



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 2022)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Terapéutica Vegetal	INGENIERÍA AGRONÓMICA	11/04 -25/1 2	2022	1° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
COLOMBINO, MIGUEL ANGEL ARTURO	Prof. Responsable	P.Adj Semi	20 Hs
CORTEZ FARIAS, MIGUEL ANGEL	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs
RODRIGUEZ, ROSA EDITH	Auxiliar de Práctico	A.2da Simp	10 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
3 Hs	Hs	1 Hs	Hs	4 Hs

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

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
16/03/2022	24/06/2022	14	56

### IV - Fundamentación

Ante una población en continuo crecimiento que demanda cada vez una mayor cantidad de alimentos, no se puede permitir que más del 20% de los productos producidos se pierdan por plagas y enfermedades de los cultivos.

La Terapéutica Vegetal tiene por objetivo desarrollar y aplicar los métodos apropiados para combatir las plagas y las enfermedades de los cultivos, así también como la aplicación práctica de los mismos.

Dentro del Manejo Integrado de Plagas los métodos terapéuticos más importantes son: el control biológico, los métodos culturales, el control químico, físico, etc.

Para 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.

### 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 y químico

Control químico: Productos Fitosanitarios: Herbicidas, Insecticidas, Fungicidas, pesticidas, biocidas, etc.

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: FORMULACIONES

- Definición: composición, tipos y usos. Principio o materia activa. Vehículos: clasificación y propiedades.

- Coadyuvantes: humectantes, dispersantes, activadores, adhesivos, agentes de suspensión y fluidez, colorantes.

- Formulaciones Líquidas: líquido emulsionable, líquido soluble, suspensión concentrada, microencapsulados, etc.

- Formulaciones sólidas: polvo mojable, polvo soluble, polvo para espolvoreo, granulados, etc.

- Solventes: emulsionantes y otras sustancias auxiliares: propiedades.

- Formulaciones especiales: fumigantes, Fumígenos. Gases licuados. Aerosoles. Cebos. Otras formulaciones. Definiciones y ejemplos de compatibilidad, sinergismo, antagonismo, potenciación.

### UNIDAD IV: MAQUINARIA PARA LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

- **Dosis y concentración. Formas de aplicación de los plaguicidas: pellets, granulados, líquidos y gases.**

- Aplicación de granulados: equipo utilizado, ventajas e inconvenientes.

- Pulverización terrestre: definición: pulverización de alto, bajo y ultra bajo volumen. Equipos utilizados. Calibración y técnicas de aplicación.

- Gotas: parámetros de la población. Tamaño. Producción de gotas: por goteo, presión, centrifuga, neumática.

- Transporte de gotas, distintos tipos. Depósito y número de impactos por centímetro cuadrado. Análisis de la aplicación mediante el uso de tarjetas hidrosensibles.

- Picos: definición. Clasificación de los distintos tipos. Ventajas e inconvenientes de cada uno. Usos.

- Pulverización aérea: definición. Equipos utilizados. Ventajas e inconvenientes. Calibración y técnicas de aplicación.

### UNIDAD V: 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 protectores para la aplicación, manipuleo y transporte de plaguicidas. Normas legales e higiénicas para prevenir accidentes y enfermedades causadas por mal uso y abuso de plaguicidas.

- Contaminación ambiental con plaguicidas: uso racional de plaguicidas según buenas prácticas agrícolas. Contaminación persistente y temporaria de agua, suelo y aire.

## **UNIDAD VI: INSECTICIDAS**

- Aceites Minerales Insecticidas: Definición y clasificación. Características físicas y químicas. Caracterización de los aceites; RNS, viscosidad, volatilidad. Significado práctico de estos índices. Concentraciones y oportunidades de aplicación. Mecanismo tóxico y espectro de acción. Mezclas con otros insecticidas. Formulaciones, usos y restricciones.

- Organoclorados: Antecedentes Históricos. Propiedades físicas y químicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

- Organofosforados: Clorpirifós., Diazinon, Dimetoato, Ethoprop, Fenamifos, Fention, Fosfamidon, Mercaptotión. Pirimifos metil, Triclorfon, Fenitrotión, Acefato. Otros fosforados. Propiedades físicas y químicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

- Carbamatos: Carbaryl, Metomil, Pirimicarb, Carbofuran, Formetanato, Cartap, Tiodicarb y otros carbamatos. Propiedades físicas y químicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones usos y restricciones.

