Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Area: Producción y Sanidad Vegetal

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 26/05/2025 16:14:09)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Terapéutica Vegetal	INGENIERÍA AGRONÓMICA	11/04 -25/12	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CORTEZ FARIAS, MIGUEL ANGEL	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
BAIGORRIA, MARIA BELEN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
SCAZZARIELLO, SERGIO RAUL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Simp	10 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
Hs	3 Hs	1 Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoria con prácticas de aula y campo	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
12/03/2025	20/06/2025	14	56

IV - Fundamentación

Ante una población en continuo crecimiento, que demanda una mayor cantidad y calidad de alimentos, no es posible permitir que más del 20% de los productos producidos se pierdan por el ataque de plagas y enfermedades.
La Terapéutica Vegetal tiene como objetivo desarrollar y aplicar métodos apropiados para combatir plagas, enfermedades y malezas que afectan los cultivos y sus productos inmediatos.
La asignatura se encuadra dentro de los métodos de Manejo Integrado de Plagas (MIP) donde los más representativos son: el control biológico, los métodos culturales, el control químico, físico, etc.
En el caso del control químico, el ingeniero agrónomo debe estar capacitado para utilizar productos nocivos para las plagas (Animales y Vegetales), sin que estos se vuelvan peligrosos para el aplicador, el consumidor o el medio ambiente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

a) Resultados de aprendizaje:
• Adquirir habilidad para controlar plagas, enfermedades y malezas, como herramienta para aumentar, mejorar y preservar la producción.
• Alcanzar idoneidad para seleccionar métodos de control adecuado, disminuyendo los riesgos de contaminación con residuos tóxicos y peligrosos hacia el ambiente, el hombre y la producción.

• Utilizar racionalmente los agroquímicos, previniendo intoxicaciones en el hombre y en los animales.
• Comprender la necesidad del correcto manejo de los plaguicidas, como así también la utilización de alternativas de control, a fin de lograr un manejo sustentable del agroecosistema.

VI - Contenidos

UNIDAD I: INTRODUCCIÓN - Terapéutica Vegetal: definición, importancia y alcance. - Relación con otras disciplinas: Zoología Agrícola, Fitopatología, Fisiología Vegetal, Botánica, Química Agrícola, Física,
Maquinaria Agrícola y Manejo de Cultivos. - Magnitud del mercado de agroquímicos a nivel nacional y mundial. Antecedentes históricos: pérdidas ocasionadas por
los enemigos de las plantas cultivadas. - Definiciones y conceptos generales de la terapéutica.
UNIDAD II CONTROL
Concepto de plaga: Clasificación e influencia sobre los cultivos de la región.
Concepto de control. Clasificación de los distintos tipos de control: control cultural, físico, mecánico, biológico, legal, resistencia genética, por comportamiento y químico.
Control químico: productos fitosanitarios, productos domisanitarios y productos de línea jardin.
Sustancias químicas empleadas en el control: atrayentes, repelentes, antialimentarios, feromonas, esterilizantes, y otras hormonas insectiles: definición, propiedades y formas de utilización.
Manejo Integrado de Plagas (MIP): Definición, ventajas. Aplicación en el país.
UNIDAD III: TOXICOLOGÍA - Espectro de acción de los plaguicidas: insecto-toxicología: mecanismo de acción. Efecto contacto, Ingestión e
inhalación. Acción local o de superficie y sistémica. - Intoxicaciones: distintos tipos: dérmica, oral e inhalatoria. Intoxicación Aguda y crónica. DL50: dérmica, inhalatoria y
oral. Toxicidad y peligrosidad. Índice de peligrosidad y toxicidad. - Protección y prevención: equipos de proteccion personal, manipuleo y transporte de plaguicidas. Normas legales e
higiénicas para prevenir accidentes y enfermedades causadas por mal uso de plaguicidas. - Contaminación ambiental con plaguicidas: uso racional de plaguicidas según buenas prácticas agrícolas.
Contaminación persistente y temporaria de agua, suelo y aire.
UNIDAD IV: FORMULACIONES - Definición: Importancia de las formulaciones y componentes de las mismas. Nomenclatura de las formulaciones.
Vehículos: clasificación y propiedades. - Coadyuvantes: tensioactivos, reguladores de pH, dispersantes, activadores, agentes de suspensión y fluidez,
colorantes, etc. - Formulaciones Líquidas: Concentrados Emulsionables, Concentrados Solubles, Suspensiones Concentradas,

Microencapsulados, etc. - Formulaciones sólidas: Polvos Mojables, Polvos Solubles, Polvos para espolvoreo directo, Granulados, etc. - Formulaciones especiales: Fumigantes, Fumígenos. Gases licuados. Aerosoles. Cebos
UNIDAD V: RESIDUOS - Poder residual, Vida residual media, curvas de degradación de los depósitos iniciales. Factores que conducen a la
desaparición de los residuos. LMR y su importancia en países destino de exportaciones - IDA: definición, Determinación biológica y agronómica. Niveles admisibles. Límites de tolerancia. Incidencia en la
comercialización. Repercusión en la salud de la población. Tiempo de carencia y plazo de seguridad.
UNIDAD VI: TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN
Producción de Gotas: Producción de gotas: por goteo, presión, centrifuga, neumática. Parámetros de la población: DVM, DNM, depósito e impactos por centímetro cuadrado. - Factores que influyen en la eficiencia de aplicación - Análisis de la aplicación mediante el uso de tarjetas hidrosensibles. - Condiciones de la aplicación: Temperatura, humedad, viento, caudal de aplicación, etc. - Aplicación Terrestre, granulados: equipo utilizado, ventajas e inconvenientes. - Aplicación Terrestre, Pulverización: definición: pulverización de alto, bajo y ultra bajo volumen. Equipos utilizados.
Calibración y técnicas de aplicación. - Pastillas: definición. Clasificación de los distintos tipos. Ventajas e inconvenientes de cada uno. Usos. - Pulverización aérea: definición. Equipos utilizados. Ventajas e inconvenientes. Técnicas de aplicación.
UNIDAD VII: INSECTICIDAS - Aceites Minerales Insecticidas: Definición y clasificación. Características físicas y químicas. Caracterización de los
aceites; RNS, viscosidad, volatilidad. Momento de aplicación. Mecanismo tóxico y espectro de acción. Mezclas con otros insecticidas. Formulaciones, usos y restricciones. - Organoclorados: Antecedentes Históricos. Mecanismos de acción. Comportamiento en el ambiente. Usos y
restricciones. - Organofosforados: Mecanismos de acción. Propiedades físicas y químicas. Espectro de acción.

Formulaciones, usos
y restricciones. Productos: Fenitrotión, Acefato, Dimetoato, Fenamifos, Profenofos, Mercaptotión, Pirimifos metil, Otros. - Carbamatos: Propiedades físicas y químicas. Mecanismos de acción. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. Productos: Carbaryl, Metomil, Pirimicarb, Carbofuran, Formetanato, Cartap, Tiodicarb, Otros. - Piretrinas y Piretroides: Propiedades físicas y químicas. Mecanismos de acción, espectro de acción, formulaciones,
usos y restricciones. Clasificación. Productos: Aletrina, Tetrametrina. Permetrina, Cipermetrina, alfacipermetrina, Deltametrina, Zetametrina, Fenvalerato, Cyflutrina, Teflutrina, Lambdacialotrina, Bifentrin, Gammacialotrina. - Neonicotinoides: Mecanismos de acción. Propiedades físicas y químicas. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. Productos: Imidacloprid, Tiametoxan, Tiacloprid, Acetamiprid, Clotianidin, Dinotefuran. - Fenilpirazoles: Mecanismos acción, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. Productos: Fipronil,
Etiprole. - Avermectinas: Mecanismos acción, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. Productos: Abamectina,
Benzoato de Emamectina. - Diamidas antranílicas: Mecanismos acción, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. Productos:
Clorantraniliprole, Cyantraniliprole y Flubendiamide. - Insecticidas reguladores de crecimiento (IGR): Mecanismos acción, Espectro de acción. Formulaciones, usos y
restricciones. - - - -
Benzoilureas: Diflubenzuron, Clorfluazuron, Triflumuron, Teflubenzuron, Novaluron y Lufenuron.
Diacilhidrazinas: Metoxifenocide.
Tiadiazinonas: Buprofezin.
Juvenoides: Pyriproxifen - Insecticidas Microbiológicos: Espectro de acción, formulaciones, usos y restricciones. Entomopatógenos: bacterias:
Bacillus thuringiensis, Saccharopolyspora spinosa (Spinosad, Spinetoram). Algas: Tierra de Diatomeas. Virus: Carpovirus y Bacullovirus. Protozoarios: Nosema sp. Hongos: Entomophthora sp. Beauveria sp, Metarhizium sp. Etc. Otros productos. - Sulfoximinas: Mecanismos acción, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. Productos: Sulfoxaflor. - Oxadiazinas: Mecanismos acción, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. Productos: Indoxac

UNIDAD VIII: ACARICIDAS

Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. - Acaricidas Inorgánicos. Azufre. - Derivados con Azufre: Sulfitos: Propargite. - Derivados con Estaño: Cyhexatin. Triazopentadieno: Amitraz. Quinoxalina: Fenazaquin. Oximas: Fenpiroximato. - Carbamatos: Formetanato. Pirrol: Clorfenapir. - Reguladores de crecimiento: Tetrazinas: Clofentezine. Tiazolidinas: Hexitiazox. Benzoilureas: Flufenoxurón. - Biológicos: Abamectina. - Otros acaricidas: Spirodiclofen, Acequinocyl, etc.

UNIDAD IX: NEMATICIDAS Y FUMIGANTES

Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. Productos: Dazomet, Bromuro de metilo, Fosfuro de aluminio, Fosfuro de Magnesio, Metam Sodio, otras técnicas: biofumigación, solarización y bio-solarizacion.

UNIDAD X: CONTROL DE PLAGAS URBANAS

Concepto de plaga urbana; productos domisanitarios, estrategias de control (saneamiento, desratización, desinsectación y desinfección), regulación.

UNIDAD XI: RODENTICIDAS

Biología de las especies plagas. Técnicas de control. Productos Rodenticidas: agudos, anticoagulantes de dosis múltiple (Warfarina) y anticoagulantes de dosis única (Brodifacoum, Bromadiolone, Flocoumafen, Difetialone). Formulaciones, modo de uso y restricciones.

UNIDAD XII: FUNGICIDAS - Fungicidas Inorgánicos: - Derivados del cobre: Caldo Bordelés, Oxicloruros, Sulfato de Cobre pentahidratado, Hidróxido de cobre, Oxido cuproso.
Azufre y derivados. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones. - Fungicidas Orgánicos: - Carbamatos: Tiram, Ziram, Metiram, Mancozeb, Maneb, Propineb. - Dicarboximidas: Ftalimidas: Captam, Folpet; Diclorofenildicarboximidas: Iprodione, Procimidone, Vinclozolin. - Derivados del Estaño: Fenilacetato de Estaño, Trifenil acetato de estaño. - Derivados del Benceno: Clorotalonil y PCNB. - Derivados de la Guanidina. Dodine. - Derivados de la sulfamida: Tolilfluanid. - Derivados Quinónicos: Diclona, Quinometionato. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos.
Espectro de acción, Formulaciones, usos y Restricciones. - Fungicidas Sistémicos: Anilidas: Carboxin, Oxicarboxin. - Benzimidazoles: Benomil, Carbendazin, Metiltiofanato y Tiabendazol. - Morfolinas: Tridemorf. - Pirimidinas: Fenarimol y Bupirimato. - Formamidas: Triforine. - Triazoles: Triadimefón, Triadimenol, Tebuconazole, Penconazole, Propiconazole, Hexanoconazole, Miclobutanil,

Triticonazole. - Imidazol: Imazalil, Procloraz. - Fosfito Metálico: Fosetil aluminio.
- Acilalaninas: Metalaxyl, Benalaxyl. - Fenilpirrol: Fludioxonil. - Carboxamidas: Pydiflumetofen, Benzovindiflupir, Bixafen, Fluxapyroxad, Isopirazam, Penthiopyrad, Sedaxan,
Boscalid, Pydiflumetofen, Fluindapyr - Oxazolidinonas: Oxadixil. Carbamatos: Propamocarb. - Estrobilurinas: Pyraclostrobin, Azoxistrobina, Trifloxistrobina, Kresoxim–Metil, Metominostrobin, etc. - Otros fungicidas: Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción.
Formulaciones, usos y restricciones. - Antibióticos: Kasugamicina, Estreptomicina, Gentamicina, Oxitetraciclina.
UNIDAD XIII: HERBICIDAS - Actividad herbicida. Propiedades físico-químicas de los herbicidas. Distintos tipos. Condiciones para la acción herbicida.
Clasificación de los herbicidas teniendo en cuenta: su estructura química, modo de acción, momento de aplicación y persistencia en el suelo. Mecanismos de acción:
1- Herbicidas reguladores del crecimiento
Herbicidas de acción de tipo hormonal: - Fenoxiderivados: 2,4-D. 2,4 DB y MCPA. - Derivados del Ácido Benzoico: Dicamba. - Derivados del Ácido Picolínico: Picloram. Triclopir. Fluoroxipir, Clopiralid, Aminopiralid. - Arilpicolinatos: Halauxifen metil. - Benzotiazoles: Benazolin.
2- Inhibidores del crecimiento de plántulas - Dinitroanilinas: Pendimetalin, Trifluralina. - Cloroacetamidas: Acetoclor, Metolacloro, S-Metolacloro, Dimetenamida. - Isoxazolinas: Piroxasulfone.
3- Inhibidores de la fotosíntesis - Derivados triazínicos: Atrazina, Prometrina, Terbutrina, Metribuzin, Terbutilazina, Simazina. - Ureas sustituidas: Diurón, Linurón. - Benzonitrilos: Bromoxinil. - Derivados del uracilo: Bromacil, Lenacil. - Tiodiazinas: Bentazón, Cloridazón.
4- Inhibidores de la síntesis de pigmentos - Isoxazolidinonas: Clomazone, Bixlozona (Isoflex™ active). - Ciclohexanona: Mesotrione. - Triquetonas: Biciclopirona. - Benzoilpirazol: Topramezone, Tolpiralate. - Difenil éteres: Aclonifen. - Isoxazoles: Isoxaflutole. - Carboxamida: Diflufenican.
5- Inhibidores de la síntesis de lípidos. - Ciclohexanodionas: Cletodim, Setoxidim, Tralkoxidim. - Ariloxi-fenoxipropionatos: Haloxifop-metil, Fluazifop-butil, Fenoxaprop-etil, Propaquizafop Metil, Quizalofop-tefuril,
Quizalofop- P-etil. - Fenilpirazol: Pinoxaden.
6- Inhibidores de la síntesis de aminoácidos. - Derivados de la Glicina: Glifosato. - Sulfonilureas: Clorimuron-etil, Nicosulfurón, Primisulfuron, Metsulfuron metil, Halosulfuron, Triasulfuron, Prosulfuron,
Iodosulfuron, Foramsulfuron, Sulfometuron. Combinación de Sulfonilureas con otros p. activos. - Imidazolinonas: Imazapir, Imazetapir, Imazaquin. Imazapic, Imazapir+ Imazetapir, Imazamox. - Triazolpirimidinas: Diclosulam, Cloransulam, Flumetsulam.
7- Inhibidores de la enzima glutamina sintetasa - Derivado del acido fosfinico: Glufosinato de Amonio.
8- Destructores de membranas celulares - Difenil éteres: Fomesafen, Acifluorfen sódico, Oxifluorfen, Lactofen, Fluoroglicofen. Combinación de Difenil éteres
con otros activos. - Triazolinonas: Sulfentrazone, Carfentrazone, Flucarbazone sódico. - Bipiridilos: Diquat, Paraquat. - Benzamida: Saflufenacil. - Fenilftalimidas: Flumioxazin. - Fenilpirazoles: Piraflufen Etil. - Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Selectividad. Degradación en el suelo.
Formulaciones, uso y restricciones. Épocas y formas de aplicación. Toxicidad.
UNIDAD XIV: LEGISLACIÓN - Ley de Agroquímicos de la Provincia de San Luis. “Ley IX-0320-2004” y Ley de distancias “Ley-IX-0958-2016” - Normas IRAM: triple lavado N° 12.069, Buenas Prácticas Para Labores Agrícolas N° 14130 - Ley 27279 y decreto reglamentario 134/2018: gestión de envases vacíos de la República Argentina. - “Tratamientos de Fumigacion Oficial Res 79/23”

VII - Plan de Trabajos Prácticos

En cada unidad se desarrollarán problemas referidos a la temática en cuestión para lo cual se utilizará la metodología de aprendizaje colaborativo y su forma de evaluación será mediante la creación de un portafolio virtual (Clasroom) que permita recabar la información de distintas autoevaluaciones que el alumno deberá realizar.
Además, están contemplados dos trabajos prácticos de campo, los cuales se abordarán como clase invertida:
a) Formulaciones de agroquímicos: distintos tipos. En base a los contenidos de la unidad N° III - Forma de evaluación: Lista de chequeo.
b) Calibración y verificación de pulverizadoras terrestres según protocolo vigente. En base a los contenidos de la unidad N° III - Forma de evaluación: Lista de chequeo.

VIII - Regimen de Aprobación

A- METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

Presencial, según disposición de horarios publicados. Con el agregado de material didáctico virtual cargado en la plataforma Moodle para su consulta durante todo el curso. Además, cada tema tendrá disponible un cuestionario de autoevaluación para ayudar al estudiante a cumplir con los objetivos de la asignatura.

B- CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

• Correlatividades: Según plan de estudio Res C.D. 023/23 T.O: para cursar se necesita regularidad de: Maquinaria agrícola, Malezas, Zoología agrícola y Fitopatología.

• Porcentaje de Asistencia a las clases teóricas: 80% mínimo

• Porcentaje de Asistencia a trabajos prácticos: 100%

• Porcentaje de realización de cuestionarios virtuales: 100%

• Modalidad de toma de parciales: Se tomarán dos evaluaciones parciales con sus respectivos recuperatorios, los cuales se aprobarán con un mínimo de 7 puntos.

C- REGIMEN DE APROBACION POR EXAMEN FINAL - -

Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teórico-prácticas con sus recuperatorios, de acuerdo a la normativa vigente (Resol. CS. 32/14)

Para rendir el examen final se requiere aprobación previa de Maquinaria agrícola, Malezas, Fitopatología y Zoología Agrícola.

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

• El curso no contempla régimen de promoción.

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

Requisitos

a) Haberse inscripto en el curso como regular, haber cursado al menos el 80% de las actividades previstas durante el desarrollo

de la asignatura, sin haber alcanzado las calificaciones establecidas.

c) Haber obtenido la regularidad del curso, pero se encuentra vencido el plazo de su validez.

De la evaluación. - El examen final constará de una instancia previa de evaluación escrita que se realizará dentro de los dos días anteriores al

examen teórico. - El examen teórico tratará sobre la totalidad del programa. Consistirá en la exposición oral o escrita (según determine el jurado)

de una de dos unidades integrantes el programa de examen, que serán sorteada en el momento de la evaluación. El estudiante

podrá elegir una de ellas y los evaluadores podrán realizar preguntas sobre la restante si así lo consideraran conveniente. - Para aprobar el curso el estudiante deberá obtener una calificación de al menos 4 (cuatro) puntos sobre 10 (diez) en cada una de las evaluaciones mencionadas.

Para cualquier instancia de evaluación, los alumnos deberán abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos. De comprobarse que el alumno incurre en éstas prácticas, quedará desaprobado de la misma.

Programa de examen

1. Terapéutica Vegetal: definición, importancia y alcance. Definiciones y conceptos generales de la terapéutica.

Concepto de control. Clasificación de los distintos tipos de control: control cultural, físico, mecánico, biológico, legal y químico.

Formulaciones sólidas: polvos mojables, solubles, para espolvoreo directo, granulados. Ejemplo de usos.

Herbicidas reguladores del crecimiento. Grupos más importantes y características generales.

Fungicidas carbamatos: Tiram, Ziram, Mancozeb, Usos y aplicaciones.

2. Toxicología: concepto. Intoxicaciones: Intoxicación aguda y crónica. DL50: dérmica, inhalatoria y oral. Toxicidad y peligrosidad. Escala toxicológica.

Maquinaria Agrícola: pulverizadora autopropulsada.

Pastillas: formación de gotas. Clasificación de los distintos tipos. Ventajas y usos de cada tipo.

Herbicidas inhibidores del crecimiento de plántulas. Grupos más importantes y características generales.

Fungicidas Acilalaninas: Metalaxyl, Benalaxyl.

Insecticidas fosforados.

3. Formulaciones: definición, importancia y componentes de las mismas. Vehículos. Nomenclatura de las formulaciones.

Formulaciones especiales: fumigantes, fumígenos, gases licuados, aerosoles, cebos.

Insecticidas Piretrinas y Piretroides: propiedades, Clasificación y usos. Mecanismos tóxicos. Ejemplos de activos más usados.

Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.
Herbicidas inhibidores de la fotosíntesis. Grupos más importantes y características generales.
4. Insecticidas Neonicotinoides: Mecanismos tóxicos. Propiedades físicas y químicas. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.
Insecticidas Microbiológicos: Entomopatógenos: bacterias: Bacillus thuringiensis, Saccharopolyspora spinosa (Spinosad, Spinetoram).
Residuos: Poder residual, Vida residual media, curvas de degradación. Factores que conducen a la desaparición de los residuos. LMR y su importancia en países destino de exportaciones.
Herbicidas inhibidores de la síntesis de pigmentos. Grupos más importantes y características generales.
5. Maquinaria para la aplicación de plaguicidas: pulverización aérea: definición, sistemas de pulverización, ventajas e inconvenientes.
Aceites minerales insecticidas: definición. Características físicas y químicas. Formulaciones. Caracterización de los aceites; RNS. Significado práctico de estos índices. Oportunidades de aplicación. Mecanismo tóxico y espectro de acción. Mezclas con
otros insecticidas. Usos y restricciones.
Insecticidas Organoclorados: antecedentes históricos.
Insecticidas Sulfoximinas: Mecanismos tóxicos, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.
Herbicidas inhibidores de la síntesis de lípidos. Grupos más importantes y características generales.
6. Nematicidas y fumigantes: Metam Sodio, Dazomet, Fosfuro de aluminio, Bromuro de metilo. Propiedades físicas, químicas
y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.
Fungicidas estrobilurinas: Azoxistrobina, Pyraclostrobin. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción.
Ley 27279: gestión de envases vacíos de la República Argentina.
Herbicidas inhibidores de la síntesis de aminoácidos. Grupos más importantes y características generales.
7. Herbicidas inhibidores de la enzima glutamina sintetasa. Grupos más importantes y características generales.
Rodenticidas: productos registrados, uso y precauciones.
Fungicidas triazolicos: características generales, productos, usos y restricciones.
Insecticidas: Diamidas antranílicas: Clorantraniliprole, Cyantraniliprole, Flubendiamide. Mecanismos tóxicos, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.
8. Legislación: Leyes de aplicación en la Provincia de San Luis. Ley de agroquímicos y Ley de gestión de envases vacíos
Herbicidas destructores de membranas celulares. Grupos más importantes y características generales.
Toxicología: Riesgo, intoxicaciones, índices de toxicidad. Elementos de protección personal.
Acaricidas: Productos de mayor importancia, uso en cultivos.
Insecticidas IGRs: principales características. Grupos principales, usos y restricciones.
9. Control de plagas urbanas: concepto de plaga urbana; productos domisanitarios, estrategias de control.
Insecticidas: Piretrinas y Piretroides: Clasificación y usos. Mecanismos tóxicos. Propiedades físicas y químicas. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.
Neonicotinoides: Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.
Formulaciones líquidas: concentrado emulsionable, concentrado soluble, suspensión concentrada, microencapsulados, etc.
Herbicidas inhibidores de la síntesis de aminoácidos. Grupos más importantes y características generales.
10. Pulverización aérea: definición. Equipos utilizados. Ventajas e inconvenientes. Técnicas de aplicación.
Diamidas antranílicas: Mecanismos tóxicos, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.
Herbicidas reguladores del crecimiento. Grupos más importantes y características generales.
Fungicidas Benzimidazoles: Carbendazim y Benomil. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

IX - Bibliografía Básica

[1] Red PULSO. (2012). Tecnología de aplicación de agroquímicos. Disponibilidad: disponible en el área y en repositorio
[2] digital.
[3] Polop, J., Priotto, J., Steinmann, A., Provensal, C., Castillo, E., Calderón, G., Enría, D., Sabattini, M., Coto, H. (2004).
[4] Manual de control de roedores en municipios. Disponibilidad: disponible en el área y en repositorio digital.
[5] Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes: Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. 2017

[6] 2019. – Manual - Disponibilidad: Disponible en el Área y Biblioteca.
[7] Sandobal, Benjamín; Celina Tonidandel; Gustavo Alberto Vega San Rafael. Los agroquímicos y el ambiente; dirigido
[8] por Milena Castan. – 1ra ed. ilustrada. - Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. Secretaría de Ciencia, Técnica y
[9] Posgrado, 2019. – Libro digital - Disponibilidad: Repositorios digitales
[10] Pacheco, Roberto Matías Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas / Roberto
[11] Matías Pacheco; Evelyn Itati Barbona. – 1ra ed. – Bella Vista, Corrientes. Ediciones INTA, 2017. – Libro digital –
[12] Disponibilidad: Repositorios digitales
[13] Material didáctico elaborado por el Ing. Agr. Miguel A. A. Colombino, Ing Agr. Miguel A. Cortez Farias y el Ing. Agr.
[14] Sergio R. Scazzariello. Edicion / Publ. Villa Mercedes, 2019. – Apuntes de Catedra en formato CD – disponible en
[15] biblioteca
[16] Ricardo J. Novo; Alicia I. Cavallo. Protección vegetal 5ta edición. 2014. Editorial Sima - Disponibilidad: Disponible en
[17] el Área
[18] Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes; Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina 2011;
[19] Tomo 1 y 2. – Manual - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
[20] Ramiro Cid y Gerardo Masía, MANUAL PARA AGROAPLICADORES - Uso responsable y eficiente de fitosanitarios,
[21] Ediciones INTA 2011. – Libro - Disponibilidad: Disponible en el Área
[22] Red CYTED. Tecnología de aplicación de agroquímicos. Técnicas sostenibles de distribución de plaguicidas
[23] (PULSO)", 2007 – Libro - Disponibilidad: Disponible en el Área
[24] Costa, J Margheritis, A y Mársico, O. Introducción a la Terapéutica Vegetal. Ed. Hemisferio Sur. Primera Reimpresión,
[25] Bs As 1979. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
[26] Cremlym, R. Plaguicidas modernos y su acción bioquímica. Ed Limusa 1986. – Libro - Disponibilidad: Disponible en
[27] Biblioteca VM
[28] García Torres, L y C. Fernández Quintanilla. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ed. Mundi Prensa. 1991. – Libro -Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM.
[29] Barberá, C. Pesticidas Agrícolas. Editorial Omega 1976. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
[30] Mársico. O. Herbicidas y Fundamentos del control de malezas. Ed. Hemisferio Sur. 1980. – Libro - Disponibilidad:
[31] Disponible en Biblioteca VM
[32] Morata Alba, Di Prinzio Alcides y otros; Tecnología en la Aplicación de Agroquímicos; CYTED 2010. – Libro digital -
[33] Disponibilidad: Disponible en el área
[34] Yagüe González, Jy C. Bolívar Costa. Guía práctica de insecticidas, acaricidas y nematicidas. Mundi Prensa. 1996. – Libro digital - Disponibilidad: Disponible en el área
[35] Yaguë González. J y C. Bolivar Costa. Guía práctica de herbicidas y fitoreguladores. Ed Mundi Prensa. 1996. – Libro
[36] digital - Disponibilidad: disponible en el área
[37] INTA. Aplicación eficiente de fitosanitarios. (2012). Capítulo 11: Peligrosidad de los plaguicidas para la salud,
[38] intoxicaciones. Disponibilidad: repositorio digital.
[39] March, G. (2014). Agricultura y Plaguicidas, un análisis global. Fundación Agropecuaria para el desarrollo de Argentina
[40] FADA. Disponibilidad: repositorios digitales

X - Bibliografia Complementaria

[1] Bianco Cesar. Núñez Cesar. Krauss Teresa. Identificación de Frutos y semillas de las principales malezas del Centro
[2] de la Argentina. Ed. Fun. U.N.R.C. 2000. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
[3] Bianco y otros. Identificación y Control de malezas en barbechos para el cultivo de maní. UNRC 2008. – Libro -
[4] Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
[5] Bulacio Liliana G, Sain Omar, Martínez Silvia; Fitosanitarios: Riesgos y Toxicidad; UNRC 2009. – Libro -
[6] Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
[7] Cucchi N, Becerra V. Manual de Tratamientos Fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego. Sección 1
[8] Frutales de carozo año 2006.INTA EEA Mendoza 2006. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
[9] Cucchi N, Becerra V. Manual de tratamientos Fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego: Frutales de
[10] pepita y nogal. INTA EEA Mendoza 2007 – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
[11] INTA. El cultivo del Girasol en la Región Semiárida Pampeana; 2008 – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca
[12] VM
[13] INTA, El Cultivo de Trigo en la Región Semiárida y Subhúmeda pampeana, Publicación N° 79, ediciones INTA 2010. – Libro - Disponibilidad: Disponible en el área

XI - Resumen de Objetivos

• Adquirir habilidad para controlar plagas, enfermedades y malezas.
• Alcanzar idoneidad para seleccionar métodos de control.
• Capacitarse para utilizar racionalmente los agroquímicos.
• Tomar conciencia de la necesidad de manejo correcto de los plaguicidas, la utilización de alternativas de control y técnicas de cultivos.

XII - Resumen del Programa

1. INTRODUCCIÓN
2. CONTROL
3. TOXICOLOGÍA
4. FORMULACIONES
5. RESIDUOS
6. TECNOLOGÍA DE APLICACIÓN
7. INSECTICIDAS
8. ACARICIDAS
9. NEMATICIDAS Y FUMIGANTES
10. CONTROL DE PLAGAS URBANAS
11. RODENTICIDAS
12. FUNGICIDAS
13. HERBICIDAS
14. LEGISLACIÓN

XIII - Imprevistos

Los trabajos prácticos de campo contemplados durante el cursado de la materia están sujetos a las disposiciones de la UNSL y la disponibilidad de movilidad de la institución.

XIV - Otros

Aprendizajes Previos, según materias correlativas:
Malezas:
• Lograr reconocer especies, su morfología y ciclos biológicos, su identificación a campo y a través de bibliografía específica.
• Relacionar las especies en el sistema productivo.
Fitopatología:
• Reconocer morfología y biología de distintos fitopatógenos (eucariotas, procariotas, virus y viroides)
• Asociar los componentes del sistema epidemiológico que generan una enfermedad.
• Demostrar conocimientos y fundamentos de la epidemiología para aplicarlos en un contexto fitosanitario amplio.
Zoología:
• Reconocer la morfología, ciclo biológico y relaciones ecológicas de artrópodos, nematodos, moluscos y cordados, para poder relacionarlos con el medio en el cual se desarrollan.
• Diferenciar órdenes, familias y especies de insectos, ácaros y nematodos.
• Identificar organismos nocivos, benéficos y útiles (artrópodos, nematodos, moluscos y cordados), para diferenciar su rol en los procesos productivos.
Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.
Cantidad de horas de Teoría: 44
Cantidad de horas de Práctico Aula: 16
Cantidad de horas de Formación Experimental: 0
Aportes del curso al perfil de egreso:
Formación Aplicada
1. Ecología de agroecosistemas. Sustentabilidad: indicadores y evaluación.
2. Enfermedades de cultivos de importancia agropecuaria. Epidemiología. Mecanismos de defensa.
3. Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Especies benéficas y perjudiciales.
4. Interacción fitófago-planta.

5. Malezas. Dinámica poblacional de malezas. Competencia cultivo-malezas.
6. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales,
7. Enfermedades y malezas. Productos fitosanitarios y domisanitarios. Toxicología y residuos.
8. Fisiología de plantas de interés agropecuario. Nutrición vegetal.
9. Maquinarias y tecnologías de uso agropecuario.
10. Economía y administración agrarias. Unidad económica y subdivisión parcelaria. Políticas agropecuarias.
11. Ordenamiento territorial

Formación Profesional

1. Manejo sustentable de sistemas agropecuarios.
2. Gestión y administración de sistemas agropecuarios
3. Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas).
4. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales, enfermedades y malezas.
5. Dispensa y aplicación de productos agroquímicos, domisanitarios, biológicos y biotecnológicos.
6. Aplicación de marcos legales a los sistemas agropecuarios.
7. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios.
8. Seguridad e higiene en el ámbito agropecuario
9. Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que
10. Utilicen recursos bióticos y abióticos.

Formación básica

1. Morfología vegetal. Adaptaciones. Biología reproductiva. Ciclos de vida de las especies vegetales de interés agronómico.

Botánica sistemática de especies de interés agronómico.

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	