



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 21 DE FEBRERO DE 2024

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Protección Vegetal (42096) correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica efectuada por la Profesora Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agronómica, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Protección Vegetal (42096): 2024 - 2025 - Plan 02.08, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase, a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 0000021-24

Mgter. Jimena O. MAZIERES
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 42096 – Protección Vegetal

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Agronómica

PLAN DE ESTUDIOS: 02.08

DOCENTE RESPONSABLE:

Ing. Agr. Sobero y Rojo, María del Pilar – Profesora Adjunta

EQUIPO DOCENTE:

Ing. Agr. Rodriguez, Pablo Ismael – Jefe de Trabajos Prácticos

Ing. Agr. Eggs, Anyelén Yanina – Ayudante de Primera

Ing. Agr. Darget, Agustina Isabel – Ayudante de Primera

Ing. Agr. Martínez, Emilia – Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

Para el Plan de Estudio: 02.08

PARA CURSAR: 42068 – Producción Vegetal I [Cereales y Oleaginosas] y 40072 – Producción Vegetal II (Fruticultura) en condición de regulares.

PARA APROBAR: 42068 – Producción Vegetal I [Cereales y Oleaginosas] y 40072 – Producción Vegetal II (Fruticultura) en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 6hs – HORAS TOTALES: 96hs

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA: clases teórico-prácticas

Parte teórica: 40% (39 horas)

Actividades prácticas (de gabinete, laboratorio, campo y actividad integradora): 60% (57 horas)

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024-2025
--

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

La protección vegetal. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas. Fitosanitarios químicos y biológicos: herbicidas, insecticidas, fungicidas, otros.

Domisanitarios. Formulaciones. Aplicación aérea y terrestre. Toxicología y residuos. Ecotoxicología e impacto ambiental de los fitosanitarios. Legislación Fitosanitaria Nacional, Provincial y Local. Regulación y programas de buen uso de fitosanitarios. Manejo integrado de plagas (MIP): concepto. MIP en producciones extensivas herbáceas y leñosas. MIP en producciones intensivas a campo y bajo cubierta. Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

El conocimiento y reconocimiento de las adversidades y su importancia económica es condición indispensable para la toma de decisión eficaz y responsable en la lucha contra las plagas agrícolas.

Las dos consecuencias más serias del uso indiscriminado de agroquímicos, por la cantidad de personas a las que afectan, son la contaminación del ambiente (agua, suelo y aire) y la contaminación de los alimentos por la presencia de residuos indeseables. Luego de las décadas siguientes a la segunda guerra mundial en las que parecía que el control químico de las plagas era la solución a todos los problemas, la protección vegetal ha puesto énfasis en la integración de metodologías de manejo de las plagas en las que el control químico mantiene importancia relevante, pero considerando al agroecosistema en su conjunto y dando especial cabida a las tácticas de control compatibles con el medio ambiente y la producción sustentable. Es en este espacio de docencia, investigación y extensión que se procurará concientizar al estudiante y por su intermedio a los productores, de la necesidad de modificar algunas conductas para mejorar la calidad de vida de la población rural productora y de la población consumidora en general. Protección Vegetal es una asignatura del tramo final de la carrera Ingeniería Agronómica, corresponde a la formación aplicada y profesional, se nutre de los conocimientos básicos e interactúa con las producciones vegetales, zooloía agrícola, fitopatología y maquinaria agrícola.

OBJETIVOS GENERALES:

- Conocer y aplicar los métodos y las normativas de prevención y/o control de plagas.
- Manejar la bibliografía como apoyo del estudio de toda ciencia.
- Desarrollar una actitud científica coherente con su profesión.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Conocer los fundamentos de la Protección Vegetal y manejar fluidamente la terminología técnica básica de esta disciplina.
- Aprender sobre las diferentes estrategias, tácticas y procedimientos disponibles para el manejo de las plagas (malezas, plagas de origen animal y enfermedades de las plantas).
- Interpretar las características principales de los componentes de una formulación y manejarse diestramente en las prácticas básicas de laboratorio y de campo.
- Comprender la importancia del uso racional de los plaguicidas.
- Conocer los diferentes sistemas de aplicación de fitosanitarios y valorar las recomendaciones para el uso correcto de los productos.