- Piretroides: Piretrinas naturales y sintéticas. Aletrina, Tetrametrina. Permetrina, Cipermetrina, alfacipermetrina, Deltametrina, Zetametrina, Fenvalerato, Cyflutrina, Teflutrina, Lambdacialotrina, Bifentrin, Gammacialotrina. Propiedades físicas y químicas. Mecanismos tóxicos, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

- Neonicotinoides: Imidacloprid, Tiametoxan, Tiacloprid, Acetamiprid, Clotianidin. Propiedades físicas y químicas. Mecanismos tóxicos, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

- Fenilpirazoles: Fipronil. Mecanismos tóxicos, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

- Diamidas antranílicas: Clorantraniliprole, Cyantraniliprole, Flubendiamide; Mecanismos tóxicos, Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

- Sulfoximinas: Sulfoxaflor, Isoclast

- Evermectinas: Abamectina, Benzoato de Emamectina

- Insecticidas reguladores de crecimiento (IGR):

- Benzoilureas: Diflubenzuron, Clorfluazuron, Triflumuron, Teflubenzuron, Novaluron y Lufenuron.

- Diacilhidrazinas: Metoxifenocide.

- Tiadiazinonas: Buprofezin.

- Juvenoides: Pyriproxifen

- Insecticidas Microbiológicos: Entomopatógenos: bacterias: Bacillus thuringiensis, Saccharopolyspora spinosa (Spinosad, Spinetoram). Algas: Tierra de Diatomeas. Virus: Carpovirus y Baculovirus. Protozoarios: Nosema sp. Hongos: Entomophthora sp. Beauveria sp y Aspergillus sp. Espectro de acción, formulaciones, usos y restricciones. Otros productos.

## **UNIDAD VII: ACARICIDAS**

-Derivados con Azufre: Sulfitos: Propargite. Sulfonas: Tetradifon.

-Derivados con Estaño: Azociclotin, Cyhexatin, Fenbutatin-óxido. Triazopentadieno: Amitraz. Quinoxalina: Quinometionato. Fenazaquin. Oximas: Fenpiroximato.

-Carbamatos: Formetanato. Pirrol: Clorfenapir. Piridaxinonas: Piridáben. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones usos y restricciones.

-Reguladores de crecimiento: Tetrazinas: Clofentezine. Tiazolidinas: Hexitiazox. Benzoilureas: Flufenoxurón. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

-Biológicos: Abamectina. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

-Otros acaricidas: Spirodiclofen, Acequinocyl, etc.

## **UNIDAD VIII: NEMATICIDAS Y FUMIGANTES**

- Dazomet, Bromuro de metilo, Fosfuro de aluminio, Fosfuro de Magnesio, Metam Sodio, otros fumigantes. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

## **UNIDAD IX: CONTROL DE PLAGAS URBANAS**

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

## **UNIDAD X: RODENTICIDAS**

- Orgánicos: Derivados de la Hidroxicumarina: Difenacoum, Tetralil-hidroxicumarina, Warfarina, Brodifacoum, Bromadiolone, Flocoumafen, Difetialona. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciones, usos y restricciones.

## **UNIDAD XI: FUNGICIDAS**

- Fungicidas Inorgánicos:
- Derivados del cobre: Caldo Bordelés, Oxiclóruros, Sulfato de Cobre pentahidratado, Hidróxido de cobre, Óxido cuproso. Azufre y derivados. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciónes, usos y restricciones.
- Fungicidas Orgánicos:
- Ditiocarbámicos: Thiram, 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: Tolilfluánid.
- Derivados Quinónicos: Diclona, Quinometionato. Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción, Formulaciónes, usos y Restricciones.
- Fungicidas Sistémicos: Anilidas: Carboxin, Oxicarboxin.
- Benzimidazoles: Benomil, Carbendazín, 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.
- Carboxamida: Pydiflumetofen, Benzovindiflupir, Bixafen,
- Oxazolidinonas: Oxadixil. Carbamatos: Propamocarb.
- Estrobilurinas: Pyraclostrobin, Azoxistrobina, Trifloxistrobina, Kresoxim – Metil, etc.
- Otros fungicidas: Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Espectro de acción. Formulaciónes, usos y restricciones.
- Antibióticos. Estreptomina, Oxitetraciclina, Kasugamicina.

