

ESPERANZA, 7 de diciembre de 2023

VISTAS estas actuaciones por las que la Dra. Roxana Maumary, eleva la Planificación 2024 de la asignatura obligatoria “Fitopatología”, correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

CONSIDERANDO

Que cuenta con el aval del Departamento de Producción Vegetal, y el informe técnico realizado por la Dirección de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

Que la presente se ajusta a lo dispuesto en los artículos 11° a 13° del Reglamento de la carrera de Grado de la Facultad cuyo texto ordenado fue aprobado por Resolución de Decano N° 449/13,

POR ELLO y teniendo en cuenta lo sugerido por la Comisión de Enseñanza, como así también lo acordado en sesión ordinaria del día 27 noviembre del corriente,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2024 de la asignatura obligatoria “Fitopatología” de la carrera Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2°: Inscribese, comuníquese. Notifíquese a la responsable de la asignatura Dra. Roxana Maumary, a la Directora de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del departamento de Producción Vegetal, Dr. Roberto Scotta. Cumplido, archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” n° 521/23



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Anexo Res. 521/23
PLANIFICACION DE ASIGNATURA

AÑO ACADÉMICO: 2024

Asignatura: FITOPATOLOGÍA

Régimen: cuatrimestral

N° de semanas: 14

Carga Horaria: 56

Carga horaria semanal: 4

a) Objetivos del aprendizaje:

- Conocer los microorganismos causales de las enfermedades de las plantas.
- Aplicar los Postulados de Koch para la determinación de microorganismos causales de enfermedades en las plantas.
- Conocer los principales aspectos de enfermedades representativas de cada grupo de organismo patógenos en cultivos anuales y perennes.
- Analizar, para diferentes tipos de enfermedades, las fases de la patogénesis.
- Reconocer los diferentes mecanismos de defensa y tipos de resistencia que caracterizan las interacciones planta-patógeno.
- Comprender el rol que desempeña cada factor del tetraedro de las enfermedades.
- Cuantificar el progreso de las enfermedades y su impacto en el rendimiento de los cultivos.
- Conocer y aplicar los principios y medidas de manejo de diferentes enfermedades de cultivos regionales.

b) Contenidos:

b.1 Contenidos mínimos

Área de Formación: Aplicada				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2. Enfermedades de cultivos de importancia agropecuaria. Epidemiología. Mecanismos de defensa.	X	X	X	X
5. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de enfermedades	X	X	X	

Área de Formación: Profesional				
Contenidos y habilidades	Aprende	Observa	Resuelve	Ejecuta
4. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas	X	X	X	X

b.2 Programa analítico

1- LA PATOLOGÍA VEGETAL DENTRO DE LA AGRONOMÍA**1.1.- Introducción a la Fitopatología**

Concepto de enfermedad. La enfermedad como resultado de la interacción hospedante-patógeno-ambiente. Triángulo de la enfermedad. Importancia de las enfermedades de las plantas: Aspectos cuantitativos, cualitativos, ecológicos y de la salud animal y del hombre. Aplicaciones de los conocimientos fitopatológicos en el desempeño profesional de la Ingeniería Agronómica.

1.2.- Diagnóstico de una Enfermedad

Concepto de síntoma y signo. Nombres y descripción de los síntomas y signos más comunes en enfermedades causadas por Virus, Bacterias, Straminipiles y Hongos.

Concepto y diversos alcances del diagnóstico. Aplicación de los Postulados de Koch para el diagnóstico de las enfermedades. Determinación de organismo causal.

2.- ORGANISMOS CAUSALES DE ENFERMEDADES EN LAS PLANTAS**2.1.- Virus fitopatógenos**

Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
 Facultad de Ciencias Agrarias



Características de virus y viroides fitopatógenos. Síntomas causados por virus. Morfología, composición y estructura. Función biológica de los componentes virales: Codificación. Infección y replicación viral. Translocación y distribución de los virus en las plantas. Transmisión. Nomenclatura e identificación. Enfermedades de importancia regional.