OBJETIVO TERMINAL:

Al finalizar el curso el estudiante estará en condiciones de:

- Abrir juicio crítico sobre problemas fitosanitarios y tomar conocimiento de las diferentes estrategias, tácticas y procedimientos de control disponibles para su resolución.

CONTENIDOS

UNIDAD I: Conceptos Básicos

Contenidos:

Reseña histórica de la Protección Vegetal. Definiciones. Fundamentos. Importancia. Relación con otras áreas del conocimiento. Situación actual. Plagas de los vegetales: distintas clasificaciones. Significado económico de las pérdidas producidas por las plagas a nivel nacional, regional y mundial. Plagas cuarentenarias.

UNIDAD II: Manejo sustentable, prevención y control de plagas

Contenidos:

Manejo Integrado de Plagas: bases filosóficas, ecológicas y económicas. Condiciones necesarias para su implementación. Agroecología y agricultura sustentable. Conocimiento del agroecosistema. Umbrales y niveles de daño económico. Monitoreo y toma de decisiones. Ventajas y limitaciones. Estrategias de lucha: Prevención, Supresión, Erradicación, Exclusión, Convivencia, Manejo Integrado. Tácticas de control: Control biológico, Control químico, Control cultural, Control mecánico, Control físico, Control genético (variedades resistentes, organismos genéticamente modificados), Control legal. Ejemplos.

UNIDAD III: Características de los productos fitosanitarios y domisanitarios

Contenidos:

Agroquímicos, fitosanitarios y domisanitarios: definiciones. Clasificación por su actividad biológica y por su estructura química. Características del principio activo y las sustancias coadyuvantes. Formulaciones: definición, tipos y características. Clasificación de las principales formulaciones utilizadas en la República Argentina: sólidas, líquidas, gaseosas y especiales. Registro de Productos Fitosanitarios. Recomendaciones para mezclas de fitosanitarios. Sinergismo, potenciación, efecto aditivo y antagonismo.

UNIDAD IV: Toxicología, ecotoxicología e impacto ambiental

Contenidos:

Toxicidad de plaguicidas. Conceptos generales de toxicología. Vías de penetración (oral, dérmica y respiratoria). Formas de expresión y de determinación. Dosis Letal 50 aguda: oral, dérmica y por inhalación. Toxicidad crónica. Clasificación de los plaguicidas en categorías de acuerdo a su toxicidad. Rótulos de plaguicidas.

Depósito y Residuo. Definición y formas de expresión. Vida residual media. Período de carencia o tiempo de espera. Nivel sin efecto tóxico (NISETO), Ingestión diaria admisible (IDA). Ingestión máxima permisible (IMP). Tolerancia o Límite máximo de residuos (LMR).

Ecotoxicología: toxicidad en aves, organismos acuáticos y organismos benéficos. Evaluación de riesgo ambiental por el uso de fitosanitarios: uso de indicadores.

UNIDAD V: Uso correcto de productos fitosanitarios

Contenidos:

Recomendaciones para el uso correcto de los fitosanitarios y su relación con las Buenas Prácticas de la Agricultura. Peligrosidad: factores. Identificación del problema fitosanitario. Capacitación. Dispensa, adquisición, transporte y almacenamiento de plaguicidas. Precauciones: a) previas a la aplicación; b) durante la medición y mezcla de productos; c) durante la aplicación y d) posteriores a la aplicación. Legislación fitosanitaria (Nacional, Provincial y Local). Receta agronómica obligatoria. Envases vacíos de plaguicidas: Triple lavado, inutilización y disposición final. Lavado de equipos de aplicación. Camas biológicas. Seguridad e higiene en la aplicación de agroquímicos. Uso de elementos de Protección Personal. Primeros Auxilios en caso de intoxicaciones con plaguicidas. Problemas de derrames. Incendios.