## **UNIDAD XII: HERBICIDAS**

- Actividad herbicida. Selectividad: 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.
- Herbicidas de acción de tipo hormonal:  
Fenoxiderivados: 2,4-D. 2,4 DB. MCPA. Derivados del Ácido Benzoico: Dicamba. Derivados del Ácido Picolínico: Picloram. Triclopir. Fluoroxipir, Clopiralid, Aminopiralid. Arilpicolinatos: Halauxifen metil.
- Derivados alifáticos halogenados: 2-2 Dicloropropionico
- Carbamatos y tiocarbamatos: EPTC, Vernolate, Molinate, Butilato.
- Amidas sustituidas: Alaclor, Acetoclór, Metolacloro, S-Metolacloro, Dimetenamida.
- Ureas sustituidas: Diurón, Linurón.
- Derivados Triazínicos: Atrazina, Ametrina, Prometrina, Terbutrina, Metribuzin, Terbutilazina, Simazina.
- Derivados del Uracilo: Bromacil, Lenacil.
- Derivados de Triazolpirimidinas: Diclosulam, Cloransulam, Flumetsulam
- Nitroderivados: Pendimetalin. Dinitroanilinas: Trifluralina, Dinitramina.
- Tiodiazinas: Bentazón, Cloridazón.
- Benzonitrilos: Ioxinil y Bromoxinil.
- Dipiridilos: Diquat, Paraquat.
- Derivados de la Glicina o del ácido fosfórico: Glifosato, Sulfosato, Glufosinato de Amonio.
- Difencil éteres: Acifluorfen sódico, Aclonifen, Oxifluorfen, Lactofen, Fluoroglicofen, Fomesafen. Combinación de Difencil éteres con otros activos.
- Esteres de Piridinas y Fenóxidos: Fluzifop-butil, Fenoxaprop-etil, Haloxifop-metil, Propaquizafof Metil, Quizalofop-tefuril, Quizalofop- P-etil.
- Sulfonilureas: Clorimuron-etil, Nicosulfurón, Primisulfuron, Metsulfuron metil, Halosulfuron, Triasulfuron, Prosulfuron,

Oxasulfuron, Iodosulfuron, Foramsulfuron + Iodosulfuron, Sulfometuron + Clorimuron, Iodosulfuron + Thiencarbazone, Clorsulfuron + Metsulfuron Metil. Combinación de Sulfonilureas con otros p. activos.

- Imidazolinonas: Imazapir, Imazetapir, Imazaquin. Imazapic, Imazapir+ Imazetapir, Imazamox.
- Ciclohexanodionas: Cletodim, Sethoxydim, Tralkoxidim.
- Ciclohexanona: Mesotrione.
- Carboxamida: Diflufenican
- Isoxazoles: Isoxaflutole.
- Benzotiazoles: Benazolin
- Triazolinonas: Sulfentrazone, Carfentrazone, Flucarbozone sódico
- Triquetonas: Biciclopirona.
- Benzoilpirazol: Topramezone, Tolpyralate
- Organoarsenicales: MSMA
- Benzamida: Saflufenacil
- Isoxazolinas: Piroxasulfone
- Fenilpirazoles: Pyraflufen Ethyl
- Otros Herbicidas: Clomazone, etc.
- Propiedades físicas, químicas y biológicas. Mecanismos tóxicos. Selectividad. Degradación en el suelo. Formulaciones, uso y restricciones. Épocas y formas de aplicación. Toxicidad.

### **UNIDAD XIII: 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 en el mercado. Repercusión en la salud de la población. Tiempo de carencia y plazo de seguridad.

### **UNIDAD XIV: LEGISLACIÓN**

**- Ley de Agroquímicos de la Provincia de San Luis. N° IX-0320-2004**

- 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.

## **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 (MOODLE) 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 N° 025/12: para cursar se necesita regularidad de: 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

- Los exámenes finales se tomarán de acuerdo con las medidas que la UNSL tomase en relación con la emergencia sanitaria COVID-19.

- Para rendir el examen final se requiere aprobación previa de 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

