismo maíz, un nuevo desafío: Compendio primer congreso de maíz tardío. Dow Agrosociencias Argentina, San Isidro. Buenos Aires. Argentina., pp. 1-11.</p> <p>RIVERA, M. C.; WRIGHT, E. R. (2008). Las enfermedades de las plantas: sintomatología, biología y manejo. Buenos Aires: Orientación Gráfica.</p> <p>ROBERTS, D.A.; C.W. BOOTHROYD. (1978). Fundamentos de patología vegetal. Acribia. Zaragoza, 392 pp.</p> <p><b>Bibliografía aplicada:</b></p> <p>BONACIC KRESIC, I. et al. (2010). Algodón. Manual de campo. INTA EEA Sáenz Peña. 79 pp.</p> <p>BOUVET, J.F.R., HOCHMAIER, V.E., BURDYN, L. (2023). Guía para identificar Huanglongbing (HLB) y su insecto vector. Ed. INTA Centro Regional Entre Ríos. 42 p.</p> <p>CARMONA, M. (2005) Manual para el manejo integrado de enfermedades en trigo. 2ª. ed. Editorial Syngenta. 62 pp.</p>

*(Handwritten mark)*



///Res. N° 017/2026-DCByA.

	<p>CARRASCO, N. et al. (2009). Trigo. Manual de campo. 2da edición. Ediciones INTA. 82 pp.</p> <p>CARRASCO, N.; ZAMORA, M.; MELIN, A. A., ANDREA; MARINISSEN, J.; GIGÓN, R.; FORJÁN, H.; LAGRANJE, S.; CAMPOS, P.; MANSO, L.; CICCHINO, M. (2011). Manual de Sorgo. 1ra. ed. Ediciones INTA. 105 pp</p> <p>MITIDIERI, M.S.; POLACK, L.A. (2012). Guía de Monitoreo y Reconocimiento de plagas, enfermedades y enemigos naturales del tomate y del pimiento. 2da. Edición. San Pedro: Ediciones INTA 94 p.</p> <p>ULLOA, M. (2012). Illustrated Dictionary of Mycology. -2a.ed. - Minnesota: Aps Press.</p> <p><b>Sitios web:</b></p> <p>ASOCIACIÓN ARGENTINA DE FITOPATÓLOGOS eds. (2024). Fitopatología General. Ed. AAF. <a href="https://drive.google.com/file/d/1Op9GUN83oIb5wRCo1XYJkwSnjkW-QPx-/view">https://drive.google.com/file/d/1Op9GUN83oIb5wRCo1XYJkwSnjkW-QPx-/view</a></p> <p>HERBARIO VIRTUAL FITOPATOLOGÍA: <a href="https://herbariofitopatologia.agro.uba.ar/">https://herbariofitopatologia.agro.uba.ar/</a></p> <p><b>Publicaciones periódicas:</b></p> <p>PHYTOPATHOLOGY, (mensual). American Phytopathology Society, 3340 Pilot Knob Road, St. Paul, Minnesota 55121, USA.</p> <p>PLANT DISEASE REPORTER (mensual). Department of Agriculture US</p>
--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Bolillas de Examen

#### Bolilla N° 1

Introducción. Definición de Fitopatología. Conceptos de enfermedad. Enfermedades infecciosas y no-infecciosas. Hongos y Stramenopiles. Generalidades. Estructuras vegetativas y reproductivas. Taxonomía. Organismos biotróficos y necrotrofos. Patogénesis. Ciclo de relación Patógeno-Hospedante. Defensas de las plantas. Defensas constitutivas preexistentes (pasivas): estructurales. Componentes de una epidemia (inóculo inicial y tasa epidemiológica). Relaciones entre los ciclos de enfermedad y las epidemias (enfermedades monocíclicas y policíclicas). Manejo Integrado. Definiciones y Conceptos. Objetivos. Principios de Control (Escape, Exclusión, Erradicación, Protección, Resistencia, Terapia). Damping off pre y post emergencia. Manchas foliares en girasol. Roya de la hoja del trigo. Peca bacteriana en tomate.

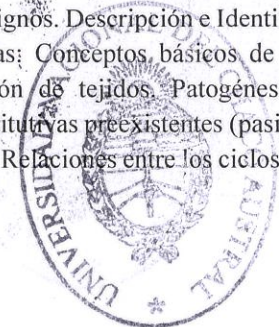
#### Bolilla N° 2

Conceptos de enfermedad. Enfermedades infecciones y no-infecciosas. Clasificación de las enfermedades según distintos criterios. Importancia de las enfermedades. Hongos y Stramenopiles. Formas de Reproducción. Mecanismos de dispersión, penetración y colonización. Desarrollo de la enfermedad. Procesos comparados para hongos, bacterias y virus: inoculación, penetración, infección, colonización, dispersión del patógeno, supervivencia. Defensas inducidas (activas): estructurales. Concepto de epidemia. Factores determinantes de epidemias. Manejo Integrado. Definiciones y Conceptos. Objetivos. Prácticas culturales, legales y químicas, y biológicas. Enfermedad azul del algodónero. Roya común del maíz. Mancha gris de la hoja en sorgo. Viruela de la acelga y remolacha.