UNIDAD VI: Sistemas de aplicación de fitosanitarios

Contenidos:

Métodos utilizados. Técnicas de aplicación de fitosanitarios. Fumigaciones: generalidades. Forma de aplicación en ambientes confinados y en el suelo. Pulverizaciones terrestres y aéreas. Generalidades. Elementos aspersores. Aplicaciones de ultra bajo, bajo y alto volumen. Tamaño y distribución de partículas líquidas. Diámetro Volumétrico Mediano. Diámetro Numérico Mediano. Calibración de equipos. Fundamentos de las técnicas de aplicación: gota, tamaño, evaporación, deriva. Velocidad de aplicación. Empleo de tarjetas colectoras y su evaluación. Tratamiento de semillas.

UNIDAD VII: Manejo y control de plagas de origen animal

Contenidos:

Principios culturales, genéticos, químicos, físicos, biológicos y biotecnológicos para el control de plagas animales. Control químico: grandes grupos de insecticidas en la historia y en la actualidad.

Clasificaciones. Vía de penetración, modo de acción, mecanismo de acción, espectro de acción. Comportamiento en el vegetal. Resistencia a insecticidas y estrategias de manejo. Productos prohibidos y restringidos en el país. Principales grupos, características y usos.

UNIDAD VIII: Domisanitarios

Contenidos:

Introducción al Manejo Integrado de Plagas Urbanas. Introducción a los Domisanitarios: definición. Organismos de aplicación y/o registro. Plagas urbanas, domésticas e industriales. Roedores: características, tipos de daños y control. Manejo integrado de palomas en ámbitos urbanos. Impacto potencial a la salud humana. Control y manejo de poblaciones. Control de aves en ámbito rural.

UNIDAD IX: Manejo y control de enfermedades de las plantas

Contenidos:

Principios culturales, genéticos, químicos, físicos, biológicos y biotecnológicos para el control de enfermedades. Control químico: fungicidas y bactericidas. Definición. Protección y Terapia. Clasificaciones. Principales grupos. Características, usos y modo de acción. Resistencia a fungicidas y estrategias de manejo. Productos prohibidos y restringidos en el país.

UNIDAD X: Malherbología

Contenidos:

Malezas. Definiciones. Daños que ocasionan. Características biológicas. Identificación. Uso de claves. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas. Período crítico de competencia. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos, biológicos y biotecnológicos para el control de malezas. Control químico: herbicidas. Importancia actual de su empleo. Clasificación química y por modo de acción de los herbicidas. Clasificación de los tratamientos. Relación herbicida - planta. Selectividad de los herbicidas y factores que la afectan (biológicos, ambientales, características físico-químicas del herbicida, técnicas agronómicas). Relación herbicida - suelo: persistencia, acción microbiana, adsorción, descomposición química, lixiviación, volatilidad, fotodescomposición. Momento de aplicación. Malezas que controlan y cultivos en que se aplican. Resistencia a herbicidas y estrategias de manejo. Productos prohibidos y restringidos en el país.

UNIDAD XI: Manejo Integrado de Plagas en cultivos de cereales, forrajeras y oleaginosas. Toma de decisiones.

UNIDAD XII: Manejo Integrado de Plagas en cultivos hortícolas, florales y ornamentales a campo y bajo cubierta. Toma de decisiones.

UNIDAD XIII: Manejo Integrado de Plagas en frutales. Toma de decisiones.

UNIDAD XIV: Manejo Integrado de Plagas en forestales. Toma de decisiones.

UNIDAD XV: Tratamientos de suelos y almácigos. Métodos preventivos y curativos.

UNIDAD XVI: Control de plagas en poscosecha. Control de plagas en granos y demás productos agrícolas almacenados. Tratamientos de frutas de poscosecha.

METODOLOGÍA

Las clases son teórico-prácticas con clases áulicas, de laboratorio y gabinete; trabajos de campo, visitas a ensayos; revisiones bibliográficas, resolución de problemas; visitas a campos de producción y realización de informes.

La metodología didáctica a emplear será principalmente trabajo grupal (relación docente-alumno 1:5). Se desarrollará manteniendo una reunión semanal de cinco horas de duración. Todas las clases incluirán al menos una hora de actividad en el campo experimental de la UNLu. En las clases la participación del alumno será fundamentalmente activa ya que realizará las observaciones necesarias del material entregado y en base a conocimientos que habrá adquirido con anterioridad por medio de

bibliografía general y ayudas didácticas, estará en condiciones de abrir juicio sobre el tema y discutirlo con el docente, así como también analizar trabajos de investigación. El docente actuará como orientador de la enseñanza, sintetizando las ideas fundamentales.

