



Expediente N° 200-683/24

LA PLATA, 28 de febrero de 2025.-

RESOLUCIÓN N°: 066

VISTO las presentes actuaciones por las cuales se tramita la propuesta de aprobación del Programa de la asignatura Fitopatología de la Carrera de Ingeniería Agronómica Plan de Estudios 2023; y

ATENTO a la elevación efectuada por la Secretaria de Asuntos Académicos Dra. Cecilia Beatriz MARGARÍA;

El Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, que suscribe, y ad-referéndum del Consejo Directivo;

RESUELVE:

Artículo 1º.-: Aprobar el Programa de la asignatura Fitopatología de la Carrera de Ingeniería Agronómica Plan de Estudios 2023, que figura como Anexo I, y que pasa a formar parte de la presente.-

Artículo 2º.-: Regístrese, comuníquese a: DIRECCIÓN OPERATIVA, DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, ALUMNOS, SECRETARÍA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES, SECRETARÍAS, PROSECRETARÍAS, BIBLIOTECA, DEPARTAMENTOS DOCENTES, CONCURSOS, CENTROS DE GRADUADOS Y ESTUDIANTES.

N/b

M. Sc Ing. Ftal. Gabriel Darío
Vicedecano
FCAyF - UNLP

Ing. Agr. Ricardo H. ANDREAU
Decano
FCAyF - UNLP



ANEXO I: RES. N° 066/2025

Denominación de la Actividad Curricular: Fitopatología

Carreras a la que pertenece: Ingeniería Agronómica

Tipo de asignatura: curso

Modalidad: presencial

Carácter: obligatorio

Planes de estudios a los que se aplica: Ingeniería Agronómica 2023

Ubicación curricular (Año): Tercero

Espacio Curricular de Formación: Formación aplicada

Duración total (semanas): 16

Carga horaria total (horas): 64

Carga horaria semanal: 4

Cuatrimestre de inicio: segundo

Asignaturas correlativas previas: Microbiología Agrícola y Fisiología Vegetal

Objetivo general

Que el alumno descubra el mundo de las enfermedades de las plantas y los mecanismos que conducen a la susceptibilidad (enfermedad) o resistencia de las plantas a los agentes patógenos y el efecto del ambiente sobre las patologías, de manera de diseñar estrategias de control de las enfermedades

Actividades reservadas al título y alcances:

Actividades reservadas de la Fitopatología en Ingeniería Agronómica y Forestal

- Diagnóstico de enfermedades en cultivos: Identificación de síntomas y signos de patógenos como hongos, bacterias, virus y nematodos.
- Análisis de agentes patógenos: Estudio de microorganismos que afectan a las plantas mediante técnicas de laboratorio.
- Desarrollo de estrategias de manejo integrado: Implementación de medidas preventivas, químicas, biológicas y culturales para el control de enfermedades.
- Asesoramiento en sanidad vegetal: Recomendación de prácticas fitosanitarias adecuadas para evitar la diseminación de enfermedades.
- Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías: Aplicación de biotecnología y mejoramiento genético para la resistencia a enfermedades.

"2025-120 ANIVERSARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA"



- Evaluación de impacto de enfermedades en la producción agrícola: Análisis de pérdidas económicas y estrategias para mitigar daños.
- Control de calidad en la producción agrícola: Inspección fitosanitaria en semillas, plántulas y cultivos comerciales.
- Normativas y legislación fitosanitaria: Cumplimiento de regulaciones nacionales e internacionales para la exportación e importación de productos agrícolas.

Alcances de la materia de Fitopatología en Ingeniería Agronómica y Forestal

- Proporciona conocimientos sobre el ciclo de vida de los patógenos y sus mecanismos de infección.
- Permite la aplicación de herramientas epidemiológicas para predecir brotes de enfermedades en cultivos.
- Desarrolla competencias en el uso de métodos de control sustentables, minimizando el impacto ambiental.
- Facilita la integración con otras áreas como entomología agrícola, microbiología y suelos.
- Contribuye a la producción agrícola segura y a la implementación de medidas de bioseguridad.

En resumen, la Fitopatología en Ingeniería Agronómica y forestal es fundamental para garantizar la sanidad vegetal, mejorar el rendimiento de los cultivos y los arboles y contribuir a la seguridad alimentaria a través del manejo eficiente de enfermedades en plantas.

Contenidos mínimos

Concepto de enfermedad, síntomas, signos, procesos fisiopatológicos. Etiología, agentes fitopatógenos. Bacterias hongos, virus y mecanismos de variación. Ciclo de la Patogénesis. Genética de los Fitopatógenos. Epidemiología, características. Factores que influyen en el avance y distribución de las epidemias. Estimación de daños. Resistencia, inmunidad hipersensibilidad. Mecanismos de defensa de los vegetales; resistencias pasiva y activa. Predisposición. Enfermedades de los cultivos extensivos e intensivos de importancia agropecuaria.

