

Resolución Consejo Directivo FCA N°
ANEXO

PROGRAMA ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ASIGNATURA:
MALEZAS Y TERAPÉUTICA VEGETAL – AÑO 2014

Carrera: Ingeniería Agronómica.

Docentes:

Profesor Adjunto Ing. Agr. Magíster Catalina del Valle Rivero.
Profesor Adjunto Ing. Agr. Especialista Osvaldo Antonio Medina
Ayudante Diplomado Ing. Agr. Evelin Ledesma
Ayudante Diplomado Ing. Agr. Bárbara Varela
Ayudante Diplomado Ing. Agr. Verónica Díaz
Ayudante Diplomado Ing. Agr. Luis Luna Mercado.

Curso: 5to. Año – Primer Cuatrimestre

Carga Horaria:

Horas Semanales: 5
Horas totales: 70
Semanas: 15

Programación de la asignatura:

Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios:

El crecimiento de la población mundial es más de 9.000 seres humanos por hora. A modo ilustrativo el actual consumo de cereales a nivel mundial es de aproximadamente 2.000 millones de toneladas. Para cumplir con las futuras demandas la producción deberá duplicarse para el año 2020. (Cumbre Mundial de la Alimentación de la FAO, realizada en Roma en 1.990).

Estudios similares diagnostican las necesidades de producir más alimentos, no solo en cantidad, también en calidad, donde más de un tercio de la producción mundial potencial se pierde por adversidades biológicas: insectiles, enfermedades, y malezas, vulgarmente denominadas plagas de la agricultura.

Los desafíos para producir alimentos de los vegetales por el futuro ingeniero agrónomo, implica el manejo fitosanitario eficiente de los cultivos. Se pretende en la formación del futuro profesional que pueda implementar tácticas de manejo fitosanitario compatibles con el medio ambiente y la producción sustentable, en las regiones áridas y semiáridas principalmente, armonizando y retroalimentando los contenidos curriculares en base a la dinámica académica de la facultad con énfasis en el manejo integrado de plagas con criterios ecológicos y en lo particular la búsqueda de repuestas superadoras en la protección vegetal.

Objetivos Generales Educativos:

Comprender y valorar la importancia del desarrollo de la Terapéutica Vegetal y su aplicación a lo largo de los tiempos.

Identificar y comprender los elementos básicos de la Terapéutica Vegetal necesarios para resolver problemas fitosanitarios.

Identificar estrategias fitosanitarias para su prevención y manejo mediante la adopción de Buenas Prácticas Agrícolas.

Armonizar su formación curricular académica a la protección vegetal, la sustentabilidad de los recursos y la salud pública.

Reconocer las tradiciones culturales, el medio social, económico que permitan implementar estrategias de protección vegetal viables: ensayos, investigación, resultados, parcelas demostrativas. Reuniones técnicas, considerando su formación académica

Interactuar con los destinatarios, propendiendo a trabajos en equipo en el manejo ecológico fitosanitario, trabajos de laboratorio, de gabinete de campo y actualización Científica.

Objetivos generales instructivos.

Utilizar racionalmente en los procesos productivos agropecuarios la protección vegetal, garantizando el uso racional y eficiente de los agroquímicos, de los recursos naturales, de la salud pública, en el manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas.

Desarrollar habilidades y criterios agroecológicos en la sanidad vegetal.

Diseñar eficientemente las estrategias fitosanitarias, teniendo en cuenta niveles de daños, fauna benéfica, salud pública y ambiente.

Observar, analizar, interpretar y proponer alternativas de manejo de los problemas fitosanitarios, mediante planificaciones adecuadas.

Discernir la utilización de plaguicidas como herramienta imprescindible para una producción sostenible y elección adecuada de los agroquímicos.

Desarrollar y aplicar habilidades y criterios para el uso seguro y eficaz de las técnicas y métodos de manejo de las plagas y enfermedades que afectan los sistemas productivos con criterios agroecológicos.

Programa analítico.

Parte General.:

Unidad 1:

Horas cátedra.

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 horas.)

Introducción. Historia de la Terapéutica Vegetal. Terapéutica Vegetal: definición. Partes que comprende y su relación con las Ciencias Biológicas y Físico-Químicas. Significado económico de las plagas de las plantas Cultivadas. Control: Definiciones. Manejo Integrado de Plagas. Concepto. Diferentes técnicas de control.

Unidad 2:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3.30 horas).

Plaguicidas: Definición. Clasificación por su acción y por su estructura química. Formulaciones de plaguicidas: Principio activo. Definición y clasificación. Grado técnico. Denominaciones comunes y registro de Terapéutica Vegetal. Tipos de formulaciones: sus componentes. Formulaciones sólidas: polvos secos, polvos mojables, polvos solubles, granulados, pastillas, pellets, cartuchos, encapsulados. Características y concentraciones en activo. Sustancias coadyuvantes. Propiedades de los inertes. Sustancias humectantes, adherentes, antiprecipitantes. Tamponadores. Formulaciones líquidas: soluciones concentradas y concentrados emulsionables. Características y concentraciones en activo. Sustancias auxiliares. Propiedades de los disolventes y emulsionantes. Emulsiones: definición. Tipos de emulsiones usadas en Sanidad Vegetal. Estabilidad. Tamaño de glóbulos, su determinación. Vehículos empleados para la dispersión de concentrados emulsionables y soluciones concentradas. Cebos tóxicos.

Unidad 3:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3.30 horas).

Dispersión de plaguicidas: Concepto de dosis y concentraciones. Aplicaciones terrestres. Espolvoreo: equipo espolvoreadores, tipos y características. Pulverizaciones: tamaño de gotas en las dispersiones. Sistemas de aplicación. Equipos pulverizadores, tipos. Calibración de equipos. Nebulizaciones: características de los equipos y el disperso. Calibración. Fumigaciones: Principios. Elección del fumigante. Difusión y penetración. Preparación y mezclas de fumigantes. Fumigación a presión atmosférica. Cámaras de fumigación, tipos. Fumigación al vacío Métodos. Fumigación en cereales. Fumigación en árboles. Cuarentena vegetal. Aplicaciones áreas: partes de un equipo pulverizador área. Técnica de la aspersión. Pistas de aterrizaje. Equipo de tierra. Delimitación del campo a tratar. Velocidad de vuelo. Altura de vuelo. Condiciones climáticas para la pulverización. Volumen de aplicación. Calibración de equipos aéreos.

Unidad 4:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3.30 horas)

Toxicología y Manejo de plaguicidas. Introducción. Toxicidad: definición. Expresión de la toxicidad. Clases toxicológicas. Factores que influyen sobre la toxicidad. Intoxicación: definición. Tipos. Vías de absorción de las sustancias tóxicas. Medidas preventivas generales. Equipos de protección. Tratamientos en caso de intoxicación: primeros auxilios. Terapia según el grupo de plaguicidas fosforeros y carromatos. Clonados. Piretrinas. Residuos de plaguicidas: Depósito. Residuo. Poder Residual. Cuarentena. Tolerancia. Registro Nacional de Terápicos. Legislación. Compatibilidad de plaguicidas.

Los plaguicidas y sus usos en el Agroecosistema dentro del Manejo Integrado de Plagas.

Parte Especial.:

Unidad 5:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 horas.30 minutos.).

Insecticidas.: Modo de acción, fisiología y metabolismo: Historia de los insecticidas. Clasificación y características físico-químicas. Interacción insecto -insecticida. Formas y Velocidad de penetración y transporte de los insecticidas. Tipos de acción y sitios de acción de los insecticidas. Mecanismos de resistencia a insecticidas: Resistencia y tolerancia a insecticidas. Desarrollo de resistencia a insecticidas. Mecanismos de resistencia a insecticidas. Selectividad. Impacto ambiental de los insecticidas: Principales parámetros para el estudio del comportamiento de los insecticidas. Modelos desarrollados para el estudio del comportamiento de los insecticidas.

Los insecticidas y sus usos en el Agroecosistema dentro del Manejo Integrado de Plagas. El insecticida ideal. Requisitos exigidos en los países de la Comunidad Económica (CEE) para la aprobación oficial de productos insecticidas.

Unidad 6:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 horas).

Insecticidas Inorgánicos: Reseña histórica. Características, modo de acción, principales usos. Derivados del azufre, flúor, arsénico, mercurio, ect.

Insecticidas Orgánicos de origen Vegetal: Características. Modo de acción. Principales usos. Piretrinas, nicotina, rotenona, etc.

Insecticidas Orgánicos de origen Petrolífero: aceites minerales. Características de los aceites de uso fitoterapéutico. Fitotoxicidad. Clasificación por su contenido en hidrocarburos, por su formulación, por su época de aplicación. Modo de empleo. Principales usos en el país.

Unidad 7:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 horas)

Insecticidas Orgánicos Sintéticos: Clorados, Introducción. Clasificación y características físico-químicas. Propiedades Biológicas. Tipos de acción y sitios de acción. Toxicidad. Metabolismo. Tolerancias y Cuarentenas. Formulaciones. Principales usos y formas de aplicación.

Insecticidas Orgánicos Sintéticos: Fosforados. Idem Clorados.

Insecticidas Orgánicos Sintéticos: Carbamatos. Idem Clorados.

Insecticidas Orgánicos Sintéticos: Piretroides. Idem Clorados.

Insecticidas Microbianos: Bacillus thuringiensis, Baculovirus anticarsiae, etc.

Unidad 8:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 horas).

Acaricidas: Introducción. Clasificación. Propiedades Físico-Químicas. Propiedades Biológicas. Modo de acción. Toxicología. Tolerancias y cuarentenas. Formulaciones. Principales usos y formas de aplicación.

Nematicidas: Idem Acaricidas.
Rodenticidas: Idem Acaricidas.

Unidad 9:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 hs.70 minutos.).

Fungicidas: Definición. Evaluación de efectividad de un fungicida. Fungitoxicología. Tipos de acción. Procesos biológicos en los que actúan.

Fungicidas inorgánicos. Compuestos del Cobre: sulfato y óxidos. Acción fungicida. Azufre: tipos comerciales. Polisulfuro de calcio, preparación. Concentraciones, modo de acción. Compuestos inorgánicos del Mercurio: tipos y características. Acción. Principales usos y peligros de su empleo.

Fungicidas orgánicos. Quinonas cloradas: Cloranil y Diclone. Composición y propiedades, formulaciones y usos. Ditiocarbamatos: Ferban y Ziran. Etilen Bistiocarbamatos: Naban, Zineb y Maneb. Composición, y propiedades. Formulaciones y usos. Captan: Composición, propiedades y usos. Formulaciones, empleo de pulverizaciones y desinfección de semillas. Compuestos Estañados.- Fungicidas sistémicos: Definición y características, ventajas. Modo de acción. Clasificación. Antibióticos. Anilidas. Bencimidazoles. Morfolinas. Pirimidinas y otros.

Unidad 10:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 horas.30 minutos.).

Bactericidas: Definición. Tipos. Modo de acción. Formulaciones. Características principales. Usos y dosis de aplicación en función de enfermedades bacterianas.

Medidas preventivas y curativas. Legislaciones y fiscalizaciones. Normas Cuarentenarias.

Unidad 11:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 horas.30 minutos.)

Malezas:Concepto, definición. Especies de importancia en el país. Especies de importancia en la región. Diferente criterio utilizado para clasificar malezas. Reproducción de la maleza. Diseminación. Producción de semillas. Multiplicación por órganos subterráneos. La maleza como plaga: historia. Principios en los que se basa el control. Prevención, erradicación y control. Métodos de control: cultural, mecánico, químico y biológico. Definición, ventajas y limitaciones de cada uno. Integración de los métodos. Modelo de M. I. Modelo de interacciones reciprocas cíclicas.

Unidad 12:

Tiempo de Desarrollo de los contenidos: (3 horas.30 minutos.).

Herbicidas: Definición. Modo de acción y movimiento en la planta. Selectividad. Distintas formas de clasificar a los herbicidas. Factores que condicionan la eficacia de los herbicidas. Herbicidas organicos derivados de los Ácidos Clorofenoxidicos: fenoxiaceticos; fenoxipropionico;

fenoxibutirico. Formulaciones en que se comercializan. Propiedades. Condiciones de empleo. Cultivos en que se aplican y malezas que controlan.

Metodología de Enseñanza.:

Se armonizan criterios de su formación curricular académica, básicamente en la protección vegetal con clases teóricas y prácticas o teórica prácticas, que comprende clases áulicas, de gabinete, trabajos de campo, seguimiento de ensayos y tratamientos. Revisiones bibliográficas, colaboran cátedras de la Unidad Académica en el desarrollo del programa analítico en temas especiales: Maquinaria Agrícolas, Zoología Agrícola, Fitopatología. Visita a Estaciones Experimentales, organizaciones de productores, campos de producción, participación en exposiciones agropecuarias o eventos de capacitaciones en sanidad vegetal. Resultados de trabajos de investigación.

Estrategias de la enseñanza:

Realización de informes escritos individuales de las praxis, que incluyen planificaciones, resolución de problemas y alternativas fitosanitarias por parte del alumno.

Clases explicativas: Los Docentes realizan la fundamentación de contenidos programados.

Clases de praxis: Descripción y manejo de equipos de aplicación de agroquímicos, con participación de los alumnos, orientados con atención personalizada.

Clases de resolución: De problemas de cálculos, dosis, costos, productos fitosanitarios, equipos de aplicación, rentabilidad.

Lectura e interpretación de texto a nivel grupal, individual, evaluaciones con dos parciales escritos individuales, trabajo de monografía a nivel de grupos que deben aprobar previamente la parte escrita para su defensa.

Aprobados los parciales, la monografía y cumplimentado el 80% de asistencia los alumnos regularizan la materia.

Trabajos Prácticos.:

Clases prácticas:

Se realizarán actividades en gabinete y en campo. En gabinete: mediante exposición dialogada, demostraciones, trabajo grupal de lectura y análisis de bibliografía, análisis de datos y exposición. En campo, mediante trabajo grupal dirigido a la observación y reconocimiento de plagas y del sistema y praxis En todos los casos con lectura previa de los contenidos correspondientes.

1.- Formulaciones de Plaguicidas.

Carga horaria: 3 hs.

Lugar de realización: Unidad Académica. Aula.

2.- Rotulado de Plaguicidas.

Carga horaria: 3 hs.

Lugar de realización: Unidad Académica.Aula.

3.- Aplicación de Plaguicidas.

Lugar de Realización: Campo Experimental Colonia del Valle.

Carga horaria: 3 hs.

4.- Recolección e Identificación de Malezas.

Lugar de realización durante el viaje de estudio a los Departamentos Pomán y Andalgá. Campo.

Carga horaria: 3 hs.

5.- Herbicidas: momento y forma de aplicación.

Carga horaria: 3 hs.

Lugar de realización: Campo Experimental Colonia del Valle.

6.- Elección del Plaguicida Ideal: Insecticida, Acaricida, Nematicida, etc.

Carga horaria: 3 hs.

Lugar de realización: Unidad Académica.Laboratorio.

7.- Valoración de Plaguicidas en Laboratorio: Funguicidas y Bactericidas.

Carga horaria: 3 hs.

Lugar de realización: Unidad Académica.Laboratorio.

8.- Obtención de Caldo Bordeles y Polisulfuro de Calcio.

Carga horaria: 3 hs.

Lugar de realización: Campo Experimental Colonia del Valle.

9.- Control de Problemas Fitosanitarios en Almácigos.

Carga horaria: 3 hs.

Lugar de realización: Campo Experimental Colonia del Valle.

10.-Desinfección de Semillas.

Carga horaria: 3 hs.

Lugar de realización: Alijilan. Departamento Santa Rosa. Campo.

PROGRAMA DE EXAMEN:

BOLILLAS	UNIDADES
1	8
2	9
3	5.
4	1
5	12
6	4
7	10
8	2
9	11
10	6
11	3
12	7

Articulación horizontal y vertical con otras materias.

La formación del alumno a nivel de la protección vegetal, para cursar la materia Malezas y Terapéutica Vegetal, en la formación del futuro Ingeniero Agrónomo, debe tener regularizada las materias de Zoología Agrícola, Fitopatología y Ecología Agraria, que son correlativas.

Maleza y Terapéutica Vegetal está comprendida en el Ciclo de las Asignaturas Básicas Agronómicas. (Ciclo de Fundamentos), con un porcentaje del 6.1 de peso relativo respecto al ciclo y del 1.8 de porcentaje de peso relativo a la carrera (Plan 2010).

Recursos Didácticos para el desarrollo de la Asignatura: Aporte de material bibliográfico por la biblioteca de la Unidad Académica, apuntes de teóricos y de prácticos con soporte electrónico pertenecientes al banco de datos de sanidad vegetal de la Cátedra. Guía de Trabajos Prácticos. Disponibilidad del Parque de Maquinas para aplicación terrestre de agroquímicos por parte de la Unidad Académica. (Campo Experimental Colonia del Valle), INTA. Catamarca, y Organizaciones de Productores. Aporte de temas de clases teóricas para reforzar conceptos a los alumnos.

Aprobación de la Asignatura:

(Ver R.G.R.E. Capítulo IX, Art. 33).

Para la aprobación de la materia el alumno/a debe ser evaluado por el tribunal examinador para la cátedra: integrado por un profesor titular responsable de la asignatura, dos profesores vocales designados a nivel de la Unidad Académica, que reúnan las condiciones (Prof. Adjunto/ o JTP) y un docente suplente de idéntica merituación, con tiempo suficiente son de conocimientos en la Facultad y figuran en las transparencias de la sección Despacho de Alumnos y en las planillas de examen, de acuerdo al cronograma de examen establecido por el Consejo Directivo para el año académico.

El alumno acredita con su libreta de trabajos prácticos y con la boleta de la Sección Alumnos su condición: regular o libre. El jurado evalúa si cumple los requisitos y conocimientos motivos del examen para la aprobación en examen individual.

Criterios de Promoción:

(Ver R.G.R.E. Capítulo IX, Art. 36 al 40)

La asignatura Malezas y Terapéutica Vegetal, no se incluye en Criterios de Promoción.

b- Criterios del examen final regular:

(Ver R.G.R.E. Capítulo IX, Arts. 34 y 35)

La evaluación final de la asignatura es individual frente al tribunal académico, cumplido los requisitos de alumno regular es evaluado con el Programa de Examen Final para Alumnos Regulares.

c-Criterios del examen libre:

(Ver R.G.R.E. Capítulo IX, Arts. 41 al 43)

Para rendir libre, cumplido los requisitos administrativos académicos, el alumno debe rendir un examen escrito y de aprobar esa instancia; se lo evaluará en forma oral con el Programa Analítico de la Materia.

Bibliografía Básica.:

Material Didáctico con soporte electrónico elaborado y o actualizado por la Cátedra a disposición de los educandos, en refuerzo a contenidos de actualización bibliográfica, trabajos de investigación y de capacitaciones:

Año: 2013:

Uso Seguro y Eficaz de los Agroquímicos.

Insecticidas.

Acaricidas.

Nematicidas.

Herbicidas.

Etal.

Apuntes de Teóricos. Guía de Trabajos Prácticos.

Guía de Productos Fitosanitarios para la República Argentina: CASAFE.

Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Edic. 2013. Vol.: I y II.

Última Edición

Ecología Química: Primo Yufera. Editorial Alhambra .Madrid. España.

(1999.)

Última Edición.

Química Agrícola II: Primo Yufera y Carrasco Dorrien, JM. Editorial Alhambra. Madrid. España.

(1977).

Última Edición.

Introducción a la Terapéutica Vegetal. : Costa, J.J, Margheritis y Marsico, O.

Edit. Hemisferio Sur

(1979).

Última Edición

Control Biológico de Malezas. De Loach; Cardo; y Cruseli S.

Edit.: El Ateneo.

(1989).

Última Edición.

Manual de Malezas: Marzoca , et tal. Edit. Hemisferio Sur.

Última Edición.

(1989).

Última Edición

Técnicas de Mecánica Agrícola. Cañarate Ortiz, j. INIA. Madrid. (Ultima Edición.).

COSTA, J.J.- MARGHERITIS, A. E.- MARSICO, O. J. - 1966. Manual de Terapéutica Vegetal. Edit. Sudamericana. Bs. As. 186 pp.

Costa, J.J., Margheritis, A.E. y Mársico, O. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires 533 pp.

Mársico, O. 1980. Herbicidas y fundamentos del control de plagas. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires.

Petetin, C.A. y Molinari, E. P. 1974. Clave ilustrada para el reconocimiento de malezas en el campo en estado vegetativo. INTA Buenos Aires.

Metcalf, R.L. y Lukman, W. H. 1980. Introducción al manejo de plagas de insectos. Editorial Limusa. México. National Academy of Science. 1980.

Smith, E. H.; Pimentel, D. 1978., Pest Control Strategies, Academic Press , New York Academic Press. New York. 334 pp.

Eduardo Primo Yufera. Ecología Química. Nuevo Métodos de Lucha Contra Insectos. Edit. Mundo Prensa. España. Edic 93/98.

Bibliografía Complementaria:

Pulverizadoras Agrícolas Terrestres: Agustín Onorato-Omar Tesouro. Ediciones: INTA.(2006).

Pulverizadoras para montes frutales. Eduardo Dastailats. Edit.: Benfield R y C.

(2006).

Técnicas de Control Fitosanitario. Tomo I. Maccarini, Leandro. Edit.: Hemisferio Sur.(1989).