



Universidad Nacional del Nordeste
Facultad de Ciencias Agrarias

60 Aniversario
de la Universidad
1956-2016

RESOLUCION Nº 9.331-C.D.

CORRIENTES, 29 de julio de 2016.-

VISTO:

El Expediente Nº 07-02152/16, por el cual la Secretaria Académica de la Facultad Ing. Agr. Patricia N. ANGELONI, eleva para su consideración programa de la Asignatura “Terapéutica Vegetal”, y

CONSIDERANDO:


Que el referido Programa ha sido analizado por la Comisión de Gestión y Evaluación Curricular;


Lo aprobado en la sesión de la fecha;

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
RESUELVE:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura obligatoria: “**Terapéutica Vegetal**” que como Anexo, forma parte integrante de la presente resolución, el cual entrará en vigencia a partir del ciclo lectivo 2016.

ARTÍCULO 2º.- REGÍSTRESE, comuníquese y archívese.


Ing. Agr. Patricia Norma ANGELONI
Secretaria Académica
Facultad de Ciencias Agrarias
U.N.N.E.


Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ
Decana
Facultad de Ciencias Agrarias
U.N.N.E.

ego/fa



-1-ANEXO Resolución N° 9.331/16-C.D.

PROGRAMA TERAPÉUTICA VEGETAL

Facultad: Ciencias Agrarias
Carrera: Ingeniería Agronómica
Asignatura: Terapéutica Vegetal
Año de cursado: 4° año 1° Trimestre
Duración del curso: Trimestral
N° de horas: 96

Objetivos generales de la Asignatura

- * Que el alumno conozca y aplique los métodos y las normativas de prevención, pudiendo desarrollar habilidades para el control de plagas agrícolas en el caso que sea necesario.
- * Desarrollar en el alumno destrezas para el análisis crítico de situaciones puntuales semejantes a la realidad de los sistemas de producción, útiles en el proceso de resolución de problemas.

Que el alumno:

- Conozca y comprenda los métodos de control y manejo de plagas, sus alcances y limitaciones.
- Comprenda los modos de acción, la toxicología y el uso seguro de los agroquímicos utilizados para el control de las plagas claves de los cultivos regionales, como así también los métodos de aplicación y requerimientos según tratamientos.
- Adquiera la terminología técnica de la asignatura.

Contenidos por unidad

Parte I. Aspectos generales.

Unidad N°1. Introducción a la Terapéutica Vegetal. Definición. Integración de conocimientos. Historia. Desarrollo del concepto. Daños. Necesidad del control. Ecosistemas. Agroecosistemas y Patosistemas. Conceptos y componentes. Plagas: Conceptos. Importancia económica. Clasificaciones. Control. Su necesidad. Concepto de umbrales y niveles. Sistemas expertos para monitoreos y/o umbrales de acción.

Unidad N°2. Malezas. Conceptos. Importancia económica. Clasificaciones. Bioecología. Cuantificación. Daños: Alelopatía, parasitismo, competencia. Estrategias de manejo y de control.

Parte II. Métodos de control

Unidad N°3. Métodos de control. Generalidades. Clasificaciones. Alcances. Limitaciones. Sujeto de aplicación. Secuencia de opciones. Control legal, cultural, físico y mecánico. Legislación cuarentenaria. Plagas nacionales. Certificación de semillas. Características, ventajas y desventajas. Aplicaciones. Ejemplos de cada uno de los controles.

Unidad N°4. Control biológico. Conceptos. Métodos de control biológico. Usos. Predadores. Parasitoides. Control micro biológico. Uso de hongos, bacterias, virus. Características. Producción de inóculo. Control microbiológico. Casos exitosos de control biológico aplicados al manejo de plagas (Insectos, Enfermedades y Malezas)

Unidad N°5. Control genético. Conceptos. Tipos de resistencia. Uso de plantas resistentes. Transgénicas resistentes a insectos, y herbicidas, Ventajas y desventajas. Eventos más utilizados para el manejo de plagas y malezas en los sistemas productivos de la región.

Unidad N°6. Control químico. Plaguicidas. Generalidades. Clasificaciones. Ventajas. Desventajas. Componente económico. Producción. Registro. Legislaciones provinciales (puntos de mayor relevancia). Uso de la receta agronómica. Riesgos ambientales.

Parte III

Unidad N°7. Fitosanitarios; Clasificación por sus usos. Formulaciones. Componentes. Características. Clasificaciones. Clases de formulados. Concentración. Usos. Equivalente ácido, concepto e importancia. Coeficiente octanol/agua y su relación con la movilidad de



-2-ANEXO Resolución N° 9.331/16-C.D.

los agroquímicos. Calidad de agua para la aplicación de los distintos agroquímicos. Uso de coadyuvantes, aceites, y reguladores de pH.

Unidad N°8. Toxicidad de los plaguicidas. Toxicología. Mecanismos, modo y sitio de acción. DL₅₀. Aguda, crónica. Síntomas. Emergencias. Residuos. Legislación nacional y mundial. Tolerancias. Marbetes

Unidad N°9. Insecticidas. Clasificación por su modo de acción. Características. Usos. Principios activos utilizados en el control de las plagas claves en los cultivos de interés regional. Degradación y metabolismo en la planta. Compatibilidad y persistencia. Compatibilidad, usos y limitaciones.

Unidad N°10. Acaricidas. Nematicidas. Rodenticidas. Molusquicidas. Características. Usos. Principios activos utilizados en el control de las plagas claves en los cultivos de interés regional. Degradación y metabolismo en la planta. Compatibilidad y persistencia. Compatibilidad, usos y limitaciones.

Unidad N°11. Funguicidas. Características. Clasificación. Usos. Principios activos utilizados en el control de las plagas claves en los cultivos de interés regional. Degradación y metabolismo en la planta. Compatibilidad y persistencia. Compatibilidad, usos y limitaciones.

Unidad N°12. Herbicidas. Importancia. Modo de acción de los herbicidas. Clasificaciones según su modo de acción. Características de los herbicidas de mayor uso en los agroecosistemas de la región. Usos. Selección. Compatibilidad. Persistencia. Caracteres físicos y químicos. Grupos químicos.

Unidad N°13. Generación de la resistencia de las plagas a los agroquímicos. Métodos de evaluación de resistencia. Mecanismos de evolución de la resistencia de las plagas. Tácticas y estrategias de mitigación de resistencia. Casos mundiales y locales de resistencia. Metodología a seguir en caso de sospecha de la resistencia.

Parte IV

Unidad N°14. Aplicación de plaguicidas. Concepto. Clasificación. Calidad de aplicación. Protocolo para la habilitación de equipos de aplicación terrestre. Preparación del "caldo". Tamaño y distribución de gotas. DVM-DNM. Calibrado. Evaluación de la calidad de aplicación. Eliminación de residuos. Nebulizadores.

Unidad N°15. Aplicación aérea. Aviones. Equipos. Usos. Calibración. Aplicación de Bajo Volumen (BV) y Ultra Bajo Volumen (UBV). Otros usos agrícolas del avión.

Unidad N° 16. Aplicaciones especiales. Desinfección de suelos, Tratamientos de granos almacenados y semillas, aplicación de domisanitarios, polifitófagas.

Parte V. Integración

Unidad N°17. Manejo sanitario integrado. (M.S.I.) Integración de los métodos de control. Secuencia de opciones. Ejemplos de aplicación en cultivos de importancia regional.

Unidad N°18. Buenas Prácticas en Protección Vegetal. Triple lavado y pico lavador Disposición final de envases. Normas de seguridad para operarios y técnicos.

Unidad N° 19. Impacto ambiental de los sistemas de producción agrícola. Métodos de medidas del (EIQ) Coeficiente de Impacto ambiental.

Modalidad de las Actividades de Aprendizaje

En el dictado de clases se prevé, además de la exposición de temas, guiar a los alumnos en la discusión e intercambio de ideas basadas, tanto en la lectura como en experiencias, buscando relacionar / articular / conjugar las experiencias propias con la teoría.



-3-ANEXO Resolución N° 9.331/16-C.D.

Se propone introducir el estudio de casos en el desarrollo de las clases teóricas y en los trabajos prácticos. Este método de enseñanza lleva al alumno a construir su aprendizaje basado en el análisis y discusión de experiencias que, partiendo de un hecho real, los conecta con teorías y principios. Con esta metodología se pretende que el alumno aprenda los métodos de control de plagas, aplique los conocimientos de otras asignaturas, maneje el vocabulario técnico de la materia y se familiarice con la metodología de jerarquía de opciones, enfatizando el manejo de plagas con el menor impacto ambiental posible en los agroecosistemas.

Actividades de intensificación de la práctica profesional

Del total de horas destinadas a actividades de campo **20 horas** corresponden a actividades de integración.

Los contenidos que se integran corresponden a los Unidad 14 y TP 5 de esta asignatura en forma conjunta con los contenidos de la Unidad 6 de Mecanización Agrícola (máquinas para la aplicación de agroquímicos)

Metodología: prácticas de mantenimiento y seguridad en el uso en las máquinas para la aplicación de agroquímicos, cálculos de dosis, tamaño de gota y caudal empleado, regulaciones.

Evaluación: observación de las habilidades y destrezas en la realización de las prácticas. Resolución de situaciones problemáticas.

Docentes responsables: docentes de Terapéutica Vegetal y Mecanización Agrícola.

Recursos o materiales auxiliares

La Facultad de Ciencias Agrarias cuenta con infraestructura adecuada para el dictado de la materia (invernadero, aulas climatizadas, un aula equipada con mesadas, lupas, un aula de informática), así como equipamiento visual (proyectores de diapositivas, retroproyectores, proyectores digitales, computadoras).

En cuanto a recursos docentes, la Cátedra de Terapéutica Vegetal cuenta actualmente con un Profesor Titular, un Jefe de Trabajos Prácticos del departamento con funciones durante el dictado de la materia, y un ayudante de primera.

Sistema de evaluación

Para regularizar la asignatura los alumnos deben aprobar el 80% de las clases prácticas, y 100% de los tres exámenes parciales los cuales contarán cada uno con un recuperatorio. Además, deben confeccionar una carpeta de marbetes de productos fitosanitarios agrupados por usos y modos de acción.

En el caso de regularizar, los alumnos deberán rendir un examen final oral. Reglamentación vigente.

Criterios de Evaluación

- Manejo de conceptos científicos y grado de conocimiento.
- Comunicación oral y escrita apropiada utilizando el lenguaje técnico de la disciplina.
- Capacidad de trabajo grupal e individual en los diferentes ámbitos de trabajo, aula, laboratorio, campo.
- Capacidad de elaborar conclusiones en forma crítica.

Instrumentos que se utilizarán para evaluar las diversas instancias del proceso de aprendizaje de los alumnos:

- Aprobación de Cuestionarios (que se aplicarán durante las clases teóricas)
- Ponencia y discusión de lo observado en las clases prácticas.
- Informes escritos de los trabajos prácticos, incluyendo dibujos, esquemas, descripciones y discusión de resultados cuando sea posible.
- Evaluaciones parciales escritas con diferentes tipos de consignas sobre los conceptos teóricos (preguntas conceptuales cortas, temas para desarrollar, planteo de problemas, esquemas y tablas para completar), ejercicios prácticos similares a los desarrollados en las clases ¿prácticas? y/o se plantearán problemas a resolver aplicando los temas desarrollados.

Bibliografía Básica

Aplicar eficientemente los agroquímicos: 2005. Editores Mario Bogliani y Jorge Hilbert: Ediciones INTA Casafe. (2016/2017). Guía de productos fitosanitarios para la República Argentina 2015-2017. (18a. Edición). Buenos Aires, Argentina.



-4-ANEXO Resolución N° 9.331/16-C.D.

- Costa, J. J.- Margheritis, A. E.- Marsico, O. J. 1974. Introducción a la terapéutica vegetal. Hemisferio Sur. Bs. As. 576 p
- Formulaciones de productos fitosanitarios para sanidad vegetal. 2013. Eduardo Puricelli y Hugo Daniel March. ISBN: 978-987-3676-04-8
- Fundamentos sobre malas hierbas. 1991. García- Torres, L. y Fernandez Quintanilla, O.- Mundi-Prensa. Madrid. 348 p
- Impacto ambiental en agro-ecosistemas. 2003. Capítulo: Consecuencia ambientales del uso de plaguicidas. Por: Caffarini Patricia; Della Penna Angela. Editorial Facultad de Agronomía de Buenos Aires. Pag. 193-210.
- Mecanismos de acción de los plaguicidas. Por María Cristina ARREGUI y Eduardo PURICELLI
- Malezas e Invasoras de la Argentina: su identificación, biología y manejo. TOMO I. Editores: Osvaldo A. Fernández, Eduardo S. Leguizamón y Horacio A. Acciaresi.
- Rattan, R.S. 2010. Mechanism of action of insecticidal secondary metabolites of planta origen. Crop Protection 29:9. 913-920.
- Tecnología de aplicación de agroquímicos. 2010. Editores Carlos Magdalena, Castillo Hernán, Bernardo; Di Prinzio, Alcides; Bannister Homer, Iván; Villalba, Juana. 196 pag.
- The toxicology and bioquemistry of insecticides. Second Editor: Simon j. Yu 2014.


Sitios de Internet

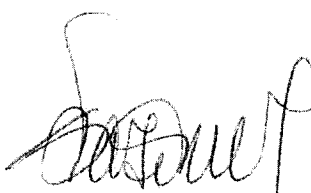
Algunos sitios de acceso libre que ofrecen información actualizada e ilustrada de los temas abordados en la materia

- <http://weedscience.org/>
<http://nysipm.cornell.edu/publications/eiq/intro.asp>
<http://manualfitosanitario.com/>
<http://www.casafe.org/>
<http://croptechnology.unl.edu/pages/>

Trabajos Prácticos

1. Cuantificación de las poblaciones plagas.
2. Umbrales de tratamientos
3. Formulaciones Equivalente ácido.
4. Métodos de control. Resolución de problemas
5. Aplicación de plaguicidas. Uso de mochilas y determinación de gasto.
6. Protocolo de habilitación de equipos aplicación terrestres
7. Vista a campo: Tema aplicación aérea de plaguicidas
8. Vista a campo: Manejo sanitarios en producción regionales (Cítricos y Hortalizas)
9. Análisis de la aplicación de plaguicidas mediante pulverización.
10. Uso de la guía fitosanitaria.
11. Insecticidas cura-semillas.
12. Herbicidas aplicados al suelo
13. Herbicidas aplicados en post emergencia (selectividad)
14. Fungicidas
15. Cuantificación del impacto ambiental.
16. Resolución de problemas integradores con costos de tratamientos.


Ing. Agr. Patricia Norma ANGELONI
Secretaría Académica
Facultad de Ciencias Agrarias
U.N.N.E.


Ing. Agr. (Dra.) Sara VAZQUEZ
Decana
Facultad de Ciencias Agrarias
U.N.N.E.