- El curso no contempla régimen de aprobación para estudiantes libres.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes: Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina. 2017-2019. – Manual - Disponibilidad: Disponible en el Área
- [2] Sandobal, Benjamín San Rafael: los agroquímicos y el ambiente / Benjamín Sandoval ; Celina Tonidandel; Gustavo Alberto Vega ; dirigido por Milena Castan. – 1ra ed. ilustrada. - Mendoza: Universidad Nacional de Cuyo. Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado, 2019. – Libro digital - Disponibilidad: Repositorios digitales
- [3] Pacheco, Roberto Matías Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas / Roberto Matías Pacheco; Evelyn Itati Barbona. – 1ra ed. – Bella Vista, Corrientes. Ediciones INTA, 2017. – Libro digital – Disponibilidad: Repositorios digitales
- [4] Material didáctico elaborado por el Ing. Agr. Miguel A. A. Colombino, Ing Agr. Miguel A. Cortez Farias y el Ing. Agr. Sergio R. Scazzariello. Edición / Publ. Villa Mercedes, 2019. – Apuntes de Catedra en formato CD – disponible en biblioteca
- [5] Ricardo J. Novo; Alicia I. Cavallo. Protección vegetal 5ta edición. 2014. Editorial Sima - Disponibilidad: Disponible en el Área
- [6] Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes; Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina 2011; Tomo 1 y 2. – Manual - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [7] Ramiro Cid y Gerardo Masía, MANUAL PARA AGROAPLICADORES - Uso responsable y eficiente de fitosanitarios, Ediciones INTA 2011. – Libro - Disponibilidad: Disponible en el Área
- [8] Red CYTED. Tecnología de aplicación de agroquímicos. Técnicas sostenibles de distribución de plaguicidas (PULSO)”, 2007 – Libro - Disponibilidad: Disponible en el Área
- [9] Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes: Guía de Productos Domisanitarios. CASAFE. 2000. – Manual - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [10] Costa, J Margheritis, A y Mársico, O. Introducción a la Terapéutica Vegetal. Ed. Hemisferio Sur. Primera Reimpresión, Bs As 1979. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [11] Cremlym, R. Plaguicidas modernos y su acción bioquímica. Ed Limusa 1986. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [12] García Torres, L y C. Fernández Quintanilla. Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ed. Mundi Prensa. 1991. – Libro -Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM.
- [13] Barberá, C. Pesticidas Agrícolas. Editorial Omega 1976. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [14] Mársico. O. Herbicidas y Fundamentos del control de malezas. Ed. Hemisferio Sur. 1980. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [15] Novo Ricardo, Cavallo Alicia, Nobile Raúl. Cragolini Clara y otros; Protección Vegetal 4° edición; UNC 2012. – Libro - Disponibilidad: Disponible en el área
- [16] Morata Alba, Di Prinzi Alcides y otros; Tecnología en la Aplicación de Agroquímicos; CYTED 2010. – Libro digital - Disponibilidad: Disponible en el área
- [17] Yagüe González, Jy C. Bolívar Costa. Guía práctica de insecticidas, acaricidas y nematocidas. Mundi Prensa. 1996. – Libro digital - Disponibilidad: Disponible en el área

[18] Yaguë González. J y C. Bolivar Costa. Guía práctica de herbicidas y fitoreguladores. Ed Mundi Prensa. 1996. – Libro digital - Disponibilidad: Disponible en el área

## **X - Bibliografía Complementaria**

- [1] Bianco Cesar. Núñez Cesar. Krauss Teresa. Identificación de Frutos y semillas de las principales malezas del Centro de la Argentina. Ed. Fun. U.N.R.C. 2000. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [2] Bianco y otros. Identificación y Control de malezas en barbechos para el cultivo de maní. UNRC 2008. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [3] Bulacio Liliana G, Sain Omar, Martínez Silvia; Fitosanitarios: Riesgos y Toxicidad; UNRC 2009. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [4] Cucchi N, Becerra V. Manual de Tratamientos Fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego. Sección 1 Frutales de carozo año 2006. INTA EEA Mendoza 2006. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [5] Cucchi N, Becerra V. Manual de tratamientos Fitosanitarios para cultivos de clima templado bajo riego: Frutales de pepita y nogal. INTA EEA Mendoza 2007 – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [6] Deloach, Cordó Hugo, Crouzel Irma, Control Biológico de Malezas. Ed El Ateneo 1989. – Libro digital - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [7] INTA. El cultivo del Girasol en la Región Semiárida Pampeana; 2008 – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [8] INTA, El Cultivo de Trigo en la Región Semiárida y Subhúmeda pampeana, Publicación N° 79, ediciones INTA 2010. – Libro - Disponibilidad: Disponible en el área
- [9] INTA Centro Regional de Cuyo. Alfalfa. Protección de la pastura. Ed Agro de Cuyo. 1993 – Libro - Disponibilidad: Disponible en el área
- [10] INTA. EEA Marcos Juarez. Reconocimiento de enfermedades, plagas y malezas de la soja. Editar 1998. – Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM
- [11] Ribas, A Vidal PhD. Herbicidas: Mecanismos de acción y resistencia de plantas. Porto Alegre. 1997. - Disponibilidad: - Libro - Disponible en Biblioteca VM
- [12] Vigiani, A. Hacia el Control Integrado de Plagas. Ed Hemisferio Sur. 1990. - Libro - Disponibilidad: Disponible en Biblioteca VM

## **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. FORMULACIONES:
4. MAQUINARIA PARA LA APLICACION DE PLAGUICIDAS:
5. TOXICOLOGIA:
6. INSECTICIDAS:
7. ACARICIDAS:
8. NEMATICIDAS Y FUMIGANTES:
9. CONTROL DE PLAGAS URBANAS
10. RODENTICIDAS:
11. FUNGICIDAS:
12. HERBICIDAS:
13. RESIDUOS:
14. LEGISLACIÓN:

### **XIII - Imprevistos**

Los trabajos prácticos de campo contemplados durante el cursado de la materia están sujetos a las disposiciones que la UNSL dictaminase a los efectos de las medidas sanitarias por COVID-19.

### **XIV - Otros**

--