Según el tema a desarrollar en cada clase se adoptarán diferentes métodos de enseñanza:

Exposiciones participativas: todas las clases tienen una parte en la que los docentes presentan y desarrollan los contenidos teóricos del programa analítico e invitan a los estudiantes a intervenir a partir de la lectura previa del material o de conocimientos previos ya adquiridos.

Resolución de situaciones problema: se plantean como espacios de discusión e intercambio entre los estudiantes, en el que deberán dar respuesta a un problema fitosanitario con el conocimiento y las herramientas adquiridas y según los temas desarrollados hasta el momento de la actividad.

Trabajos en el laboratorio: las actividades de laboratorio tienen como objetivo la puesta en práctica de destrezas ya adquiridas, así como la incorporación de otras nuevas, en la manipulación de fitosanitarios. Se resalta la importancia del análisis crítico de las situaciones experimentales, la comunicación escrita a través del informe de laboratorio y que el estudiante pueda explicar resultados adversos bajo las circunstancias de realización del trabajo práctico.

Trabajos en el campo experimental de la UNLu: las actividades de campo tienen objetivos similares a la práctica de laboratorio pero en una escala mayor y más cercana a la realidad.

Conversatorios de extensión: esta metodología se aplica en los viajes curriculares, en los que los estudiantes se enfrentan a situaciones productivas en las que deben interactuar con productores o técnicos con el fin de obtener información sobre los aspectos sanitarios de cada producción. También se invitan profesionales Ingenieros Agrónomos que participan de una clase áulica en la que presentan el Colegio de Ingenieros Agrónomos y Forestales de la Provincia de Buenos Aires y se presenta la normativa provincial y local relacionada con la aplicación de fitosanitarios, especialmente el uso de la Receta Agronómica Obligatoria (RAO).

Trabajo colaborativo: específicamente planteado para la confección de los informes de los trabajos prácticos.

Uso de herramientas digitales: el uso de herramientas interactivas (kahoot, nube de palabras, entre otras) resultan de gran utilidad para realizar un diagnóstico inicial y para afianzar contenidos a través de la gamificación de las actividades iniciales y finales.

Todas las clases se desarrollarán en jornadas de 5 (cinco horas) y 4 (cuatro) clases serán especiales, destinadas a Manejo Integrado de Plagas (MIP) en Frutales, Hortalizas, Cereales y Oleaginosas y Forestales. Estas clases se llevarán a cabo en modalidad taller, serán organizadas en forma interdisciplinaria con los docentes de Zoología Agrícola, Fitopatología y de la Producción Vegetal correspondiente. Se desarrollarán el día correspondiente a la asignatura pero en horario a acordar con los grupos de estudiantes de las diferentes comisiones y los docentes participantes. Las 16 (dieciséis) horas restantes para completar la carga total de 96 horas se corresponderán a un trabajo de diagnóstico y recomendación de manejo fitosanitario, que deberán realizar los estudiantes, en grupo, con el acompañamiento de un docente tutor y en un establecimiento productivo comercial (actividad integradora).

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Están previstos dos parciales, doce trabajos prácticos con entrega de informe (de gabinete, de laboratorio y de campo), la presentación de un herbario digital de malezas y una actividad integradora. Todas actividades evaluables y que deben ser aprobadas, con la posibilidad de recuperación en porcentaje diferente según el estudiante aspire a la promoción o la regularidad.

El primer parcial es escrito, presencial e individual.

El segundo parcial es integrador, escrito y presencial dividido en dos partes: una primera parte individual y la segunda en grupo de 2 estudiantes, en la que deben resolver una situación problema. Ambas partes de llevan a cabo el mismo día.

La nota final se constituye a partir de la ponderación de las instancias y modalidades anteriores y de otros indicadores cualitativos, como la participación y la responsabilidad del alumno en su proceso de aprendizaje (evaluación sumativa).