Metodología de enseñanza



Se plantea realizar teóricos prácticos en los cuales los conocimientos teóricos impartidos estén vinculados con las prácticas de laboratorio que se realizarán en grupos de menor tamaño. Esto permitirá exponer al alumno una vez por semana por un período de tiempo importante de 4 horas a temas vinculados a la misma problemática, enfocada tanto desde un punto de vista teórico, como práctico. Además de la base teórica impartida el alumno se iniciará en el proceso de aprendizaje ayudado por una guía de trabajos prácticos y con discusiones guiadas por los docentes en las clases prácticas

El alumno deberá articular todos los conocimientos recibidos en una clase globalizadora: Taller de Planteo de problemas- Visualización y análisis de los resultados. En este taller no sólo se reafirmarán o identificarán aquellos conceptos más relevantes sino que permitirá integrar el conocimiento de manera de que además esto constituya una instancia de repaso de los principales conceptos antes de los procesos de evaluación.

Sistema de promoción

- Promoción sin examen final: Cuando aprueben con 7 o más puntos las dos evaluaciones parciales en su versión original, recuperatorio o flotante y registren un 80 % de asistencia a clase.
- Se realizará una evaluación permanente del alumno a lo largo de los teórico-prácticos evaluación que podrá reemplazar al menos uno de los exámenes parciales
- Promoción con examen final: Cuando aprueben con un mínimo de 4 puntos las dos evaluaciones parciales en su versión original, recuperatorio o flotante y registren un 60 % de asistencia a clase.

Expediente: 200-683/24

Resolución de aprobación: RES. N° 066/2025

Fecha de aprobación: 28/02/2025

Códigos SIU-Guaraní:



FUNDAMENTACIÓN

El curso de Fitopatología está compuesto por dos grandes áreas:

- Una parte que consiste en la introducción a la fitopatología. El objetivo es introducir al alumno en los conceptos que hacen al conocimiento de los agentes causales de enfermedades, de los signos y síntomas que se producen en las plantas y el rol que juega el ambiente en la ocurrencia de las enfermedades.
- La segunda parte de la asignatura consiste en el estudio de los grandes grupos de cultivos en lo que se refiere a: las principales enfermedades que los atacan; la sintomatología que provocan en las plantas; cuáles son las condiciones predisponentes para que se produzca la enfermedad; cómo se trasmite la enfermedad de una campaña a otra (sobrevivencia del patógeno); cuáles son las estrategias para controlar las enfermedades.

Fitopatología es una asignatura correspondiente al tercer año de las Carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal, la cual se dicta en el segundo cuatrimestre del año, en simultáneo con materias como Edafología, Mecánica Aplicada y Socioeconomía.

Los alumnos para cursar la asignatura deben cumplir con las siguientes correlatividades: Sistemática Vegetal, Introducción a la Zoología Aplicada (ingeniería forestal), Zoología Agrícola (ingeniería agronómica), Climatología y Fenología Agrícola, Genética y Fisiología Vegetal.

Fitopatología es una asignatura de importancia para la formación del Ingeniero Agrónomo y Forestal, particularmente en la actualidad en que se buscan optimizar los rendimientos de los cultivos de manera que los rindes no sólo permitan generar más grano por unidad de superficie sino además que esto se logre con tecnología, siempre buscando practicar una agricultura sustentable. Por otro lado, la fitopatología está siendo revolucionada por la aplicación de técnicas biotecnológicas para la identificación de patógenos y el diagnóstico.

Esta asignatura utiliza fundamentalmente los conocimientos aportados por Morfología



Vegetal, Sistemática vegetal y Fisiología Vegetal sin las cuales ella carece de sustentación. Concomitantemente requiere parte de la información y habilidades dadas por Climatología y Fenología Agrícolas, Cálculo Estadístico y Biometría, Química Orgánica, Física, Genética, Edafología, Microbiología Agrícola y Zoología Agrícola e Introducción a la Zoología Aplicada.

Fitopatología por otro lado genera el conocimiento básico para sustentar estudios en las áreas de Cerealicultura, Horticultura y Floricultura, Fruticultura, Oleaginosas y Cultivos regionales, Forrajicultura y Praticultura, Planeamiento y Diseño del paisaje, Silvicultura y Terapéutica Vegetal, en las que tiene marcada proyección.

OBJETIVOS

El logro de los objetivos generales debe conducir a que el alumno adquiera habilidades para:

- utilizar instrumental de laboratorio.
- seguir secuencias de instrucciones.
- explorar técnicas de laboratorio.
- interpretar textos, esquemas, diagramas y su aplicación en el campo de la epidemiología.

A.- CONOCIMIENTOS ESPECIFICOS

Información Científica

Objetivos de orden conceptual que deberán cumplir los alumnos

- a) Conocer y utilizar el Método de análisis de signos y síntomas como medio de diagnóstico presuntivo, diferencial y de certeza.
- b) Incorporar los conceptos básicos sobre patogénesis y los parámetros en los que se manifiesta la enfermedad y sus posibles formas de evolución.
- c) Adquirir conocimientos básicos sobre el manejo morfológico, fisiológico y taxonómico de los agentes fitopatógenos y en la práctica de las técnicas básicas, clásicas y modernas de cultivo, aislamiento e identificación.
- d) Concientizarse del modelo instrumental de interrelación con otras especialidades, particularmente fisiopatología y genética para enfocar el estudio de la



enfermedad en sus causas, consecuencias y variabilidad de expresión en forma más profunda y provechosa.

e) Introducir al alumno en el análisis de los mecanismos de defensa del vegetal incorporando los avances brindados en este campo por la fisiología y la fitotecnia.

f) Que el alumno adquiera un panorama sobre las principales enfermedades de los cultivos más importantes de nuestro país, seleccionar la terapéutica más adecuada para cada caso.