2.2.- Organismos patógenos Procariotas

Bacterias fitopatógenas con y sin pared (Fitoplasmas y Espiroplasmas): Características. Morfología. Reproducción. Diseminación. Tipos de enfermedades que producen. Bacterias Fastidiosas: características particulares. Nomenclatura e identificación. Síntomas y signos característicos de cada grupo taxonómico. Enfermedades de importancia regional.

2.3.- Organismos patógenos Eucariotas

Características de los hongos y pseudohongos (Straminipiles): morfología de las estructuras vegetativas y reproductivas. Nomenclatura e identificación. Taxonomía básica. Síntomas y signos característicos de cada grupo taxonómico. Enfermedades de importancia regional.

3.- PATOGENESIS

Concepto y clasificación de los parásitos en relación con las enfermedades de las plantas. Concepto de patógeno. Patogénesis o ciclo de la enfermedad: **Sobrevivencia**; Concepto de inóculo. Tipos, fuentes, producción, **Diseminación**. Organismos biótrofos, necrótrofos y hemibiótrofos. **Inoculación**. **Penetración** de los patógenos en el hospedante. Generalidades para hongos, bacterias y virus. **Infección**; Concepto de Infección. Especificidad. Mecanismos de infección: Acciones enzimáticas sobre los componentes celulares. Alteración del crecimiento: Alteración en los niveles de Auxinas, Giberellina, Citoquinina y Etileno. Producción de toxinas: Clasificación de las toxinas y efectos que producen. Alteraciones en el balance hídrico: Fisiología de los marchitamientos. Alteraciones de la fotosíntesis y de la respiración. **Período de incubación**. **Colonización** del patógeno sobre el hospedante. **Reproducción**. Particularidades de cada grupo de fitopatógenos.

4.-INTERACCIÓN GENÉTICA ENTRE PATÓGENO Y HOSPEDANTE.

4.1 Variabilidad de los patógenos

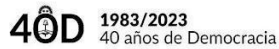
Especialización fisiológica de los patógenos. Mecanismos de variabilidad. En hongos: Mutación, recombinación, heterocariosis, parasexualidad, heteroploidia. En Bacterias: Sexualidad y Mutaciones. En Virus: recombinación genética. Concepto y mecanismos para diferenciar razas en hongos y bacterias.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



4.2 Defensas de las plantas frente a los patógenos

Defensas constitutivas o preexistentes (Pasivas): estructurales y químicas. Defensas inducidas (Activas): estructurales y bioquímicas.

4.3 Genética de la resistencia a las enfermedades de las plantas

Tipos de resistencia de las plantas a los patógenos. Resistencia del no hospedador o inmunidad. Resistencia del hospedador o de cultivar. Interacción compatible e incompatible. Resistencia vertical y horizontal. Teoría del gen por gen. Respuesta hipersensible. Resistencia inducida: resistencia sistémica adquirida (SAR). Aplicación en enfermedades de importancia regional.

5.- EPIDEMIOLOGÍA

5.1.- Patometría

Concepto y aplicaciones de la patometría. Incidencia, Severidad, Intensidad y Prevalencia. Medición de enfermedades: Tipos de muestreo. Métodos directos e indirectos. Uso de escalas, umbrales de acción y umbral de daño económico (UDA y UDE)

5.2.- Epifitias o Epidemias

Concepto y origen de una epifitias. Tetraedro de la enfermedad. Influencia de los distintos factores: Patógeno, hospedante, ambientales y culturales (acción del hombre). Patrones de comportamiento de epifitias en patógenos monocíclicos y policíclicos. Modelos de desarrollo y **estrategias** para el manejo de enfermedades. Representaciones gráficas.

5.3.- Pronósticos de enfermedades.

Bases epidemiológicas para el pronóstico de enfermedades. Pronósticos basados en el inoculo inicial y/o en el inoculo secundario. Experiencias nacionales y regionales.

6.- MANEJO DE LA ENFERMEDADES.

6.1.- Manejo de las enfermedades

Significado y aplicaciones de los términos control y manejo de las enfermedades. Objetivos. Principios: Exclusión: Cuarentena e inspecciones. Certificación: Semillas y órganos de propagación libres de patógenos. Erradicación: Eliminación de



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



hospedantes. Rotaciones. Eliminación o reducción del inóculo. Tratamientos de suelos. Saneamiento. Solarización. Protección: Regulación del ambiente edáfico y climático. Selección de zonas de cultivo. Prácticas de cultivo. Protección química. Terapia: Aplicaciones de temperatura para destruir patógenos instalados. Aplicación de radiaciones. Aplicación de sustancias terapéuticas de origen biológico y de síntesis. Principios biológicos: Variedades resistentes. Diversas expresiones del control biológico. Microorganismos antagónicos.

7.- ENFERMEDADES MODELO EN CULTIVOS EXTENSIVOS

Trigo: Mancha amarilla (*Dreschlera tritici repentis* / *Pyrenophora tritici*); **Royas del trigo** (*Puccinia striiformis*, *Puccinia triticina* y *Puccinia graminis tritici*); **Golpe blanco** (*Fusarium graminearum*/*Giberella zeae*); Carbón desnudo (*Ustilago nuda*)

Maíz: **Tizón común del maíz** (*Exserohilum turcicum*); Achaparramiento del maíz (*Spiroplasma kunkelii*)

vector *Dalbulus maydis*; Mal de Río IV (MRC) Virus Familia *Reoviridae*, género *fijivirus*. Vector *Delphacodes kuschelli*.

Soja: Cancro del tallo de la soja (*Diaporthe phaseolorum var. caulivora*); **Tizón foliar por Cercospora o**

mancha púrpura de la semilla (*Cercospora kikuchii*); Roya de la soja (*Phakopsora pachyrhizi*); **síndrome de la muerte súbita (*Fusarium virguliforme*)**

Girasol: Secado anticipado y quebrado por *Verticillium* (*Verticillium dahliae*); Roya blanca (*Albugo*

tragopogonis); Mildiu o enanismo (*Plasmopara halstedii*), Podredumbre seca del capítulo (*Rhizopus*

stolonifer, *Rhizopus arrhizus*).

8.- ENFERMEDADES MODELO EN CULTIVOS INTENSIVOS

Cítricos: **Cancrosis** (*Xanthomonas citri* pv. *citri*); Psorosis (*Citrus psorosis virus PPV*);

Huanglongbing, (ex greening) (*Candidatus liberibacter*); Mancha negra (*Guignardia citricarpa*).

Frutales de carozo: Torque (*Taphrina deformans*); Podredumbre morena (*Monilinia fructicola*); Mancha

bacteriana (*Xanthomonas arboricola*).

Lechuga: **Podredumbres por *Sclerotinia sclerotiorum***, Mildiu de la lechuga (***Bremia lactucae***)

Tomate: **Peste negra** (*Tomato spotted wilt virus* TSWV), Marchitamientos por *Verticillium* sp. y *Fusarium*

oxysporum; Cancro bacteriano (*Clavibacter michiganensis*), Tizón temprano (*Alternaria solani*); Tizón tardío (*Phytophthora infestans*); Viruela del tomate (*Septoria lycopersici*).

Cucurbitáceas: **Oidio** (*Erysiphe cichoracearum*); Mildiu (*Pseudoperonospora cubensis*).



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Frutilla: **Antracnosis** (*Colletotrichum spp.*), Podredumbre de corona (*Phytophthora cactorum*)

b.3 Programa de trabajos prácticos

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 1. DIAGNOSTICO: SINTOMAS

Introducción al diagnóstico. Sintomatología. Principales síntomas según tipo de acción patógena. Aplicaciones y técnicas del 1er. Postulado de Koch.

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 2. DIAGNOSTICO: SIGNOS

Concepto y descripción de los diferentes tipos de signos. Observaciones macro y microscópicas de diversos tipos de signos en material fresco y herborizado. Elaboración de preparados para ser observados al microscopio. Aplicaciones y técnicas del 1er. Postulado de Koch.

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 3 PATOMETRÍA

Conceptos de incidencia, severidad, intensidad y prevalencia en diversos tipos de enfermedades. Escalas diagramáticas de severidad. Aplicaciones a campo de los conceptos de incidencia y severidad en diversos tipos de enfermedades. Muestreo. Cuantificación de pérdidas de rendimiento.

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 4: TECNICAS BASICAS DE FITOPATOLOGIA

Aplicación de los Postulados de Koch. Técnicas generales para el aislamiento de hongos y bacterias causantes de enfermedades. Blotter test, cámaras húmedas. Pruebas de patogenicidad para microorganismos. Técnicas de inoculación de bacterias, hongos y virus.

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 5: TÉCNICAS DE IDENTIFICACIÓN DE BACTERIAS, VIRUS Y HONGOS FITOPATÓGENOS.

Técnicas específicas de identificación de bacterias, virus y hongos. Técnicas generales de identificación. Introducción al diagnóstico molecular: Reacción en cadena de la Polimerasa. Técnicas serológicas.

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 6: IDENTIFICACIÓN DE STRAMINIPILES (OOMYCOTAS) Y ZIGOMYCOTAS

Morfología y características de las Divisiones Oomycota y Zygomycota. Importancia en la identificación. Síntomas y signos característicos de estas Divisiones. Reconocimiento de familias, géneros y especies dentro de Straminipiles (Oomycota) y Zygomycota. Observación de estructuras y esporas al microscopio a partir de preparados desde signos y fotografías.

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 7: IDENTIFICACIÓN DE BASIDIOMYCOTA



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
 Facultad de Ciencias Agrarias



FITOPATOGENOS

Morfología y características de la División Basidiomycota. Importancia en la identificación. Síntomas y signos característicos de esta División. Reconocimiento de órdenes, familias, géneros y especies dentro de la División mediante claves sencillas. Observación de estructuras y esporas al microscopio a partir de preparados desde signos y fotografías.

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 8: IDENTIFICACIÓN DE HONGOS ASCOMYCOTA FITOPATOGENOS

Morfología y características de la División Ascomycota. Importancia en la identificación. Síntomas y signos característicos de esta División. Reconocimiento de clases, órdenes, familias y géneros dentro de la División mediante claves sencillas. La nomenclatura dual en la División Ascomycota: Antecedentes y Actualidad. Observación de estructuras y esporas al microscopio a partir de preparados desde signos y fotografías.

TRABAJO PRÁCTICO Nro. 9: TRABAJO INTEGRADOR DE CONOCIMIENTOS. MANEJO DE ENFERMEDADES MODELO.

Sintomatología, patogénesis y epidemiología de enfermedades modelo. Desarrollo de estrategias de manejo a partir de la aplicación de los principios generales.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada

Títulos	Autores	Editorial	Ejemplares disponibles	Año de edición	Si se encuentra disponible en línea indique la modalidad de acceso y el link.
Apuntes de Patología Vegetal. Fundamentos y prácticas para la salud de las plantas.	Rivera, M.C., Wright, E.R.	Editorial Facultad de Agronomía.	1	2020	https://servicios.unl.edu.ar/aulavirtual/fca/login/index.php
Cultivos bajo invernadero: Tomate, Pimiento, Frutilla, Apio. Capítulo Descripción y manejo de las principales enfermedades los cultivos de tomate	FAVARO, J.C.; GARIGLIO, N.F.; MARANO, P.R.; PILATTI, R.A. y RISTA, L.M.	Edit. Hemisferio Sur	3	1997	



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



y pimiento					
Cultivos frutales y ornamentales para zonas templado-cálidas Experiencias en la zona central de Santa Fe.	Rista, L.M. y Favaro, M.A.	Edit. UNL	4	2014	
Diagnóstico de enfermedades en plantas.	Riley, M.B., M.R. Williamson, & O. Maloy.	The Plant Health Instructor.	1	2002	DOI: 10.1094/PHI-I-2002-1021-01
Enfermedades de plantas causadas por bacterias	López, M.M., Murillo, J., Montesinos, E. & Palacio-Bielsa, A.	Sociedad Española de Fitopatología (SEF) y Bubok Publishing S.L.	1	2018	http://servicios.unl.edu.ar/aulavirtual/fca
Enfermedades de plantas causadas por virus y viroides	Ayllón, M.A., Cambra, M., Llave, C. & Morione, E.	Sociedad Española de Fitopatología	1	2016	http://servicios.unl.edu.ar/aulavirtual/fca
Essential Plant Pathology	SCHUMANN, G. And D'ARCY, CL	APS Press	1	2006	
Generalidades sobre virus de plantas.	Garrido, M.J.	Universidad Central de Venezuela, Facultad de Agronomía	1	2018	http://servicios.unl.edu.ar/aulavirtual/fca
Guía de identificación y monitoreo de enfermedades y plagas em frutales de hoja caduca y vid bajo manejo integrado	ALANIZ, S. GEPP, V., MONDINO, P., LEONI, C., MUJICA, V., NUÑEZ, S., SCATONI, I	Facultad de Agronomía y INIA Las Brujas	1	2016	https://servicios.unl.edu.ar/aulavirtual/fca/login/index.php
Herramientas biotecnológicas en fitopatología.	PALLÁS, V.	1a.ed. Mundi-Prentice	1	2008	
Introducción a la Micología	ALEXOPOULOS, C.J	Eudeba, Buenos Aires	3	1996	
Introducción a los Virus Vegetales, el Enemigo Invisible	Gergerich, R.C., & V.V. Dolja.	The Plant Health Instructor.	1	2016	DOI: 10.1094/PHI-I-2008-0122-01
Introduction to Fungi	Carris, L.M., C.R. Little, & C. M. Stiles	The Plant Health Instructor	1	2012	DOI:10.1094/PHI-I-2012-0426-01
Las Bacterias como Patógenos Vegetales	Vidaver, A.K. & P.A. Lambrecht	The Plant Health Instructor	1	2004	DOI: 10.1094/PHI-I-2006-0601-01



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Manejo de los cultivos según parámetros epidemiológicos.	MARCH, G.J.; ODDINO C.M.; MAERINELLI, A.D.	Edit. INTA UNRC.	1	2010	
Manejo de plagas, enfermedades y malezas en cultivos extensivos	ARREGUI, M.C.; BERTOLACCINI, I.; HERZOG, L.; SANCHEZ, D.; SCOTTA, R.	Academic Press. New York	5	2007	
Plant Pathology	AGRIOS, G.N.	Academic Press. New York	6	1997	
Plant Pathology	AGRIOS, G.N.	Elsevier Academic Press	1	2005	
Royas del trigo	CARMONA, M.; MELO REIS, E.; CORTESE, P.	Comiso Industria Gráfica	3	2000	

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
Maumary Roxana	Prof.	Tit.	x	Exclusivo	x	Si	x	Por concurso	x
		Aso.		Semi		No		Interino	
		Adj.		Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								
Ayudante alumno									
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación		
Favaro M. Alejandra	Prof.	Tit.		Exclusivo	x	Si		Por concurso	
		Aso.		Semi		No	x	Interino	x
		Adj.	x	Simple				Contratado	
	J.T.P.								
	Ayudante catedra								



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
	Fernandez Laura N.	Prof.	Tit.	Exclusivo	X	Si		Por concurso
		Aso.	Semi		No	X	Interino	X
		Adj.	Simple				Contratado	
		J.T.P.		X				
		Ayudante catedra						
		Ayudante alumno						
Apellido y Nombre	Cargo		Dedicación		Responsable		Situación	
	Schlie Germán	Prof.	Tit.	Exclusivo		Si		Por concurso
		Aso.	Semi		No	X	Interino	
		Adj.	Simple	X			Contratado	X
	J.T.P.							
	Ayudante catedra		X					
	Ayudante alumno							

- La asignatura cuenta con 6 alumnos adscriptos en docencia e investigación.

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Teoría	Tema 1. Introducción a la Fitopatología- Sintomatología- Diagnóstico	Equipo de cátedra
	TP		



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



2	Teoría	Tema 2. Organismos causales de enfermedades en las plantas. 2.3 Organismos Eucariotas	Dra. MA Favaro
	TP	TP 1	Equipo de Cátedra
3	Teoría	FERIADO MALVINAS 2/4	
	TP	TP 2	Equipo de Cátedra
4	Teoría	Tema 2.2 Organismos Procariotas	Dra. Roxana Maumary
	TP	TP 3	Equipo de Cátedra
5	Teoría	Tema 2.1 Virus	Dra. Laura Fernandez
	TP	TP 4	Equipo de Cátedra
6	Teoría	Tema 3. Patogénesis	Dra. Roxana Maumary
	TP	TP 5	Equipo de Cátedra
7	Teoría	PARCIAL 1- REGULARIDAD	Equipo de Cátedra



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
 Facultad de Ciencias Agrarias



	TP	TP 6	Equipo de Cáterda
8	Teoría	Tema 4. Interacción genética entre patógeno y hospedante	Dra. MA Favaro
	TP	TP 7	Equipo de Cáterda
9	Teoría	Tema 5. Epidemiología	Dra. MA Favaro
	TP	TP 8	Equipo de Cáterda
10	Teoría	Tema 6. Manejo de Enfermedades	Dra. Maumary Roxana
	TP	TP 8	Equipo de Cáterda
11	Teoría	Tema 7. Enf. Modelo en Cultivos Extensivos	MSc. Germán Schlie
	TP	TP 9	Equipo de Cáterda
12	Teoría	Tema 8. Enf. Modelo en Cultivos intensivos	Dra. Maumary Roxana
	TP	TP 9	Equipo de Cáterda



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
 Facultad de Ciencias Agrarias



13	Teoría	PARCIAL 2- PROMOCIÓN	Equipo de Cátedra
	TP		
14	Teoría	RECUPERATORIO PARCIAL	Equipo de Cátedra
	TP		
		CIERRE DE ACTAS	

* Teoría, Trabajo práctico, Taller

e.1. Carga horaria de la actividad curricular.

e.1.1. Carga horaria total de la actividad curricular según sus contenidos:

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		
Formación Aplicada	21	
Formación Profesional	35	
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	56	

e.1.2. Carga horaria total de las actividades de formación práctica

Área temática / otra formación	Carga horaria	
	Presencial	No Presencial
Formación Básica		



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
 Facultad de Ciencias Agrarias



Formación Aplicada	16	
Formación Profesional	5	
Formación Complementaria		
Otros contenidos		
Carga horaria total	21	

e.1.3. ámbitos donde se desarrollan las actividades de formación práctica

Las actividades de formación prácticas se desarrollan en los laboratorios destinados a tal fin, unidad experimental de cultivos extensivos y Campo experimental de Cultivos Intensivos y Forestales..

e.1.4. carga horaria semanal total y de actividades de formación práctica

	Presencia	No presencial
	l	
Carga horaria semanal total	4	
Carga horaria semanal destinada a la formación práctica	2	

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

Las clases teóricas son de tipo expositivas con preguntas disparadoras que promueven la participación activa de los alumnos. Además, se utilizan recursos audiovisuales (videos, imágenes, entre otros) durante las clases expositivas como medio didáctico obteniendo mayor enfoque en cada temática a desarrollar.

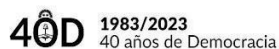
Exposición sobre contenidos del programa analítico no abordados por los prácticos, a través de base de preguntas en el ambiente virtual:

Para poder participar activamente, los alumnos dispondrán con anterioridad de material bibliográfico. Se utilizarán ambiente virtual, clases en PowerPoint o similares,



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



libros, publicaciones periódicas y material vegetal enfermo herborizado o fresco que será fotografiado y filmado.

Explicaciones de los Trabajos Prácticos.

Cada trabajo práctico tendrá un responsable, que podrá ser Docente o Auxiliar quien será el encargado de explicar, previo a la realización de la actividad, objetivos y contenidos del mismo. Se utilizará plataforma zoom, ambiente virtual, clases en PowerPoint o similares de acuerdo a la modalidad de cursado implementada.

Realización de los prácticos.

Las actividades de cada Comisión de práctico contarán con la presencia de todos los auxiliares de práctico con que cuenta la asignatura, con la supervisión del responsable del trabajo práctico. Serán ejecutados a través de actividades planificadas a través del ambiente virtual o presenciales de acuerdo a la modalidad de cursado implementada, en los horarios correspondientes. Las mismas constan de resolución de preguntas, selección de fotos, presentación de resultados mediante actividad sincrónica. libros, publicaciones periódicas y material vegetal enfermo herborizado o fresco, equipamiento de laboratorio. La guía de TP estará disponible desde el inicio del cursado en el ambiente virtual.

h) Exigencias para obtener la regularidad, promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

h.1 Requisitos para regularizar:

Para regularizar la asignatura. Los alumnos deben:

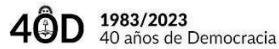
- a) Asistencia al 80% de los trabajos prácticos completos (explicación y ejecución de TP).
- b) Aprobar el TP N°9 INTEGRADOR con el 60 por ciento



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias



c) Aprobar el primer examen parcial con el 60 por ciento de las respuestas correctas.

h.2 Requisitos para promocionar:

Para promocionar la asignatura.

- a) Asistencia al 80% de las clases teóricas
- b) Asistencia al 80% de los trabajos prácticos completos (explicación y ejecución de TP).
- c) Aprobar el TP N°9 INTEGRADOR con el 60 por ciento
- d) Aprobar 2 exámenes parciales con el 60 por ciento de las respuestas correctas.

Solo se recupera parcial de
regularidad (Parcial 1)

Recuperatorios: Se puede recuperar hasta 1 (UN) trabajo práctico (del N°1 al N°8)

Recuperatorio del único parcial para la regularidad. Parcial 1

Características del Parcial para la regularidad

Con la finalidad de controlar la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje, evaluar los objetivos sobre destrezas, y a los fines de otorgar la regularidad en la materia, se tomará una evaluación parcial, cuyos contenidos a evaluar corresponderán a los trabajos prácticos y contenido teórico dictados hasta una semana previa a la realización del parcial. Estos contenidos serán expuestos en el ambiente virtual.

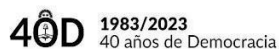
Características de los Parciales para la promoción

Con la finalidad de controlar la marcha del proceso de enseñanza-aprendizaje, evaluar los objetivos sobre destrezas, y a los fines de otorgar la promoción total en la materia, se tomarán dos evaluaciones parciales, cuyos contenidos a evaluar corresponderán a los trabajos prácticos y contenido teórico dictados hasta una semana previa a la realización del parcial. Estos contenidos serán expuestos en el ambiente virtual.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera

(Agregar porcentajes de aprobación para cada modalidad)

Examen final para los alumnos regulares: el examen se realiza de forma oral, previamente el alumno extrae 2 bolillas del programa de exámenes (total 10 bolillas) donde cada una contiene parte general y parte aplicada. De las 2 bolillas elige una y sobre la misma realiza la capilla para luego pasar al examen oral. El mismo se aprueba con una nota de 6.

***IMPORTANTE:** Las enfermedades que están resaltadas en negrita en el programa analítico, son las que, en el examen final se evaluará además de la etiología, sintomatología y patometría, aspectos de la patogénesis y manejo.

Examen final para los alumnos libres: Para estos alumnos, el examen constará de dos partes, ambas eliminatorias, pero con las prerrogativas sobre aprobación de prácticos que establece el Régimen de Enseñanza. La primera es sobre el programa de trabajos prácticos y consiste en la realización de un examen escrito, que será realizado mediante el ambiente virtual o escrito, con desarrollo de preguntas específicas relacionadas a la actividad de laboratorio y/o práctica. Superando esta etapa pasan a la segunda, sobre el programa analítico.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1181046-23_521** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Universidad Nacional del Litoral
Facultad de Ciencias Agrarias