TRABAJOS PRÁCTICOS

Trabajo Práctico N°1 (trabajo de gabinete - presencial): Estrategias, tácticas y procedimientos de manejo y control de plagas. Discusión en grupos, de trabajos científicos a partir de los cuales, los estudiantes identifican las estrategias y tácticas de control utilizadas en el manejo de las plagas.

Trabajo Práctico N°2 (trabajo de laboratorio - presencial): Determinaciones prácticas sobre coadyuvantes y formulaciones de plaguicidas. Los estudiantes, en grupos, aplican métodos sencillos de determinación de algunas características físico-químicas en formulaciones y coadyuvantes que permiten conocer su calidad y funcionalidad. Además, comprenden los riesgos de la manipulación de fitoterápicos en laboratorio y la necesidad de utilizar los elementos de protección personal.

Trabajo Práctico N°3 (trabajo de gabinete - presencial): Resolución de situación problema. Cálculo de volúmenes de aplicación y Receta Agronómica Obligatoria (RAO). Trabajo en grupos, en el que los estudiantes aplican herramientas de consulta y conocimiento adquirido para la resolución de un problema de sanidad vegetal y ejercitan la confección de una RAO.

Trabajo Práctico N°4 (trabajo de campo y de gabinete - presencial) Dinámica de pulverizadora terrestre de la UNLu. Determinaciones prácticas a campo: caudal y cobertura. Una primera parte consiste en la demostración, en el campo experimental de la UNLu, del funcionamiento y las posibles regulaciones del equipo pulverizador. Los estudiantes participan activamente en la determinación del caudal de las boquillas (jarreo) y de la cobertura mediante el uso de tarjetas hidrosensibles. En la segunda parte, en el aula y en pequeños grupos, realizan los cálculos correspondientes para luego finalizar el informe con las recomendaciones necesarias a partir del resultado de la evaluación del equipo pulverizador.

Trabajo Práctico N°5 (trabajo de campo y laboratorio - presencial) Reconocimiento y control químico de malezas. Este trabajo consta de dos partes. Una primera parte de reconocimiento de especies de malezas y preparación del herbario digital (individual). Una segunda parte en la que los estudiantes, en grupos reducidos, preparan parcelas en las que aplican diferentes herbicidas, realizan seguimiento y observan la aparición de síntomas. El estudiante reconoce e identifica malezas comunes al estado de plántula a campo, utilizando material bibliográfico; se familiariza con la manipulación cuidada de fitosanitarios en trabajos de campo y aprende a identificar la sintomatología correspondiente al efecto de un grupo de herbicidas y los corrobora a campo. Este trabajo dura tres semanas.

Trabajo Práctico N°6 (trabajo de campo y laboratorio - presencial) Residualidad y carryover de herbicidas. Esta actividad se inicia en una de las primeras clases del cuatrimestre y finalice tres meses después. Durante todo el período los estudiantes, en grupos reducidos, realizan el seguimiento de los ensayos e investigan sobre la temática.

Trabajo Práctico N°7 (trabajo de laboratorio - presencial) Tratamiento de semillas y valoración de fungicidas en laboratorio. Los estudiantes, en grupos reducidos, aprenden y realizan tratamientos de semillas a muy pequeña escala y evalúan la eficacia de control de fungicidas curasemillas, en condiciones de laboratorio, mediante la siembra de semillas tratadas en placas de Petri con medio agarizado e inoculado con un hongo fitopatógeno. Esta actividad se inicia en una clase y finaliza la semana posterior con la observación de las placas de Petri y la formación de halos de inhibición.

Trabajo Práctico N°8 (trabajo de campo y/o laboratorio - presencial) Fitotoxicidad de plaguicidas. Los estudiantes, en grupos reducidos, evalúan diferentes causas de fitotoxicidad de plaguicidas, desde el uso de mezclas incompatibles, dosis excesivas y mala calidad del agua utilizada para la preparación de los caldos de aplicación. Esta actividad se inicia en una clase y finaliza la semana posterior con la observación del material.