B.- DE INTEGRACION A LA CARRERA

La Fitopatología es una disciplina clave en las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal, ya que permite comprender y manejar los problemas fitosanitarios que afectan la producción agrícola y forestal. Su integración en estas carreras tiene como objetivo proporcionar conocimientos y herramientas para la prevención, diagnóstico y control de enfermedades en cultivos y ecosistemas forestales.

C.- DE PROYECCION AL CAMPO LABORAL

1.- Línea de aplicación:

Los alumnos serán entrenados en el aislamiento y cultivo e identificación de patógenos todos los cuales tienen exclusivamente el fin de realizar diagnósticos que excedan la apreciación visual y que es típico de los laboratorios de fitopatología de referencia, cuyas determinaciones se aplican en la profilaxis y el control de las enfermedades. Estas herramientas le permitirán al alumno desarrollar en el futuro los aspectos de asesoramiento a los productores. Para lo cual utilizará el conocimiento adquirido sobre los ciclos biológicos de los patógenos y la capacidad de resistencia y variabilidad con el fin de obtener una mayor y mejor producción.

2.- Línea de investigación:

Que utilizará el conocimiento de las diversas técnicas de laboratorio, los avances del conocimiento y tecnología científicos para resolver problemáticas nuevas o aun no resueltas.

4.- Línea de formación de recursos humanos:

Generar la comprensión de la responsabilidad e importancia con que se debe manejar la información y experiencia para formar con diversas estrategias, algunas propias del área, en la formación de recursos humanos



DESARROLLO PROGRAMATICO DE LA ASIGNATURA I.- PARTE GENERAL

1.- Introducción, definiciones, conexión con otras ciencias. Historia y Evolución de la Fitopatología, períodos. Micología, Bacteriología y Virología. La Fitopatología en la República Argentina. Importancia económica y social de las enfermedades de cultivos de importancia agropecuaria.

2.- Concepto de enfermedad, síntomas, signos definiciones, procesos fisiopatológicos. Diversas maneras de clasificar a las enfermedades y sus componentes.

3.- Etiología, somera reseña de los agentes fitopatógenos. Consorcios. Patogénesis, sus etapas. Inóculo, tipos, producción, liberación, diseminación, perpetuación.

5.- Bacterios, Fitoplasmas y Spiroplasmas fitopatógenos, generalidades, naturaleza, morfología, fisiología y taxonomía.

6.- Hongos fitopatógenos, generalidades, naturaleza, morfología, fisiología y taxonomía.

7.- Virus y viroides fitopatógenos, generalidades, naturaleza, morfología, propiedades, mecanismo parasitario, identificación, nomenclatura y taxonomía.

8.- Fanerógamas parásitas. Algas parásitas. Animales que ocasionan enfermedades. Enfermedades fisiogénicas.

9.- Genética de los fitopatógenos, mecanismos de variación. Plásmidos, su significado e importancia. Razas fisiológicas, génesis e identificación.

10.- Epidemiología, características. Condiciones necesarias para el desarrollo de una epifitía. Factores que influyen en su avance y distribución. Predicción de epifitias. Estimación de daños.

11.- Resistencia, inmunidad e hipersensibilidad. Mecanismos de defensa de los vegetales; resistencias pasiva y activa. Predisposición. Control, pautas. Legislación

II.- PARTE ESPECIAL



- 1 - Enfermedades
- 1 - 1 Micosis
- 1 - 1 - 1.- Royas
- 1 - 1 - 2.- Carbones
- 1 - 1 - 3.- Podredumbres radicales
- 1 - 1 - 4.- Manchas de hojas, tallos y glumas 1 - 1 - 5.- Oídio
- 1 - 1 - 6.- Cornezuelo
- 1 - 1 - 7.- Quemado del arroz
- 1 - 2 Bacteriosis
- 1 - 2 - 1.- Manchas bacterianas
- 1.- 2.- 2.- Achaparramiento (maíz)
- 1 - 3 Virosis
- 1 - 3 - 1.- Mal del Río IV (maíz)

2 - Enfermedades de las hortalizas 2 - 1 Papa

- 2.- 1.- 1 Micosis
- 2 - 1 - 1 - 1.- Tizón tardío
- 2 - 1 - 1 - 2.- Tizón temprano
- 2 - 1 - 2 Bacteriosis
- 2 - 1 - 2 - 1.- Sarna común
- 2 - 1 - 3 Virosis
- 2 - 1 - 3 - 1.- Enrulamiento
- 2 - 1 - 3 - 2.- Mosaicos
- 2 - 2 Tomate
- 2 - 2 - 1 Micosis
- 2 - 2 - 1 - 1.- Viruela
- 2 - 2 - 1 - 2.- Tizones temprano y tardío
- 2 - 2 - 1 - 5.- Oídio
- 2 - 2 - 2 Bacteriosis
- 2 - 2 - 2 - 1.- Mancha bacteriana
- 2 - 2 - 2 - 2.- Cancro bacteriano
- 2 - 2 - 2 - 3.- Peca bacteriana
- 2 - 2 - 2 - 4.- Marchitamientos
- 2.- 2.- 2.- 5.- Necrosis de la médula
- 2 - 2 - 3 Virosis



- 2 - 2 - 3 - 1.- Peste negra
- 2 - 2 - 3 - 2.- Mosaico
- 2.- 2.- 3.- 3.- Hoja en cuchara y otros geminivirus
- 2 - 2 - 4 Fisiogénicas
- 2 - 2 - 4 - 1.- Podredumbre apical
- 2 - 3 Apio
- 2 - 3 - 1 Micosis

- 2 - 3 - 1 - 1.- Viruela
- 2 - 3 - 2 Fisiogénicas
- 2 - 3 - 2 - 1.- Corazón negro
- 2 - 4 Crucíferas
- 2 - 4 - 1 Bacteriosis
- 2 - 4 - 1 - 1.- Podredumbre negra
- 2 - 5 Acelga y Remolacha
- 2 - 5 - 1 Micosis
- 2 - 5 - 1 - 1.- Viruela
- 2 - 6 Leguminosas
- 2 - 6 - 1 Micosis
- 2 - 6 - 1 - 1.- Antracnosis del poroto
- 2 - 6 - 1 - 2.- Roya del poroto
- 2 - 7 Pimiento
- 2 - 7 - 1 Micosis
- 2 - 7 - 1 - 1.- Tizón o mildiu
- 2 - 7 - 2 Virosis
- 2 - 7 - 2 - 1.- Mosaicos
- 2 - 7 - 2 - 2.- Peste Negra
- 2 - 7 - 3 Fisiogénicas
- 2 - 7 - 3 - 1.- Podredumbre apical
- 2 - 8 Lechuga
- 2 - 8 - 1 Micosis
- 2 - 8 - 1 - 1.- Mildiu
- 2 - 8 - 1 - 2.- Podredumbres
- 2 - 8 - 2 Virosis
- 2 - 8 - 2 - 1.- Mosaicos
- 2 - 9 Frutilla



- 2 - 9 - 1 Micosis
- 2 - 9 - 1 - 1.- Manchas de las hojas
- 2 - 9 - 1 - 2.- Oídio
- 2 - 9 - 1 - 3.- Podredumbres de fruto
- 2 - 10 Alcaucil
- 2 - 10 - 1 Micosis
- 2 - 10 - 1 - 1.- Oídio
- 2 - 10 - 1 - 2.- Podredumbre
- 2 - 11 Espinaca
- 2 - 11 - 1 Micosis
- 2 - 11 - 1 - 1.- Mildiu
- 2 - 12 Cucurbitáceas
- 2 - 12 - 1 Micosis
- 2 - 12 - 1 - 1.- Oídio
- 2 - 12 - 1 - 2.- Podredumbre
- 3 - Enfermedades de los frutales 3 - 1 Frutales de carozo y pepita
- 3 - 1 - 1 Micosis
- 3 - 1 - 1 - 1.- Viruela o Mal de la munición
- 3 - 1 - 1 - 2.- Podredumbre morena
- 3 - 1 - 1 - 3.- Sarnas
- 3 - 1 - 1 - 4.- Torque
- 3 - 1 - 2 Bacteriosis
- 3 - 1 - 2 - 1.- Cancrosis
- 3 - 2 Vid
- 3 - 2 - 1 Micosis
- 3 - 2 - 1 - 1.- Mildiu
- 3 - 2 - 1 - 2.- Antracnosis
- 3 - 3 Citrus
- 3 - 3 - 1 Micosis
- 3 - 3 - 1 - 1.- Sarnas
- 3 - 3 - 2 Bacteriosis
- 3 - 3 - 2 - 1.- Cancrosis
- 3 - 3 - 2 - 2.- Clorosis variegada
- 3 - 3 - 3 Virosis
- 3 - 3 - 3 - 1.- Tristeza



3 - 3 - 3 - 2.-

3 - 3 - 3 - 3.- Exocortis

3 - 3 - 3 - 4.- Otras

4 - Enfermedades de plantas industriales 4 - 1 Girasol

4 - 1 - 1 Micosis

4 - 1 - 1 - 1.- Marchitamientos

4 - 1 - 1 - 2.- Royas

4 - 2 Lino

4 - 2 - 1 Micosis

4 - 2 - 1 - 1.- Pasma

4 - 2 - 1 - 2.- Marchitamiento

4 - 2 - 1 - 3.- Roya

4 - 3 Soja

4 - 3 - 1 Micosis

4 - 3 - 1 - 1.- Podredumbre del tallo

4 - 3 - 1 - 2.- Antracnosis

4 - 3 - 1 - 3.- Tizón

4 - 3 - 1 - 4.- Síndrome de muerte súbita

4 - 3 - 1 - 5.- Cancro del tallo

4 - 3 - 1 - 6.- Roya de la Soja

4 - 3 - 2 Bacteriosis

4 - 3 - 2 - 1.- Pústula bacteriana

4 - 3 - 2 - 2.- Tizón bacteriano

4 - 3 - 3.- Virosis

4 - 3 - 3 - 1.- Mosaico

4 - 4 Olivo

4 - 4 - 1 Bacteriosis

4 - 4 - 1 - 1.- Tuberculosis

5 - Enfermedades de plantas ornamentales 5 - 1 Rosal

5 - 1 - 1 Micosis

5 - 1 - 1 - 1.- Mancha negra

5 - 1 - 1 - 2.- Roya

5 - 1 - 1 - 3.- Oídio

6 - 2 Clavel



6 - 2 - 1 Micosis

6 - 2 - 1 - 1.- Marchitamiento

6 - 2 - 1 - 2.- Roya

6 - 3 Crisantemo

6 - 3 - 1 Micosis

6 - 3 - 1 - 1.- Royas

7 - Enfermedades de forestales

7 - 1.- Alamo

7 - 1.- 1 Micosis

7 - 1.- 1 - 1.- Cancrosis

7.- 1.- 1.- 2.- Royas

7 - 2 Varios

7 - 2 - 1 Micosis

7 - 2 - 1 - 1.- Caries

8 - Enfermedades polífagas

8 - 1.- Micosis

8 - 1.- Enfermedad de las almácigas o damping-off 8 - 2 Bacteriosis

8 - 2 - 1.- Agalla de la corona

9 - Enfermedades de cultivos extra regionales

9 - 1.- Caña de azúcar (Carbón, Mosaico y Achaparramiento) 9 - 2.- Algodonero
(Mancha angular y Marchitamiento)

9 - 3.- Tabaco (Mildiu y Mosaico)

TEMAS DE INTEGRACION TEORICO-PRACTICOS (Parte General y Especial del Programa)

1.- Enfermedad, signos y síntomas 2.- Técnicas fitopatológicas

3.- Método científico

4.- Bacterias fitopatógenas

5.- Hongos fitopatógenos



- 6.- Virus fitopatógenos 7.- Estimación de daños. Epidemiología
- 8.- Mecanismos de Defensa. Genética de fitopatógenos (Bacterias, Hongos y Virus) .
- 9.- Reconocimiento de enfermedades
- 10.- Principales enfermedades de: 10 - 1 - Cereales
- 10 - 2 - Hortalizas
- 10 - 3 - Frutales
- 10 - 4 - Cultivos industriales
- 10 - 5 – Ornamentales

Por otra parte, el logro de estos objetivos generales lleva a que el alumno adquiera habilidades para:

-) Utilizar instrumental de laboratorio
-) Seguir secuencias de instrucciones
-) Explorar técnicas de laboratorio
-) Interpretar textos, esquemas, diagramas
-) Representar gráficamente procesos epidemiológicos

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Las diferentes estrategias didácticas implementadas serán:

- Encuentros áulicos: teórico y/o prácticas
- Actividades grupales.
- Trabajos de integración: A través de preguntas integradoras se pretende que los alumnos en forma grupal integren los conocimientos teóricos.
- Taller de Planteo de problemas- Visualización y análisis de los resultados.

El alumno deberá articular todos los conocimientos recibidos en una clase globalizadora. En el taller se busca la participación mas activa del alumno en el proceso de aprendizaje puesto que en ese espacio se presentan problemas a ser resueltos en pequeños grupos. En una segunda instancia, los grupos exponen y comparten el análisis de resultados posibilitando la reflexión conjunta de los problemas presentados.

Las actividades que realizarán los estudiantes en las diferentes instancias serán:



-) Utilizar material de laboratorio.
-) Observar signos y síntomas
-) Observar preparados al microscopio.
-) Observar síntomas y metodologías de identificación de agentes etiológicos
-) Aplicar contenidos teóricos a situaciones concretas
-) Explicar e interpretar procesos epidemiológicos.
-) Aplicar contenidos teóricos a situaciones concretas.
-) Jerarquizar los factores genéticos que contribuyen a la resistencia y tolerancia de las plantas a las enfermedades.
-) Interactuar en trabajos grupales.
-) Exponer en forma oral y/o escrita sus ideas, planificaciones y/o monografías sobre temáticas programáticas.

Carga horaria discriminada por actividad curricular

Tipo de actividad Aula Laboratorio gabinete de computación u otrosCampo

Total	Aula	Laboratorio	gabinete de computación u otros	Campo
Desarrollo de contenidos	22 horas		10 horas	32 horas
Ejercitación práctica	17	5 horas	10 horas	32 horas
Proyectos				
Práctica de intervención profesional				
Total	39	5	20	64

Material Didáctico Sistematizado

-Guías de Trabajos Prácticos editadas por la imprenta del Centro de Estudiantes de esta Facultad.

- Bibliografía citada en el programa general del curso.

Material de Lectura Complementario

- Están disponibles en el sector de Fotocopiadora del Centro de Estudiantes.



- En las correspondientes clases se indicará a los estudiantes los materiales que son de estudio o lectura recomendada.
- Material de Laboratorio. Medios de cultivo. Colorantes. Reactivos. Microscopios. Lupas
- Material vegetal fresco recolectado de parcelas a campo
- Visitas a lotes de cultivo para observar enfermedades

EVALUACIÓN

Se tomarán dos exámenes parciales: El primero comprenderá los aspectos de Introducción a la fitopatología para los alumnos de las dos carreras y el segundo comprenderá para los estudiantes de Ingeniería Agronómica los aspectos específicos de las enfermedades de los distintos grupos de hospedantes como ser cereales, hortalizas, frutales de carozo y pepita, cultivos industriales y para los estudiantes de ingeniería forestal las enfermedades de especies forestales. En ambos exámenes la evaluación prevé el planteo de problemas cuya resolución requerirá utilizar los elementos y estrategias transmitidas a los alumnos en el desarrollo del curso. De cualquier manera, en la primera parte se evaluará el conocimiento adquirido por los alumnos en lo que hace a los aspectos básicos de las enfermedades de las plantas. En el parcial correspondiente a la segunda parte se evaluará cual es el conocimiento de los alumnos sobre las principales enfermedades que afectan el rendimiento y sanidad de los principales cultivos extensivos e intensivos.

Ambos serán de modalidad escrita. Se aplicará alternativamente o combinadas dos metodologías: preguntas para desarrollar y un instrumento de evaluación sumativa de selección múltiple o de alternativas verdadera o falso.

Adicionalmente se realizará una evaluación permanente del alumno a lo largo del desarrollo de los teóricos prácticos a través de preguntas que se realizaran mientras se esté trabajando en los TP. Esta evaluación podrá reemplazar al menos uno de los parciales

Se aplicarán estas instancias con la finalidad de realizar una evaluación de tipo formativa o autoevaluativa:

- Evaluaciones diarias con autocorrección: sólo dos o tres ítems de tipo objetivo

"2025-120 ANIVERSARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA"



en relación con los contenidos de la clase y al finalizar la misma.

- Trabajos de aplicación: Se elaboran para ello guías de observación y actividades que deben resolver los alumnos en grupo.
- Trabajos de integración: Para integrar los contenidos teóricos desarrollados en el curso y relacionar los distintos factores que inciden en los procesos epidemiológicos.

SISTEMA DE PROMOCIÓN

Promoción sin examen final: Cuando aprueben con 7 o más puntos las dos evaluaciones parciales en su versión original, recuperatorio o flotante y registren un 80 % de asistencia a clase. Promoción con examen final: Cuando aprueben con un mínimo de 4 puntos las dos evaluaciones parciales en su versión original, recuperatorio o flotante y registren un 60 % de asistencia a clase. Cada evaluación parcial tendrá su instancia de recuperación y por única vez el estudiante podrá hacer uso de la recuperación flotante.

EVALUACIÓN DEL CURSO

Se realizará una encuesta a los estudiantes al finalizar el ciclo, con el objeto de recabar la opinión de ellos en relación con la enseñanza en el curso y su propio aprendizaje. Se entregará un cuestionario para ser respondido en forma anónima.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Elaborar un calendario que informe de manera genérica (por ejemplo usando una cronología de semanas) la secuencia en que serán abordadas cada una de las unidades temáticas. Este cronograma forma parte del programa y debería elaborarse considerando que sólo se revisará para realizar ajustes sustanciales. Para ello, también es pertinente recordar que la información específica de cada año, más detallada y con fechas y horarios precisos, se informa en oportunidad de presentar la Programación de Actividades Curriculares (Formulario 1).



Cronograma de actividades para la carrera de Ingeniería Agronómica

CONTENIDO TEORICO

- 1 Clase de introducción. Presentación de la cursada. Uso de distintas fuentes: bibliografía, páginas web. Funciones del organismo nacional regulador (SENASA). Centros de referencia (INTA, Ministerios, Universidades)
Definiciones, relación con otras ciencias. Historia y Evolución de la Fitopatología, períodos. Micología, Bacteriología y Virología. La Fitopatología en la República Argentina. Importancia Económica y Social de las Enfermedades de las Plantas.
- 2 Concepto de Enfermedad, Síntomas y Signo. Definiciones y terminología. Diversas maneras de clasificar a las enfermedades y sus componentes
- 3 Sintomatología, diversos procesos, su génesis y análisis. Principales funciones vegetales alteradas.
- 4 Patogénesis, sus etapas. Inóculo, tipos, producción, liberación, diseminación y perpetuación
- 5 Principales agentes fitopatógenos: Hongos, generalidades, naturaleza, morfología, fisiología y taxonomía.
- 6 Principales agentes fitopatógenos: Bacterias, Fitoplasmas y Rickettsias, generalidades, naturaleza, morfología, fisiología y taxonomía.
- 7 Principales agentes fitopatógenos: Virus y Viroides, generalidades, naturaleza, morfología, propiedades, mecanismo parasitario, identificación, nomenclatura y taxonomía
- 8 Primer examen parcial
- 9 Epifitología, características. Condiciones necesarias para su desarrollo. Factores que influyen en su avance y distribución. Predicción de epifitias. Estimación de daños
- 10 Recuperatorio primer examen parcial
- 11 Resistencia, inmunidad e hipersensibilidad. Mecanismos de defensa de los vegetales; resistencia pasiva y activa. Predisposición. Control, pautas. Legislación.
- 12 Genética de fitopatógenos, mecanismos de variación. Plásmidos, su significado e importancia. Razas fisiológicas, génesis e identificación. Introducción al estudio de las royas
- 13 Enfermedades de los cereales
- 14 12- Enfermedades de las hortalizas
- 15 13- Enfermedades de los frutales, polífagas y florales



- 16 14- Enfermedades de cultivos industriales
- 17 15- Seminarios hortalizas
- 18 Segundo Examen Parcial
- 19 Recuperatorio segundo examen parcial
- 20 Examen Flotante

Los temas enunciados se desarrollarán al cabo de un cuatrimestre de 16 semanas y con una carga horaria por parte del alumno de 4 hs/semana. Las clases serán en su totalidad Teórico- Prácticas y se emplearán procedimientos didácticos que permitan una activa participación e interacción docente-alumno. Su seguimiento y evaluación serán permanentes a través mecanismos evaluativos acordes a los temas impartidos.