#### Bolilla N° 3

Factores determinantes de la enfermedad; patógeno, hospedante, ambiente, factor antrópico. Sintomatología y diagnóstico. Conceptos de síntomas y signos. Descripción e Identificación de los más comunes. Importancia para el diagnóstico. Bacterias Fitopatógenas. Conceptos básicos de morfología. Características de las bacterias. Dispersión, penetración y colonización de tejidos. Patogénesis. Ciclo de relación Patógeno-Hospedante. Defensas de las plantas. Defensas constitutivas preexistentes (pasivas): químicas. Componentes de una epidemia (inóculo inicial y tasa epidemiológica). Relaciones entre los ciclos de enfermedad y las epidemias (enfermedades

✓



✓

///Res. N° 017/2026-DCByA.

monocíclicas y policíclicas). Manejo Integrado. Definiciones y Conceptos. Objetivos. Principios de control (Escape, Exclusión, Erradicación, Protección, Resistencia, Terapia). Roya blanca del girasol. Mancha amarilla del trigo. Moho gris en tomate. HLB-Huanglongbing.

**Bolilla N° 4**

Impacto en la producción agrícola de la fitopatología. Rol del Ingeniero Agrónomo y su desempeño en el manejo de las enfermedades de las plantas. Bacterias Fitopatógenas. Supervivencia. Sintomatología. Taxonomía. Principales géneros bacterianos. Concepto de patovar. Establecimiento de la relación parasitaria. Colonización. Reproducción (Producción de nuevo inóculo). Ciclo de enfermedad: Monocíclica. Defensas inducidas (activas): bioquímicas. Concepto de epidemia. Factores determinantes de epidemias. Conceptos de UDE (umbral de daño económico), UDA (Umbral de acción) y área bajo la curva. Manejo Integrado. Definiciones y Conceptos. Objetivos. Prácticas culturales, legales y químicas, y biológicas. Mldiu o enanismo en girasol. Tizón foliar en maíz. Antracnosis del sorgo. Oídio en Cucurbitáceas.

**Bolilla N° 5**

Sintomatología y diagnóstico. Conceptos de síntomas y signos. Descripción e Identificación de los más comunes. Importancia para el diagnóstico. Virus y Viroides. Conceptos básicos de morfología y estructura de la partícula viral. Sintomatología. Establecimiento de la relación parasitaria. Colonización. Reproducción (Producción de nuevo inóculo). Ciclo de enfermedad: Policíclica. Resistencia Genética de las plantas frente a las enfermedades. Genes y enfermedad. Variabilidad de los organismos. Epidemias mono y policíclicas y su relación con el Manejo Integrado. Manejo Integrado. Definiciones y Conceptos. Objetivos. Manchas foliares en algodón. Podredumbre de espigas y granos en maíz. Roya de la soja. Cancrosis de los citrus.

**Bolilla N° 6**

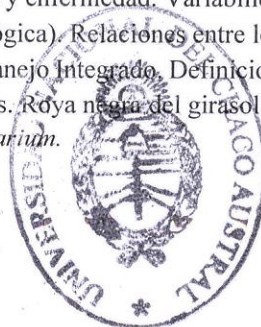
Impacto en la producción agrícola de la fitopatología. Rol del Ingeniero Agrónomo y su desempeño en el manejo de las enfermedades de las plantas. Virus y Viroides. Infección y translocación de virus en las plantas. Transmisión. Viroides. Características. Transmisión. Organismos biotróficos y necrotrofos. Patogénesis. Ciclo de relación Patógeno-Hospedante. Mecanismos de variabilidad. Genética de la virulencia en los patógenos y de la resistencia en las plantas hospedante. Monitoreo de enfermedades. Patometría: prevalencia, incidencia y severidad. Manejo Integrado. Definiciones y Conceptos. Objetivos. Tizón foliar o mancha púrpura de la semilla. Mildiu en cucurbitáceas. Cancro bacteriano en tomate. Mancha negra de los citrus.

**Bolilla N° 7**

Sintomatología y diagnóstico. Conceptos de síntomas y signos. Descripción e Identificación de los más comunes. Importancia para el diagnóstico. Postulados de Koch. Mollicutes: Características. Propiedades. Síntomas característicos. Fitoplasmas y espiroplasmas: Características. Desarrollo de la enfermedad. Procesos comparados para hongos, bacterias y virus: inoculación, penetración, infección, colonización, dispersión del patógeno, supervivencia. Enfermedades que producen. Tipos de resistencias. Producción de plantas resistentes. Fuentes de resistencia. Biotecnología e ingeniería genética aplicadas a la Fitopatología. Conceptos de UDE (umbral de daño económico), UDA (Umbral de acción) y área bajo la curva. Manejo Integrado. Definiciones y Conceptos. Objetivos. Principios de Control (Escape, Exclusión, Erradicación, Protección, Resistencia, Terapia). Mancha en escudo en girasol. Ergot en sorgo. Golpe blanco o fusariosis del trigo. Tizón temprano en tomate. Achaparramiento del maíz.

**Bolilla N° 8**

Impacto en la producción agrícola de la fitopatología. Rol del Ingeniero Agrónomo y su desempeño en el manejo de las enfermedades de las plantas. Hongos y Stramenopiles. Supervivencia. Sintomatología. Inóculo. Tipos de inóculos. Fuente de inóculo. Supervivencia del inóculo. Dispersión. Infección. Penetración. Resistencia Genética de las plantas frente a las enfermedades. Genes y enfermedad. Variabilidad de los organismos. Componentes de una epidemia (inóculo inicial y tasa epidemiológica). Relaciones entre los ciclos de enfermedad y las epidemias (enfermedades monocíclicas y policíclicas). Manejo Integrado. Definiciones y Conceptos. Objetivos. Estrategias y tácticas de manejo integrado de enfermedades. Roya negra del girasol. Carbón desnudo del trigo. Tizón tardío en tomate. Marchitamiento del tomate por *Fusarium*.



*Nora B. Okunev*  
Dra. Nora B. Okunev  
Directora

Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