Trabajo Práctico N°9 (trabajo de campo y gabinete - presencial) MIP en cultivos extensivos. Monitoreo de plagas.

Trabajo Práctico N°10 (trabajo de campo y gabinete - presencial) MIP en cultivos de frutas. Monitoreo de plagas.

Trabajo Práctico Nº11 (trabajo de campo y gabinete - presencial) MIP en cultivos hortícolas y ornamentales. Monitoreo de plagas.

Trabajo Práctico Nº12 (trabajo de campo y gabinete - presencial) MIP en cultivos forestales. Monitoreo de plagas.

Los trabajos prácticos del 9 al 12 se corresponden con las clases interdisciplinarias, en la medida de lo posible, en cada una de ellas se espera poder realizar un monitoreo a campo, en el predio experimental de la UNLu o en alguno de los viajes curriculares. En cada una de estas clases se espera que los estudiantes participen activamente a partir de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo del cuatrimestre.

Actividad integradora (trabajo de campo, gabinete y domiciliario - semipresencial) Diagnóstico y Recomendación de Manejo Fitosanitario de una Producción Agropecuaria comercial o del campo experimental de la UNLu. Trabajo en grupo de pocos estudiantes, dependiendo el número de la cantidad de inscriptos. El informe final se presenta por escrito y mediante una exposición oral, en la que se evalúa la claridad expositiva y el uso de terminología técnica.

VIAJES CURRICULARES

- Salida en los alrededores de la UNLu con el objetivo de conocer producciones comerciales agroecológicas y/u orgánicas.
- Viaje a INTA Pergamino con el objetivo de ampliar los conocimientos prácticos sobre manejo integrado de plagas en cultivos extensivos o a SENASA San Pedro y visita a viveros con el objetivo de ampliar los conocimientos prácticos sobre el control legal y el accionar de los organismos gubernamentales relacionados con la sanidad vegetal.
- Dos (2) viajes interdisciplinarios (Asignaturas participantes: Producción Vegetal II, III y IV; Riego y Drenaje; Meteorología Agrícola; Protección Vegetal) con destino a definir, con el objetivo de conocer realidades productivas diferentes de la zona de influencia de la UNLu.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000261-21

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80% de asistencia para las actividades presenciales.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos de laboratorio, campo y gabinete, así como la actividad integradora, previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos. Esta evaluación es el último parcial, ya que es acumulativo en sus contenidos.

CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000261-21

- a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 50% de asistencia para las actividades presenciales.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos de laboratorio, campo y gabinete, así como la actividad integradora, previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

- 1) Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 29, 32 o 33 del Régimen General de Estudios, [SI] podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 2) Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, [SI] podrán rendir en tal condición la presente actividad.
- 3) Las características del examen libre son las siguientes: un único examen teórico-práctico oral.

ACLARACIÓN

Todos los estudiantes que tengan la intención de rendir el examen final de Protección Vegetal, sea como estudiante regular, sea como estudiante en condición de libre, deberán comunicarse con el equipo docente, como mínimo tres días antes, para recibir un trabajo científico que se utilizará de base para el desarrollo del examen.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

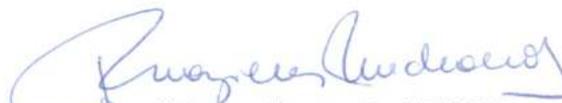
- ALONSO, S y A. PERETTI 2000. *Malezas plagas de la Agricultura Argentina. Catálogo de Semillas y plántulas.* U.N. de Mar del Plata. I.N.T.A. E.E.A. Balcarce. 136 p.
- CASAFE, 2015. *Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina.* Ed. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Buenos Aires. 1199 p.
- CASAFE, 2019. *Guía de Productos Fitosanitarios. Aplicación móvil.* <https://www.casafe.org/publicaciones/guia-de-productos-fitosanitarios/>
- COMITÉ DE ACCIÓN DE RESISTENCIA A FUNGICIDAS. FRAC. <https://frac-argentina.org/>
- COMITÉ DE ACCIÓN DE RESISTENCIA A HERBICIDAS. HRAC. <https://hrac-argentina.org/>
- COMITÉ DE ACCIÓN DE RESISTENCIA A INSECTICIDAS. IRAC. <https://irac-argentina.org/>
- GUÍAS DE PROTECCIÓN VEGETAL. 2023. *Elaboradas por el equipo docente.* UNLu.
- MONTES, L. y otros. 2007. *Flora espontánea del sudeste Bonaerense. Clave ilustrada para la identificación de las principales dicotiledóneas herbáceas por sus caracteres vegetativos.* U.N. de Mar del Plata, I.N.T.A., Coop. Técnica Alemana. Buenos Aires. 102 p.
- RODRIGUEZ, N.; L. FAYA de FALCON; S. PIERI 1997 *Malezas: reconocimiento de semillas y plántulas.* 3ªed. I.N.T.A.-E.E.A Paraná. 204 p.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