En todos los casos se dispondrá de guías que servirán de orientación y consulta.

LISTA DE ENFERMEDADES SEGÚN LOS HOSPEDANTES

ACELGA : Viruela (*Cercospora beticola*)

ALAMO : Cancrosis (*Mycosphaerella populorum* ; anamorfo :*Septoria musiva*)
Roya (*Melampsora* spp.)

ALCAUCIL: Peste negra (*Virus del marchitamiento moteado* : TSWV)
Oídio (*Leveillula taurica*)
Podredumbre basal (*Sclerotium rolfsii*)

APIO : Mosaicos (varios virus) Viruela (*Septoria apiicola*)
Corazón negro (deficiencia de calcio)

ARBOLES FORESTALES : Caries (*Fomes*; *Trametes*; *Ganoderma*; *Polyporus*; *Pleurotus*; etc)

ARROZ : Quemado (*Pyricularia oryzae*)



DAMASCO : Agalla de la corona (*Agrobacterium tumefaciens*) Cancrosis (*Xanthomonas campestris* pv. *pruni*) Mal de la munición (*Stigmina carpophyla*)
Roya (*Transzhchelia pruni-spinosae* var. *discolor*)
Torque (*Taphrina deformans*)

DURAZNERO :Agalla de la corona (*Agrobacterium tumefaciens*) Cancrosis (*Xanthomonas campestris* pv. *pruni*) Mal de la munición (*Stigmina carpophyla*)
Podredumbre morena (*Monilinia* spp. ; anamorfo : *Monilia* spp)
Roya (*Transzhchelia pruni-spinosae* var. *discolor*)
Torque (*Taphrina deformans*)

FRUTILLA : Quemado o mancha de las hojas (*Diplocaarpon earlianum*)
Tizón (*Dendrophoma obscurans*)
Podredumbre del fruto (*Botrytis cinerea*)
Oídio (*Sphaerotheca maculans*) Viruela (*Mycosphaerella fragariae*) Antracnosis (*Colletotrichum fragariae*)

GIRASOL : Marchitamientos (*Sclerotinia sclerotiorum* y *Verticillium dahliae*)
Roya blanca (*Albugo tragoponis*)
Roya negra (*Puccinia helianthii*)

LECHUGA : Mildiu (*Bremia lectucae*)
Mosaico (*Virus del mosaico de la lechuga* : LMV) Podredumbre (*Sclerotinia sclerotiorum*, *S. minor*)

LIMONERO : Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*) Cancrosis (*Xanthomonas axonopodis* pv. *citri*) Exocortis (*Virus de la exocortis de los citrus* : CEV)
Sarna (*Elsinoe fawcetti* ; anamorfo : *Sphaceloma fawcetti*)

LINO : Marchitamiento (*Fusarium oxysporum* f.sp. *lini*)
Pasma (*Mycosphaerella linorum* ; anamorfo : *Septoria linicola*)
Roya (*Melampsora lini*)

MAIZ : Carbón o bolsa (*Ustilago maydis*)
Carbón de la panoja (*Sorosporium reilianum*)



Tizón (Setosphaeria turcica ; anamorfo : Exserohilum turcicum) Tizón (Cochliobolus heterostrophus ; anamorfo : Bipolaris maidis) Vuelco (Alternaria spp. ; Fusarium spp. ; Sclerotinia spp. ; etc.) Achaparramiento (Spiroplasma kunkelii)

MANDARINO :Antracnosis (Colletotrichum gloeosporioides)
Exocortis (Virus de la exocortis de los citrus : CEV)

Sarna (Elsinoe australis ; anamorfo : Sphaceloma fawcetti var. vicosa)
Tristeza (Virus de la tristeza de los citrus : CTV)

MANZANO : Agalla de la corona (Agrobacterium tumefaciens)
Mosaico (Virus del mosaico del manzano : AMV)
Sarna (Venturia inaequalis ; anamorfo : Spilocaea pomi)

NARANJO : Cancrosis (Xanthomonas axonopodis pv. citri)
Clorosis variegada (Xylella fastidiosa)
Exocortis (Virus de la exocortis de los citrus : CEV)
Psorosis (Virus de la psorosis de los citrus : CPV)
Sarna (Elsinoe australis; anamorfo : Sphaceloma fawcetti var. vicosa)
Tristeza (Virus de la tristeza de los citrus : CTV) Xyloporosis (Virus de la xyloporosis de los citrus : CXV)

OLIVO : Tuberculosis (Pseudomonas syringae pv. savastanoi)

PAPA : Enrulamiento de las hojas (Virus del enrulamiento de las hojas : PLRV)
Mosaicos (Virus X y virus Y de la papa, PVX y PVY)
Sarna común (Streptomyces scabies) Tizón tardío (Phytophthora infestans) Tizón temprano (Alternaria solani)

PERAL : Agalla de la corona (Agrobacterium tumefaciens)
Podredumbre morena (Monilinia spp. ; anamorfo : Monilia spp.)
Sarna (Venturia pirina ; anamorfo : Fusicladium pirinum)

PIMIENTO : Mosaicos (Varios virus)
Tizón tardío o mildiu (Phytophthora capsici)



Podredumbre
de calcio)

apical (deficiencia

POROTO : Antracnosis (*Colletotrichum lindemuthianum*)

Roya (*Uromyces phaseoli*) REMOLACHA: Viruela (*Cercospora beticola*)

ROSAL : Agalla de la corona (*Agrobacterium tumefaciens*)

Mancha negra (*Diplocarpon rosae* ; anamorfo : *Actinonema rosae*) Oídio (*Sphaerotheca pannosa* ; anamorfo : *Oidium leucoconium*) Roya (*Phragmidium mucronatum*)

SOJA :Pústula bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *phaseoli*) Tizón bacteriano (*Pseudomonas syringae* pv. *glycinea*) Podredumbre del tallo (*Sclerotinia sclerotiorum*)

Antracnosis (*Colletotrichum truncatum*)

Cancro del tallo (*Diaporthe phaseolorum* var. *meridionalis*,
anamorfo: *Phomosis sojae*)

Síndrome de muerte súbita (*Fusarium solani* f. sp. *glycinea*)

Roya de la Soja (*Phakopsora pachyrhizi*)

SORGO : Bacteriosis (*Pseudomonas andropogonis*)

Estría bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *holcicola*)

Carbón duro o cubierto (*Sphacelotheca sorghi*)

Carbón de la panoja (*Sorosporium rellianum*)

Tizón (*Setosphaeria turcica* ; anamorfo : *Exserohilum turcicum*)

TOMATE : Mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* pv. *vesicatoria*) Cancro bacteriano (*Clavibacter michiganense* sub sp. *michiganense*) Peste negra (Virus del marchitamiento moteado : TSWV)

Tizón tardío (*Phytophthora infestans*)

Viruela (*Septoria lycopersici*)

Tizón temprano (*Alternaria solani*)

Oídios (*Leveillula taurica* y *Erysiphe cichoracearum*) Peca bacteriana (*Pseudomonas tomato*) Marchitamiento bacteriano (*Ralstonia solanacearum*) Necrosis de la médula (

TRIGO : Carbón volador (*Ustilago nuda* var. *tritici*)

Caries o Carbón hediondo (*Tilletia* spp.)

Cornezuelo (*Claviceps purpurea* ; anamorfo : *Sphacelia segetum*) Mancha de la gluma



y nudo (Leptosphaeria nodorum ; anamorfo : S. nodorum)

Mancha de la hoja (Mycosphaerella graminicola ; anamorfo : Septoria tritici)

Mancha del escudete o tizón del nudo (Cochliobolus sativus ; anamorfo : Bipolaris sorokiniana)

Mancha bronceada (Drechslera tritici-repentis) Pietin (Gaeumannomyces graminis)

Podredumbre radical y tizón (Gibberella zeae ; anamorfo Fusarium graminearum)

Oídio (Blumeria graminis var. tritici ; anamorfo : Oidium monilioides)

Roya anaranjada (Puccinia recondita var. tritici)

Roya amarilla (Puccinia striiformis var. tritici)

Roya negra (Puccinia graminis var. tritici)

VID : Agalla de la corona (Agrobacterium tumefaciens)

Antracnosis (Elsinoe ampelina ; anamorfo : Sphaceloma ampelinum)

Mildiu (Plasmopara viticola)

ZAPALLO Oídio (Erysiphe cichoracearum ; anamorfo: Oidium ambrosiae)

BIBLIOGRAFIA

Ubicación en Biblioteca parcial del Curso

1. Agrios, G.N.- Plant Pathology. Academic Press, New York, 2006.
2. Agrios G.N. Patología Vegetal 2da Edición Academic Press Biblioteca Conjunta Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales y Facultad de Ciencias Veterinarias.
3. Fernández Valiela, M.V.- Introducción a la Fitopatología, 3a. edición. Vols. I a IV. Colección Científica del INTA, Bs. As. 1969/79
4. Introducción a la fitopatología Pedro A. Balatti y Cecilia Mónaco. 2024 Imprenta Universidad Nacional de La Plata Fernández Valiela, M.V.- Introducción a la Fitopatología, 3a. edición. Vols. I a IV. Colección Científica del INTA, Bs. As. 1969/79.
5. Wood, R.K.- Physiological Plant Pathology. Blackwell Scientific Publications. Oxford, 1967.



C.-

PUBLICACIONES

PERIODICAS SOBRE LA MATERIA

Ubicación en Biblioteca parcial del Curso

1. Annual Review of Plant Pathology Biblioteca del MINCYT (Ministerio de Ciencia y Tecnología)
2. Biological Abstracts Biblioteca del MINCYT (Ministerio de Ciencia y Tecnología)
3. American Journal of Botany Biblioteca del MINCYT (Ministerio de Ciencia y Tecnología)
4. Annales de Phytopathologie Biblioteca parcial Cátedra de Fitopatología
5. Mycologia Instituto Spegazzini FCNyM
6. Phytopathologische Zeitschrift Biblioteca parcial Cátedra de Fitopatología
7. Phytopathology Biblioteca parcial Cátedra de Fitopatología
8. Plant Pathology Biblioteca parcial Cátedra de Fitopatología
9. Plant Diseases Biblioteca parcial Cátedra de Fitopatología
10. Acta Phytopathologica Biblioteca parcial Cátedra de Fitopatología