

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Esperanza, 10 de mayo de 2021.

VISTAS estas actuaciones en las que el Dr. Roberto Ricardo SCOTTA eleva la Planificación 2021 de la asignatura “Sanidad Vegetal” 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 aprobado por Res 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 del 3 de mayo del presente año,

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: Aprobar la Planificación 2021 de la asignatura “**Sanidad Vegetal**” de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

ARTÍCULO 2°: Inscribise, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, al Director de Carrera de Ingeniería Agronómica y a la Directora del Departamento de Producción Vegetal. Cumplido archívese.

RESOLUCIÓN “C.D.” n° 131



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



ANEXO RES. CD N° 131/21 PLANIFICACIÓN DE SANIDAD VEGETAL

AÑO ACADÉMICO 2021

Asignatura: Sanidad Vegetal

Carga Horaria: 70 h.

a) Objetivos del aprendizaje

El alumno deberá conocer:

- El rol y la importancia de la Sanidad Vegetal en un sistema agropecuario.
- Plagas y su impacto en el agroecosistema
- Empleo racional de plaguicidas, en base a su estructura química, formulación, selectividad y modo de acción sobre las distintas plagas y cultivos.
- Los métodos de control y su impacto sobre las plagas y sus enemigos naturales
- Criterios de manejo de plagas en beneficio del cultivo y del ambiente
- Riesgos de alteraciones ambientales causadas por los distintos medios de control de plagas.

b) Contenidos:

Programa analítico

Unidad 1.- Sanidad Vegetal. Definición y objetivos. Inserción de la sanidad vegetal en el sistema agropecuario. Plaga: concepto. Pérdidas que ocasionan. Umbrales de daño: definición. Clasificación de plagas. Control de plagas: definición. Medidas de control: control natural (factores climáticos, topográficos y biológicos); control aplicado por el hombre (cultural, mecánico, físico, biológico, legal y químico). Manejo integrado de plagas: Principios, objetivos y aspectos ecológicos. Plaguicida: definición. Clasificación de plaguicidas: química y de acuerdo con el uso. Economía de plaguicidas: mercado mundial y argentino. Industria de plaguicidas.

Unidad 2.- Formulaciones. Definición. Formulaciones simples y mixtas. Drogas activas tipos. Sustancias auxiliares: vehículos minerales (tipos y características de interés); humectantes (tipos y características de interés); dispersantes, adherentes, defloculantes (tipos y características de interés); emulsionantes (tipos y características de interés); solventes (tipos y características de interés). Formulaciones sólidas: polvos, granulados, polvos mojables, polvos solubles, gránulos dispersables, gránulos solubles, microcápsulas, gel (características y usos). Formulaciones líquidas: concentrados emulsionables, concentrados solubles,



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



suspensiones concentradas, soluciones concentradas, emulsiones concentradas, (características y usos). Formulaciones especiales: aerosoles, fumígenos, comprimidos, pastas, cebos (atrayentes y repelentes). Elección de una formulación. Compatibilidad. Influencia de la formulación sobre la aplicación.

Unidad 3.- Sistemas de aplicación. Aplicaciones terrestres: espolvoreos, pulverización y fumigación. Máquinas pulverizadoras terrestres: descripción, calibración y uso. Mochilas manuales: descripción, calibración y uso. Fumigaciones. Pulverización aérea: descripción y calibración. Sistemas especiales de aplicación: quimigación, herbigación. Descontaminación de equipos. Leyes que regulan la aplicación de fitosanitarios.

Unidad 4.- Manejo de plagas insectiles. Importancia y daños causados por las plagas. Cuantificación y sistemas de muestreo. Medidas generales de manejo de plagas: control natural (factores bióticos y abióticos de regulación de las poblaciones); control cultural; control biológico; alteración de mecanismos reproductivos: feromonas. Insecticidas naturales y sintéticos: formas de penetración y movilización en la planta y en el insecto. Clasificación de los insecticidas sintéticos: a) Moduladores de los canales de sodio (Piretroides), b) Bloqueadores de los canales de sodio voltaje dependiente, c) Antagonismo de los canales de cloro modulados por GABA (Fenilpirazoles o Fiproles), d) Moduladores alostéricos de canales de cloro abiertos por glutamato (Avermectinas), e) Inhibidores de la acetilcolinesterasa (Fosforados y Carbámicos), f) Miméticos de la acetilcolina (Neonicotinoides), g) Moduladores de los receptores rianodina (Diamidas). Otros inhibidores de los receptores sinápticos, h) Insecticidas biorracionales o biotécnicos (Reguladores de crecimiento, Agonistas del receptor de la ecdisoma, Inhibidores de la síntesis de quitina, Reguladores del comportamiento), i) Inhibidores de la fosforilación oxidativa, j) Insecticidas microbianos (bacterias, virus, y entomopatógenos), k) Insecticidas bloqueadores de la alimentación, l) Tóxicos físicos, m) Sinergistas. Clasificación. Características. Mecanismos de acción. Productos comercializados en la Argentina. Resistencia y tolerancia, mecanismos y su manejo. Sinergismo y potenciación.

Unidad 5.- Manejo de ácaros, nematodos, moluscos y vertebrados. Métodos generales de control. Acaricidas, Nematicidas. Molusquicidas. Rodenticidas. Repelentes. Características, clasificación y empleo de los distintos grupos. Manejo de la resistencia.

Unidad 6.- Manejo de enfermedades. Métodos generales de control. Clasificación según momento de aplicación (preventivos, curativos y erradicantes). Clasificación de mecanismo de acción (FRAC): a) Inhibidores de síntesis de ácidos nucleicos (inhibidores de la ARN polimerasa, acilaminas; inhibidores de adenosin-deaminasa, hidroxipirimidinas); b) Inhibidores de mitosis y división celular (Inhibición de la



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1057337-21_131 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



formación de beta-tubulinas, Metil Benzimidazol carbamatos, Benzamidas y triazol carboxamidas; Interferencia en la división celular, ensamblaje de la betatubulina, N-fenil carbamatos, Benzamidas; Inhibidores de la división celular, fenilureas; Deslocalización de proteínas tipo espectrinas, Piridinil metil benzamidas) c) Inhibidores de la respiración, (Complejo 1 NADH oxido reductasa, Pirimidinaminas, cyprodinil; Complejo II, inhibidores de la succinato deshidrogenasa, Oxatin-carboxamidas; Complejo III, inhibidores externos de la quinona (Qo), Estrobilurinas; Complejo III, inhibidores internos de la quinona (Qi); Desacopladores de la fosforilación oxidativa, dinitroanilinas o fenilpiridinamidas; d) Inhibidores de síntesis de aminoácidos y proteínas (Biosisntesis de metionina, Inhibidores de la síntesis de aminoácidos y proteínas, Antibiótico e) Inhibidores de la transducción de señales (Mecanismo desconocido, Aryloxyquinolina; Map/histidina-quinasa en señal osmótica (os-2) fenilpirroles; Map/histidina-quinasa en señal osmótica (os-1), dicarboxamidas f) inhibidores de síntesis de lípidos o transporte/integridad de la membrana (Peroxidación de lípidos, fosforotiolatos, hidrocarburos aromáticos; Permeabilidad de la membrana, carbamatos; Disruptores de membradas celulares, *Bacillus subtilis*, aceite de árbol de té; Homeostasis y transferencia/almacenamiento de lípidos, oxisteroles g) Inhibidores de la biosíntesis de esteroides (Inhibidores de la demetilación, imidazoles, piperazinas, triazoles; Inhibición de isomerasa, morfollinas; Inhibición de la metilación reductasa, hidroxianilidas h) Biosíntesis de la pared celular (Celulosa sintasa, amidas ácidos carboxílicas. i) Modo de acción desconocido Cianoacetamida oxima, fosfontato. j) Múltiples sitios de acción (inorgánicos, cobre y azufre; organicos: ditiocarbamatos, ftalamidas, cloronitrilos, sulfamidas y quinonas o antraquinonas), k) Biológicos múltiples sitios de acción (*Trichoderma*) o) Productos no clasificados (Relacionados a la defensa de las plantas, fosfitos). Características, modo de acción y usos. Productos comercializados en la Argentina.

Unidad 7.- Malezas. Sus estrategias reproductivas. Definición de maleza. Características antropomórficas de las malezas. Distribución e importancia. Clasificación de malezas. Estrategias reproductivas. Reproducción vegetativa vs. semillas. Floración. Dispersión de semillas. Métodos de dispersión en el espacio y en el tiempo. Dormancia, tipos. Bancos de semilla del suelo. Reproducción asexual. Ecofisiología de cultivos y malezas. Crecimiento e interferencia. Interferencia negativa: competencia. Factores limitantes y competencia. Respuestas fisiológicas a la competencia: competencia por luz, por agua y por nutrientes. Dinámica de malezas y cultivo y su manejo. Período crítico de competencia. Umbrales económicos.

Tema 8.- Sistemas de lucha contra las malezas. Prevención y destrucción. Métodos de control: mecánicos, culturales, biológicos. Control químico: herbicidas. Penetración y movilización. Tipos de tratamientos y métodos de aplicación. Fisiología de herbicidas: modo y mecanismo de acción. Clasificación de herbicidas: a) Reguladores del crecimiento o auxínicos (Fenóxidos, Benzoicos, Piridin carboxílicos,



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1057337-21_131 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Benzotiazolone, Quinolin carboxílicos), b) Inhibidores de la fotosíntesis (Trizinas, Ureas, Uracilos, Benzotiadiazinas, Benzonitrilo, Fenilcarbamatos, Amidas Piridazinonas, Bipuridilos), c) Inhibidores de la síntesis de clorofila (Difeniléteres, N-Fenilftalimidias, Oxadiazoles, Triazolinonas, Fenilpirazoles, Pirimidindionas, e) Inhibidores de las síntesis de carotenoides (Piridinocarboximidias, Isozasolidonas, Isoxazoles, Triketonas, Pirazonas, Triazoles, Piridazinona), f) Inhibidores de la síntesis de aminoácidos (Derivados de la glicina, Sulfonilureas, Imidazolinonas, Triazolopirimidinas, Glufosinato), g) Inhibidores de la síntesis de ácidos grasos (Ciclohexanodionas, Ariloxifenosis, Fenilpirazolinias), h) Inhibidores de ácidos grasos de cadena larga (Cloroacetamidias, Isoxazolinonas), i) Inhibidores de la síntesis de microtúbulos (Dinitroanilinas, Benzamidias), i) Antídotos, características, modo de acción y usos. Productos comercializados en la Argentina. Resistencia a herbicidas. Empleo de la resistencia en biotecnología y sus efectos. Alelopatía. Fuentes de productos alelopáticos. Productos naturales identificados.

Unidad 9.- Toxicología y contaminación ambiental. Toxicidad y peligro en el uso de plaguicidas. Expresión de la toxicidad: clasificación de plaguicidas. Toxicidad de plaguicidas para el hombre: formas de penetración y tipos de intoxicación. Precauciones a tener en cuenta. Toxicidad de plaguicidas para la fauna útil (abejas, peces, etc.). Residuos y tolerancia de plaguicidas en alimentos. Residuos de plaguicidas en el suelo, aire y agua. Factores que determinan su comportamiento ambiental. Depósito y vida residual de un plaguicida, factores que lo afectan. Uso de indicadores de impacto ambiental.

Unidad 10.- Manejo de plagas, enfermedades y malezas en cultivos extensivos (maíz, sorgo, trigo, alfalfa, girasol, soja) e intensivos (tomate, repollo, duraznos y cítricos). Artrópodos plagas descripción y control. Control de malezas: competencias, sistemas de control. Enfermedades: estrategias de manejo. Tratamiento en poscosecha

Programa de trabajos prácticos

- 1.- Muestreos y control de insectos en cultivos de soja
- 2 - Formulaciones
- 3 - Aplicaciones terrestres y aéreas
- 4.- Aplicaciones Especiales
- 5.- Aspectos legales en la aplicación de fitosanitarios.
- 6.- Reconocimiento de malezas.
- 7.- Modo y mecanismos de acción de herbicidas
- 8.- Toxicología, uso de indicadores de impacto ambiental
- 9.- Control de plagas en granos almacenados
- 10 – Seminario



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.

En Castellano:

Abadía, B. y R. Bartosik. (2013). Manual de buenas prácticas en poscosecha de granos: hacia el agregado de valor en origen. Ediciones INTA, Buenos Aires. 194 p.

Agrios, G.N. (1998) Fitopatología. México, Uteha, 838 p.

Akesson, N.B. y W.E. Yates. (1975). El empleo de aeronaves en la agricultura. FAO, Cuadernos de fomento agropecuario, 227 p.

Andrade, F.H. (2017). Los desafíos de la agricultura argentina .1ª Ed. CABA. Ediciones INTA. 124 p.

Arregui, M.C. (2001). Manejo de agroquímicos en cultivos extensivos. Ed. UNL. 426 p.

Arregui, M.C.; Bertolaccini, I; Herzog, L.J.; Sánchez, D. y R. Scotta. (2007). Manejo de plagas, enfermedades y malezas en cultivos extensivos Ed UNL 424 p

Arregui M.C. y E. Puricelli. (2008). Mecanismo de acción de plaguicidas. UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. 208 p.

Arregui, M.C. y E. Puricelli. (2013). Mecanismo de acción de plaguicidas. 2ª Ed. UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. 265 p.

Arregui M.C. y E. Puricelli. (2016). Mecanismo de acción de plaguicidas. 3ª Ed. UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. 248 p.

Arregui, M.C. y E. Puricelli. (2018). Mecanismo de acción de plaguicidas. 4ª Ed. UNR Editora. Editorial de la Universidad Nacional de Rosario. 264 p.

Baigorri, H.E.J. y L. Giorda. (1998). Reconocimiento de enfermedades, plagas y malezas de la soja. INTA, Centro Regional Córdoba, 128 p.

Barberá, C. (1989). Plaguicidas agrícolas. Barcelona, Ed. Omega, 603 p.

Bogliani, M. y J. Hilbert. (2005). Aplicar eficientemente los agroquímicos. INTA, Rosario, 383 p.

Bogliani, M. (2012). Guía de buenas prácticas para la aplicación terrestre de fitosanitarios en cultivos extensivos para espacios periurbanos: uso responsable y eficiente de agroquímicos. 1ª Ed. Buenos Aires. Ediciones INTA. 33 p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- Bovey, R. (1989). La defensa de las plantas cultivadas. Barcelona. Ed. Omega, 897 p.
- Bulacio, L.G.; Sain, O.L. y Silvia Martínez. (2001). Fitosanitarios, riesgos y toxicidad. UNR Editora 107 p.
- Bulacio, L y Giuliani, S. (2014). Equipos pulverizadores terrestres: seguridad en el diseño y su funcionamiento. 1º Ed. Rosario: El autor. 91 p
- Cantero, B.I. (2009). Guía para la identificación y el manejo de las enfermedades fúngicas bacterianas de citrus. 1º Ed. Corrientes: el autor 91 p
- Carrero, J.M. (1996). Lucha integrada contra las plagas agrícolas y forestales. Madrid, Mundi Prensa, 256 p.
- CASAFE. (2017). Guía de productos fitosanitarios. 18ª Edición. 1200 p.
- Cid, R. y G. Masiá (2011). Manual para agroaplicadores. Uso responsable y eficiente de fitosanitarios Ed. INTA 130 p
- Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica. (2015). Manual de Control de Plagas Urbanas y Domisanitarias. 1ª Ed. CABA. Argentina. 264 p.
- Coscolla, R. (1993). Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales. Madrid, Mundi Prensa, 205 p.
- Corra, L. (2009). Herramientas de capacitación para el manejo responsable de plaguicidas y sus envases: efectos sobre la salud y prevención de la exposición. 1ª ed. Bs As. Organización Panamericana de la Salud OPS. 285 p.
- Costa, J.J.; E. Margherittis y O. Marsico. (1974). Introducción a la Terapéutica Vegetal. Ed Hemisferio Sur, Bs As, 1ª ed. 533 p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



De la Fuente, E.B.; Gil, A.; Kantolic, A.G.; López Pereyra, M.; Ploschuck, E.L.; Giménez, P.I.; Gómez, N.V.; Lenardis, A.E.; Sorlino, D.M.; Vilariño, M.P.; Wassner, D.F. y L.B. Windauer. (2010). Cultivos industriales. 2ª ed. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.

Dominguez Garcia-Tejero F. (1989). Plagas y enfermedades de las plantas cultivadas. Madrid, Mundi Prensa, 821 p.

Estación Experimental Agropecuaria Paraná. (2011). Bases para disminuir el daño por palomas en cultivos extensivos. Serie Extensión N° 64. INTA Paraná. 70 p.

Faccini, D.; Nisensohn, L. y D. TUESCA. (2015). Plántulas, frutos y semillas de malezas. FCA-UNR. Argentina. 137 p.

FAO. (1986). Código Internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas. 22 p.

Faya de Falcon, L.; Pieri, S.M. y N.E. Rodriguez. (1998). Malezas. Guía de reconocimiento de semillas y plántulas. CR Entre Ríos y Córdoba, INTA, 112 p.

Fernandez, O. y F. Bedmar. (1992). Fundamentos para el manejo integrado del gramón (*Cynodon dactylon*). INTA, CERBAS, Boletín Técnico 125, 26 p.

Fernández, O.A; Leguizamón, E.S. y H.A. Acciaresi (2014). Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo I: Ecología y Manejo. Ed U.N. del Sur. 945 p.

Fernández, O.A; Leguizamón, E.S.; Acciaresi H.A ; Troiani H.O. y C. Villamil. (2016). Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo II: descripción y Reconocimiento. Ed U.N. del Sur. 935 p.

Fernández, O.A; Leguizamón, E.S.; Acciaresi, H.A. y C. Villamil. (2018). Malezas e invasoras de la Argentina. Tomo III: Histología y Biología. Ed U.N. del Sur. 813 p.

Frans, R. (1985). Estrategias y tácticas en el manejo integrado de plagas. Buenos Aires, Editorial Belgrano, 76 p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



García Torres, L. (1991). Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Madrid, Mundi prensa, 349 p.

Godoy Aliverti, R.A. (1986). Toxicología clínica de plaguicidas agrícolas. INTA, EERA Famaillá, 4ª ed. 562 p.

Giuffré, L. (2008). Agosistemas: impacto ambiental y sustentabilidad. 1ª ed. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. 491 p.

Hijano, E. (1993). Alfalfa: protección de la pastura. INTA, Subprograma Alfalfa, EEA Manfredi, 112 p.

Igarzábal, D.; Galvez, C.; Aldrey, C.; Peralta, C.R., Cacciavillani, J.I y D.N. Gassen. (2015). Orugas y Chinchas en soja. 2ª Ed. 271 p.

Igarzábal, D.; Galvez, C.; Aldrey, C. y C.R. Peralta. (2017). Cogollero del maíz y otras orugas del género *Spodoptera*. 1ª Ed. 107 p.

Indelicato, L.C. y M. Senlle. (1987). Manual de insecticidas, acaricidas y nematicidas de uso agrícola. Buenos Aires, CACIA, 251 p.

INTA (1978). Compendio del curso de perfeccionamiento en control integrado de plagas. Tomos I y II. EERA Pergamino.

Jacas, A.J. y A. Urbaneja. (2008). Control biológico de plagas agrícolas. Phytoma-España. 496 p.

Jalil Maluf, E. L.; Iannone, N y J. Etchegoyen. (2014). Gota protegida. Aplicaciones eficientes. 82 p.

Larragueta, O. (2005). Técnicas de aplicación de agroquímicos. Grafica Multiprint S.R.L. San Miguel Buenos Aires. R.A. 109 p.

Lopez J.A. y J.C. Papa. (1989). Herbicidas para cultivos de cosecha gruesa. Características más importantes del grupo de las triazinas, las dinitroanilinas, las sulfonilureas y las imidazolinonas. INTA, Publ. Misc. 50, 25 p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- Maccarini, L. (1987). Control fitosanitario. Guía Terapéutica: cereales. T2 fase 1. 60 p.
- Magdalena, J.C.; Castillo, H.B.; Di Prinzio, A. Homer Bannister, I. y J. Villalba. (2010). Tecnología de aplicación de agroquímicos. CYTED Red Pulso. 195 p.
- Manera, F. (2015). Una amenaza invisible. Los riesgos de enfermar por la exposición a sustancias químicas presentes en el ambiente, alimentos y hasta medicamentos. 3ª ed.- Córdoba. Ediciones del Boulevard. Argentina. 355 p.
- Marzocca, A; Marsico, O.J. y O. Del Puerto. (1976). Manual de malezas. Hemisferio Sur, Bs. As., 3a. de., 564 p.
- Marzocca, A. (1994). Guía descriptiva de malezas del cono Sur. INTA. 304 p.
- Ministerio de Salud. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. (2007). La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta por el ambiente. 1ª ed. Buenos Aires. 307 p.
- Mitidieri, M. y Corvino, G (2012) Manual de horticultura periurbana Ed. INTA 160 p
- Molinari, A.M. (2005). Control Biológico. Especies entomófagas en cultivos agrícolas. 1ª Ed. INTA Oliveros 80 p.
- Mondino, P.I y Q.F. Silvana Vero (2006). Control Biológico de patógenos de plantas. Dpto. Publicaciones F. de Agronomía U. de la República Uruguay 158 p
- Muller, H.V. (1995). Guía del productor agropecuario. Bs. As., Hemisferio Sur, 431 p.
- Nasca, A.J. (1994). Introducción al manejo integrado de problemas fitosanitarios. Parte 1: Agroecología. Serie de la Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria N° 12, 133 p.
- Onorato, A. y O. Tesouro. (2006). Pulverizaciones agrícolas terrestres. INTA, Bs.As. 159 p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Lombardo, E.P.; Montero Solito R. y P. Dal Molin. (2010). Guía práctica para la regulación de máquinas pulverizadoras en cítricos CFI. 76 p.

Orduña, A. y Canavelli, S.B. (2010). Químicos para el manejo del daño por aves en cultivos. INTA Paraná. Serie Técnica N° 58. 77 p.

Pacheco, R. M. y E. I. Barbona (2017). Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas. 1ª ed. – Bella Vista, Corrientes. Ediciones INTA. 50 p.

Petetin, C.A. y E.P. Molinari. (1992). Reconocimiento de las malezas de la República Argentina, Bs. As., Hemisferio Sur. 231 p.

Piazza, A.; Pérez Lissarrague, J. y J.L. Barbado. (2000). Guía práctica para el profesional en fitoterápicos. Editorial Dunken. 342 p.

Puricelli, E. y D. Faccini. (2016). Herbicidas aplicados al suelo y al follaje. 1ª ed. Rosario. 160 p.

Caballero, P. y Ferre, J. (2001). Bioinsecticidas: fundamentos y aplicaciones de *Bacillus thuringiensis* en el Control Integrado de Plagas. Phitoma-España. 317 p.

Puricelli, E. y March, H.D. (2014). Formulaciones de productos fitosanitarios para Sanidad Vegetal 1º ed. Ed. Rosario 110 p

Regnault Roger, C.; Philogane, B.y C. Vincent. (2004). Biopesticidas de origen vegetal. Ediciones Mundi Prensa. 337 p.

Sarandón, S.J. y C. C. Flores. (2014). Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables 1ª ed. – Edulp. La Plata. 466p.

Sarubbi, C.A.S. (2010). Tecnología de aplicación de productos fitosanitarios en equipos pulverizadores terrestres. 1ª ed. Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires. 289 p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131**
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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Satorre E. H. y R. Benech-Arnold. (1992). El enfoque poblacional de las malezas como base para el diseño de estrategias para su manejo y control. *Proceder Agrotecnológico*, 1: 7-20.

Satorre, E.H.; Benech Arnold, R.L.; Slafer, G.A.; De la Fuente, E.B.; Miralles, D.J.; Ortegui, M.E. y R. Savin. (2003). Producción de granos, bases funcionales para su manejo. Editorial Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. 783 p.

Scursioni, J.A. (2009). Malezas, concepto, identificación y manejo en sistemas cultivados. 1ª ed. Editorial Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. 108 p.

Sozzi, G. (2007). Árboles frutales: ecofisiología, cultivo y aprovechamiento. 1ª ed. Editorial Facultad de Agronomía- Universidad de Buenos Aires. 805 p.

van Driesche, R.G.; Hoddle M.S. y T.D. Center. (2007). Control de plagas y malezas por enemigos naturales. USDFA. 737 p.

Vigiani, A.R. (1990). Hacia el control integrado de plagas. Buenos Aires, Hemisferio Sur, 124 p.

Villalta, C.A. y A.M. Ayassa. (1994). Manejo integrado de plagas en soja. EEA Manfredi, INTA, 72 p.

Villarias, J.L. (1981). Guía de aplicación de herbicidas. Madrid, Mundi Prensa, 853 p

Vitta, J. (2004). Herbicidas: características y fundamentos de su actividad. UNR Editora. 83p.

Vitta, J., D.; Faccini, L. ; Nisensohn, E.; Puricelli, D.; Tuesca y E. Leguizamón. (1999). Las malezas en la región sojera núcleo argentina: situación actual y perspectivas. Cátedra de Malezas, Fac. Cs. Agrarias, Rosario (UNR), 47p.

Ulzurrun, P.D. (2013). Manejo de malezas problemas. Modos de acción de herbicidas. REM AAPRESID. 52 p.

En inglés



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- Perry, R.N.; Moens M. & J.T. Jones. (2018). Book Review. Cyst nematodes. Wallingford, UK, CAB International. 464 pp.
- Cannon, R.J.C. (1994) *Bacillus thuringiensis* in pest control En: Biological Control: risks and benefits. Ed. H.M.T. Hokkanen y T.M. Lynch, Cambridge Univ. Press, 190-200
- Carlson, G.R. (2000). Tebufenozide: a novel caterpillar control agent with unusually high target selectivity. In: Green chemical syntheses and processes, P.T. Anastas *et al.* Eds., Washington, American Chemical Society, 8-17.
- Cheremisinoff, N.P. & J.A. King (1994) Toxic properties of pesticides. New York, Marcel Dekker Inc., 330 p.
- Cobb, A. (1992). Herbicides and plant physiology. Chapman & Hall, New York, 176 p.
- Cohen, E. (2001). Chitin synthesis and inhibition: a revisit. *Pest Manag. Sci.*, 57: 946-950
- Cooper, D. (1994). *Bacillus thuringiensis* toxins and mode of action *Agric., Ecosys. & Environ.*, 49: 21-26
- Dent, D.R. (1993). The use of *Bacillus thuringiensis* as an insecticide. In: Jones DG ed. Exploitation of microorganisms. London, Chapman & Hall, 19-44.
- De Ruiter H.; Verbeek, M.A.M. & A.J.M. Uffing. (1994). Influence of ammonium sulphate and two surfactants on the phytotoxicity and uptake of glyphosate *Med. Fac. Landbouw.* 59:1403-1408
- Duke, S.O. (1985). *Weed Physiology*. Vol. I y II. Londres, CRC Press.
- Duke, S.O. (1996). Herbicide-resistant crops: agricultural, environmental, economic, regulatory and technical aspects. Boca Raton, Lewis Publ., 420 p.
- Edwards, C.A. (1990). Sustainable agricultural systems. Boca Raton, St. Lucie Press. 696 p.
- Elbert A.; R. Nauen & W. Leicht (1998). Imidacloprid, a novel chloronicotinyl insecticide: biological activity and agricultural importance En: *Insecticides with novel modes of action* (Ishaaya I y D. Degheele eds.). Springer, Berlin, 50-73.
- van Emden, H.F. & M.W. Service. (2004). *Pest and vector control*. Cambridge University Press. 328 p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- Eto, M. (1991). Mode of action relating to risks and benefits of organophosphorus pesticides. *Pesticides and the future: Toxicological studies of risks and benefits*, 91-105.
- Kaloyanova, F.P. & M. A. El Batawi. (1991). *Human toxicology of pesticides*. Boca Raton, CRC Press, 196 p.
- Leaper, C. & P.J. Holloway. (2000). Adjuvants and glyphosate activity *Pest Manage. Sci.*, 56: 313-319.
- Leng M.L.; Leovey, E.M.K. & P.L. Zubkoff (1995). *Agrochemical environmental fate. State of Art*. New York, Lewis Publ., 410 p.
- Matthews, G.A. (1999). *Application of pesticides to crops*. Imperial College Press. 317 p.
- Matthews, G.A. (2006). *Pesticides: Health, safety and the environment*. Blackwell Publishing. 235 p.
- Milne, G.W.A. (1994). *CRC Handbook of pesticides*. London, CRC Press, 402 p. (vademecum).
- Montgomery, J.H. (1997). *Agrochemicals Desk Reference*. New York, Lewis Publ., 656 p. (vademecum)
- Moreland, D.E. (1999). Biochemical mechanisms of action of herbicides and the impact of biotechnology on the development of herbicides. *J. Pestic. Sci.*, 24: 299-307.
- Narahashi, T. & J.E. Chambers. (1989). *Insecticide action: from molecule to organism*. New York, Plenum Press, 275 p.
- Norton, G.A. & J.D. Mumford. (1993). *Decision tools for pest management*. Cambridge, CAB Int., 279 p.
- Ottow, J.C.G. (1985). Pesticides: contamination, self purification and fertility of soils. *Pl. Res. and Develop.* 21:7.
- Perry, R.N. & M. Moens. (2013). *Plant Nematology, Second edition*. Wallingford, Oxfordshire, UK and Boston, USA, CABI Publishing, 536 p.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Pimentel, D. (1981). Handbook of pest management in agriculture. Londres, CRC Press. Vol I, II y III.

Radosevich, S.R. & J.S. Holt. (1984). Weed Ecology. Implications for weed vegetation management. John Wiley & Sons, New York, 265 p.

Sharma H.C. & R. Ortiz. (2000). Transgenics, pest management and the environment. Current Sci., 79: 421-437.

Somasundaram, L. & J.R. Coats. (1991). Pesticide transformation products. Fate and significance in the environment. Washington, American Chemical Society, 305 p.

Stidham, M.A. (1991). Herbicidal inhibitors of branched chain amino acid biosynthesis. In: Herbicides. Baker, N.R. y M.P. Persival Eds., Amsterdam, Elsevier, 247-266.

Thelen K.D.; E.P. Jackson & D. Penner. (1995). The basis for the hard-water antagonism of glyphosate activity. Weed Sci., 43: 541-548.

Thompson, G.D. (2000). Spinosad-a case study: an example from a natural products discovery programme. Pest Manag. Sci., 56: 696-702.

Thomson, W.T. (1995). Agricultural Chemicals. Book I. Insecticides. Book II. Herbicides. Book III. Fungicides. Fresno, Thomson Publ. (vademecum)

Ware, G.W. (1996). Complete guide to pest control with and without chemicals. Fresno, Thomson Publ., 388 p.

Yu, S. J. (2008). The toxicology and biochemistry of insecticides. CRC Press. 276 p.

Zimdahl, R.L. (1993). Fundamentals of weed science. Academic Press, New York, 449 p.

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Profesor Titular: Scotta Roberto Ricardo (D.E.)

Auxiliar de Docencia: Lutz Alejandra Liliana (D.E.)

Auxiliar de Docencia: Magliano María Florencia (S.E.)



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Auxiliar de Docencia: Sánchez Pablo Daniel (D.E.)

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad. (Agregue cuantas filas necesite)

Debido a la nueva normalidad, a causa de la pandemia de coronavirus (COVID-19), en el presente cronograma se realizan adaptaciones y reordenamiento de los trabajos prácticos y salidas a campo para permitir dictado normal de los contenidos. El dictado de clases será asincrónico, para las cuales los alumnos dispondrán del material en el entorno virtual y actividades sincrónicas como la presentación de los trabajos grupales.

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1 (22 y 23/3)	Teoría (S)	Sanidad Vegetal. Plaga. Umbrales. Tipos de control. MIP. Formulaciones y Coadyuvantes	1,2,3,4
	Práctico	Monitoreo de plagas en cultivos. Aspectos legales de la aplicación de plaguicidas (Salida a campo)	1,2,3,4
2 (29 y 30/3)	Teoría (A)	Sistemas de aplicación: terrestre, fumigaciones y quimigación	1,4
	Taller (S)	Formulaciones, Coadyuvantes, características y usos (TG)	2,3,4
3 (5 y 6/4)	Teoría (A)	Pulverizaciones aéreas	1,4
	Taller (S)	Aplicaciones terrestres (PG)	2,3,4
4 (12 y 13/4)	Teoría (A)	Insecticidas. Manejo de plagas insectiles	2
	Taller (S)	Aplicaciones aéreas (PG)	2,3,4
5 (19 y 20/4)	Teoría-Parcial	Manejo de ácaros, nematodos, vertebrados y moluscos	2,4
	Práctico	Aplicación de plaguicidas, equipos reconocimiento de formulaciones y uso de aditivos (Salida a campo)	1,2,3,4
6 (26 y 27/4)	Teoría (A)	Manejo de enfermedades. Fungicidas.	3
	Taller (S)	Control de plagas en granos almacenados, Manejo de plagas insectiles (PG)	2,3,4
7 (3 y 4/5)	Teoría (A)	Malezas, Sistema de lucha contra las malezas	1
	Taller (S)	Fungicidas, características y usos	2,3,4



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1057337-21_131 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



8 (10 y 11/5)	Teoría (A)	Herbicidas	1
	Taller (S)	Alternativas para el control de malezas (PG)	2,3,4
9 (17 y 18/5)	Teoría (A)	Toxicología y contaminación ambiental. Indicadores de Impacto ambiental	1,2,3,4
	Práctico	Reconocimiento de malezas, efecto de herbicidas (Salida a campo)	1,2,3,4
10 (24 y 25/5)	Feriado		
11 (31/5 y 1/6)	Teoría (A)	Principios Agroecológicos en el manejo de plaga	1
	Taller (S)	Uso de Indicadores de Impacto Ambiental	2,3,4
12 (7 y 8/6)	Teoría-Parcial	Manejo de plagas, malezas y enfermedades en cultivos extensivos.	1,2,3,4
	Taller (S)	Manejo agroecológico de adversidades bióticas (PG)	1,2,3,4
13 (14 y 15/6)	Teoría (A)	Manejo de plagas, malezas y enfermedades en cultivos intensivos.	1,2,3,4
	Taller (S)	Alternativas de manejo de adversidades bióticas en cultivos extensivos (PG)	2,3,4
14 (21 y 22/6)	Recuperatorio		2,3,4
	Taller (S)	Alternativas de manejo de adversidades bióticas en cultivos intensivos (PG)	2,3,4

* Teoría, Trabajo práctico, Taller

A: actividad asincrónica. B: actividad sincrónica. PG: Presentación grupal

PG: Presentación grupal

Responsables de las actividades: 1 Scotta R.R.; 2 Lutz A.L.; 3 Magliano, M.F.; 4 Sánchez, P.D.

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.

En la primera clase se realizará una presentación de los objetivos y contenidos de la asignatura, metodología de trabajo, integrantes de la cátedra y actividades de investigación y extensión realizadas o a realizar.

Clases teóricas



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD_FCA-1057337-21_131
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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Para su desarrollo se empleará la pizarra, así como material audiovisual pre-elaborado (presentaciones en Power Point, videos, Prezis) y búsqueda de información en la web. Se incentivará durante la clase la discusión del tema planteado en la misma a través de la interrogación mutua docente-alumno, evitando la simple exposición. Se promoverá el conocimiento sobre cada tema en base a: a) conocimientos previos del estudiante; b) dudas y reflexiones; c) información actualizada que le suministra la cátedra; d) discusión y análisis en base a lo conocido y a lo aportado; e) conclusiones.

Se dictará una clase teórica por semana de 3 horas (no obligatoria).

Clases prácticas

Se entregará una guía de trabajos prácticos, donde estarán explicadas las actividades a realizar, una breve fundamentación, así como los procedimientos correspondientes. Además, se contará con material de apoyo de cada tema en el entorno virtual. Se realizarán los prácticos en laboratorio, en aula, gabinete de informática y en el campo. Para lo cual se dividirá el curso en 2 comisiones de 30 alumnos (normalmente cursan la asignatura entre 60-80 alumnos por año). Si bien el número de alumnos por comisiones es elevado, por cuestiones como disponibilidad de aula y carga horaria de los alumnos no es factible hacer más comisiones. Se destaca que, en las salidas a campo y prácticos de laboratorio, participaremos todos los docentes para trabajar con grupos de 10 a 12 alumnos en cada comisión. Los seminarios se realizarán por grupos, cada grupo deberá realizar una exposición oral y presentar un informe por escrito. Cada práctico tendrá una duración de 2 horas y son de carácter obligatorio.

La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), permite reforzar la interacción docente-alumno. Se utiliza esta herramienta como parte de la evaluación de los trabajos prácticos. El alumno luego de haber asistido al práctico, dispone en el aula virtual de la asignatura, de un cuestionario para realizar en forma individual. El mismo constará de 8 preguntas tomadas al azar de un banco de más de 40 preguntas, las cuales deberán responderse en un tiempo máximo de 20 minutos. Para la aprobación el alumno deberá responder un 60% del cuestionario en forma correcta, contando con una segunda opción si no alcanza la aprobación. El cuestionario estará disponible en el aula virtual durante las 24 h posteriores al dictado del práctico.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado (Agregar porcentajes de aprobación de cada instancia de evaluación)



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



La evaluación es un proceso sistemático de recolección de datos, incorporado al sistema general de actuación educativa, que permite obtener información válida y fiable para formar juicios de valor acerca de una situación de aprendizaje. Estos juicios, a su vez, se utilizan en la toma de decisiones que permiten mejorar la actividad educativa valorada. Dicha evaluación debe ser: integral, continua, reguladora del proceso educativo, orientador, compartido y democrático.

Se dará en las clases teóricas y prácticas mediante interrogación, resolución de problemas y manejo crítico de la información. Además se emplean dos exámenes parciales escritos que se podrán recuperar. Esta evaluación abarca sólo los conceptos que permitan reconocer una comprensión de los temas tratados y el desarrollo del criterio individual en el manejo adecuado de las plagas.

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

Requisitos para regularizar:

Se considera que el alumno regularizó la asignatura cuando tenga los parciales aprobados o su recuperatorio, se requiere un 60% de respuestas correctas para aprobar.

El alumno deberá aprobar el 80% de los prácticos.

Requisitos para promocionar: No se prevé la promoción.

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)

El examen final se realiza a través de una evaluación integradora de todas las unidades que comprenden la materia. Será oral, a menos que el alumno manifieste su preferencia por la forma escrita, en este caso requiere 60% para su aprobación.

Programa de Examen

Tema 1

a- Plagas, concepto. Clasificación de plagas. Pérdidas que ocasionan.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- b- Control de insectos: control cultural. Esterilización. Atrayentes y repelentes. Insecticidas microbianos, en base a virus y hongos entomopatógenos. Modo de acción y usos.
- c- Control de enfermedades. Fungicidas: definición. Protección y terapia.
- d- Herbicidas: definición. Penetración y movilización. Tipos de tratamientos y momentos de aplicación. Antídotos, Modo de acción y usos.
- e- Espolvoreo y dispersión de granulados. Descripción.
- f- Manejo de plagas insectiles en maíz y sorgo

Tema 2

- a- Control de plagas: definición. Medidas de control natural y aplicado por el hombre.
- b- Medidas generales de control de insectos, control cultural, control biológico. Implementación. Insecticidas, Reguladores del comportamiento. Modo de acción y usos.
- c- Fungicidas que afectan síntesis de ácidos nucleicos. Ejemplos y usos.
- d- Herbicidas: modo y mecanismo de acción. Herbicidas que afectan la fotosíntesis. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación terrestre de herbicidas. Descripción y calibración.
- f- Manejo de enfermedades en maíz y sorgo

Tema 3

- a- Plaguicida: definición. Clasificación.
- b- Insecticidas químicos sintéticos: formas de penetración en el insecto y en la planta. Insecticidas Fosforados. Modo de acción y usos
- c- Fungicidas Benzimidazoles. Modo de acción y usos.
- d- Herbicidas que afectan la Síntesis de Carotenoides. Modo de acción, y usos.
- e- Aplicación terrestre de fungicidas. Descripción y calibración.
- f- Manejo de malezas en maíz y sorgo

Tema 4

- a- Definición de formulación. Tipos. Droga activa. Características.
- b- Insecticidas Neonicotinoides, Análogos de la Neristoxina. Modo de acción y usos.
- c- Fungicidas. Carboxamidas. Principios activos, modo de acción y usos.
- d- Herbicidas que afectan la síntesis de clorofila. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación terrestre de insecticidas. Descripción y calibración.
- f- Manejo de plagas insectiles y enfermedades en trigo

Tema 5

- a- Vehículos minerales. Funciones y características de interés.
- b- Aceites minerales: Tipos, características y usos.
- c- Fungicidas Estrobirulinas. Principios activos, modo de acción y usos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- d- Herbicidas que afectan la síntesis de aminoácidos de cadena ramificada. Modo de acción y usos.
- e- Quimigación. Descripción del sistema.
- f- Manejo de plagas insectiles y enfermedades en tomate

Tema 6

- a- Tensioactivos: humectantes, dispersantes, adherentes, defloculantes, emulsionantes. Funciones y características de interés.
- b- Insecticidas Agonistas del receptor de Rianodina. Bloqueadores de la alimentación. Modo de acción y usos.
- c- Fungicidas que afectan la síntesis de aminoácidos y proteínas. Principios activos y usos.
- d- Herbicidas Aril propiónicos y Ciclohexanodionas. Modo de acción y usos.
- e- Mochilas pulverizadoras. Descripción y calibración.
- f- Manejo de malezas en trigo

Tema 7

- a- Solventes: funciones y características de interés.
- b- Fungicidas Fenilpirroles. Modo de acción y usos.
- c- Insecticidas Carbámicos. Modo de acción y usos.
- d- Herbicidas que afectan la mitosis. Modo de acción y usos.
- e- Fumigación. Descripción del sistema.
- f- Manejo de plagas insectiles en soja

Tema 8

- a- Formulaciones sólidas: tipos, características y usos.
- b- Acaricidas. Modo de acción y usos.
- c- Fungicidas que afectan la permeabilidad de la membrana. Modo de acción y usos.
- d- Herbicidas Fenóxidos. Derivados del ácido benzoico y picolínico. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación aérea. Descripción y calibración.
- f- Manejo de enfermedades en soja

Tema 9

- a- Formulaciones líquidas: tipos, características y usos. Formulaciones especiales.
- b- Control de enfermedades. Fungicidas Productos para el control de hongos en base a resistencia adquirida (RAS). Modo de acción y usos.
- c- Herbicidas Cloroacetamidas y Triazinas. Modo de acción y usos.
- d- Insecticidas reguladores de crecimiento, agonistas del receptor de la ecdisoma, síntesis de quitina. Modo de acción y usos.
- e- Contaminación de suelo y agua por plaguicidas. Descripción.
- f- Manejo de malezas en soja



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



Tema 10

- a- Toxicidad de plaguicidas para el hombre. Penetración y modos de intoxicación. Precauciones.
- b- Fungicidas de múltiples sitios de acción. Principios activos y usos.
- c- Insecticidas. Inhibidores de la Fosforilación oxidativa. Modo de acción y usos.
- d- Herbicidas inhibidores de la síntesis de clorofila. Modo de acción y usos.
- e- Aplicación terrestre de herbicidas. Descripción y calibración. Descontaminación de equipos
- f- Manejo de enfermedades y plagas insectiles en alfalfa

Tema 11

- a- Toxicidad de plaguicidas para la fauna útil.
- b- Insecticidas piretroides. Modo de acción y usos.
- c- Herbicidas que afectan la síntesis de aminoácidos: glifosato. Acción y usos.
- d- Fungicidas Biológicos de múltiples sitios de acción. Ejemplos y usos.
- e- Aplicación de fungicidas. Descripción del sistema y su correcta implementación. Evaluación del número de impactos
- f- Manejo de plagas y enfermedades en cítricos

Tema 12

- a- Residuos y tolerancia de plaguicidas en alimentos. Depósitos y vida residual de un plaguicida. Factores que lo afectan.
- b- Insecticidas: resistencia. Importancia y manejo. Sinergismo y potenciación.
- c- Molusquicidas. Nematicidas. Repelentes. Acción y usos.
- d- Empleo de aditivos para aplicaciones de herbicidas. Herbicidas inhibidores de los microtúbulos. Acción y uso.
- e- Aplicación aérea. Descripción y manejo
- f- Manejo de malezas en alfalfa

Tema 13

- a- Rodenticidas. Modo de acción y usos.
- b- Control integrado de plagas: definición. Metodología de aplicación. Principios. Umbrales de daño.
- c- Fungicidas que afectan la biosíntesis de la pared celular. Principios activos y usos.
- d- Herbicidas blanqueantes. Modo de acción y usos.
- e- Resistencia de cultivos a insectos. Biotecnología.
- f- Manejo de enfermedades plagas insectiles en girasol

Tema 14

- a- Elección de una formulación. Compatibilidad.
- b- Fungicidas Pirimidinaminas. Modo de acción y usos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131** 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.

2021 ~ Año de homenaje
al Premio Nobel de Medicina
Dr. César Milstein



- c- Residuos de plaguicidas en suelo, aire y agua. Importancia del uso de indicadores de impacto ambiental de agroquímicos
- d- Tendencias modernas en el uso de insecticidas. Insecticidas Fenilpirazoles. Modo de acción y usos
- e- Herbicidas de los grupos benzonitrilos; carbamatos y ciclohexanodionas. Modo de acción y usos.
- f- Manejo de plagas en granos almacenados

Tema 15

- a- Empleo de aditivos en pulverizaciones. Usos y acción.
- b- Insecticidas bloqueadores de la alimentación. Sinergistas. Modo de acción y usos.
- c- Herbicidas inhibidores de la síntesis de aminoácidos aromáticos y glutamina. Modo de acción y usos.
- d- Fungicidas ftalamidas, cloronitrilos, sulfamidas. Modo de acción y usos
- e- Toxicidad de plaguicidas en alimentos. Parámetros vinculados. Medidas a tomar.
- f- Aplicación de plaguicidas en poscosecha de granos. Equipos, descripción y calibración.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD_FCA-1057337-21_131**
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.