- AHUMADA, O.H. y Otros. 2016. *Malezas e invasoras de la Argentina II: descripción y reconocimiento.* Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. 936 p.
- ARREGUI, M.C.; PURICELLI, E.C. 2016. *Mecanismos de acción de los plaguicidas.* UNR Editora. 3ª Edición. 244 p.
- BARBERA, C. 1989. *Pesticidas Agrícolas.* Omega. Barcelona. 603 p.
- BEZIC, C.R. y Otros. 2016. *Malezas e invasoras de la Argentina III: historia y biología.* Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. 813 p.
- BULACIO, L., O. SAIN y S. MARTINEZ 2001. *Fitosanitarios: Riesgos y Toxicidad.* Editorial de la U.N de Rosario. 108 p.
- CASAFE. 2000. *Uso Seguro de Productos Fitosanitarios y Disposición Final de Envases Vacíos.* Ed. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Buenos Aires. 180 p.
- CASAFE. 2020. *Jornadas de Buenas Prácticas de Aplicación de Productos Fitosanitarios (BPAF) ILSI Argentina.* Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. <https://www.casafe.org/publicaciones/>
- CONSEJO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA. 2015. *Manual de Control de Plagas Urbanas y Domesticas.* CPIA. CABA. Argentina. 266 p.
- FERNÁNDEZ, O.A. y Otros. 2016. *Malezas e invasoras de la Argentina I: ecología y manejo.* Editorial de la Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. 964 p.
- LÓPEZ LASTRA, C. y R.E. LECUONA. 2019. *Micopatología de artrópodos. Hongos entomopatógenos para ser usados como bioinsumos en el control microbiano de plagas.* INTA. 262 p.
- MAGDALENA, J.C.; B. CASTILLO HERRÁN; A. DI PRINZIO; I. HOMER BANNISTER y J. VILLALBA (Eds). 2010. *Tecnología de aplicación de agroquímicos.* INTA Alto Valle. 196 p.
- ONORATO, A. y O. TESOURO. 2006. *Pulverizaciones agrícolas terrestres.* INTA.

- PETETÍN, C. 1992. *Reconocimiento de las malezas de la República Argentina: claves para su determinación en base al color de las flores*. Hemisferio Sur. 231 p.
- PURICELLI, E. y D. MARCH. 2014. *Formulaciones de productos fitosanitarios para sanidad vegetal*. Editorial Rosario. 1º Edición. 112 p.
- SARANDON, S.J. y C.C. FLORES (ed.). 2014. *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables*. Colección libros de cátedra. Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/37280>
- SARUBBI, C.A.S. 2010. *Tecnología de aplicación de productos fitosanitarios en equipos pulverizadores terrestres*. 1º ed. Facultad Agronomía Universidad de Buenos Aires. 304 p.
- SATORRE, E.; KRUK, B.C. y de la FUENTE, E. 2020. *Bases y herramientas para el manejo de malezas*. Editorial Facultad de Agronomía. 2º Edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. 285 p.
- SCURSONI, J.A. 2009. *Malezas. Concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados*. 1º ed. Facultad Agronomía Universidad de Buenos Aires. 136 p.
- SOBERO Y ROJO, M. y G.F. BOTTA. 2012. *Recomendaciones para el uso correcto de agroquímicos*. UNLu. 97 p.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD



Mgter. Jimena O. MAZIERES
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología