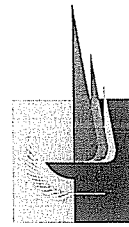


FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

RESOLUCION N° 115

SANTA ROSA, 11 de Abril de 2014.-

VISTO:

El Expte. N° 1234/13, iniciado por la Vicedirectora del Departamento de Química, S/eleva programa de la asignatura "PLAGUICIDAS" (Lic. en Química); y

CONSIDERANDO:

Que la Dra. Mónica BELLOZAS REINHARD, docente a cargo de la cátedra "PLAGUICIDAS", que se dicta para la carrera Licenciatura en Química, eleva programa de la citada asignatura para su aprobación a partir del año 2013.

Que el mismo cuenta con el aval del Ing. Fernando GARCIA, docente de espacio curricular afín, y el de la Mesa de Carrera de la Licenciatura en Química.

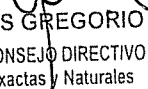
Que en la sesión ordinaria del día 10 de Abril de 2014 el Consejo Directivo aprobó, por unanimidad, el despacho de la Comisión de Enseñanza que aconseja aprobar el Proyecto de Resolución presentado por Decanato.

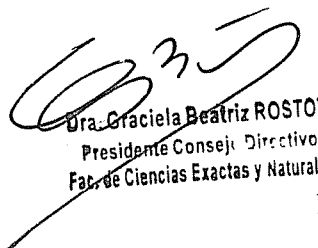
POR ELLO:

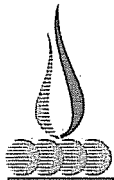
EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES RESUELVE:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar el Programa de la asignatura "PLAGUICIDAS" correspondiente a la carrera Licenciatura en Química, a partir del ciclo lectivo 2013, que como Anexos I, II, III, IV, V y VI forma parte de la presente Resolución.

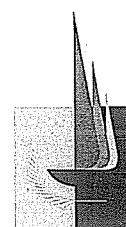
ARTÍCULO 2°.- Regístrese, comuníquese. Dése conocimiento a Secretaría Académica, a los Departamentos Alumnos y de Química, a la Dra. BELLOZAS REINHARD y al CENUP. Cumplido, archívese.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 115/14

ANEXO I

DEPARTAMENTO DE: QUÍMICA.

ASIGNATURA: PLAGUICIDAS

CARRERA Y PLAN: LICENCIATURA EN QUIMICA (Plan 2012)

CURSO: 5to AÑO

REGIMEN: CUATRIMESTRAL

CARGA HORARIA:

Teóricos: 3 hs. semanales

Prácticos: 4 hs. Semanales

CICLO LECTIVO: 2013

EQUIPO DOCENTE DE LA CATEDRA:

Dra. Bellozas Reinhard Mónica (Prof. Adjunto, D.S.)

Mag. Laura WISNER (Ayte de 1ra, D.S.)

OBJETIVOS DE LA MATERIA

Objetivos generales

Que los alumnos conozcan y comprendan

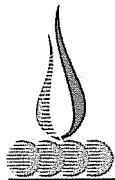
los aspectos fundamentales de la Química y Toxicología de los Plaguicidas y sus interacciones.

Objetivos específicos

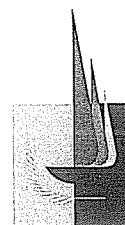
De conocimiento

Que los alumnos conozcan

la diversidad de métodos usados para el control de plagas y sus principales características



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO I DE LA RESOLUCIÓN N° 115/14

los eventos que rigen la interacción entre los plaguicidas, los seres vivos y el ambiente

De habilidades intelectuales

Que los alumnos puedan

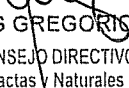
interpretar resultados obtenidos con distintas metodologías concernientes al estudio multidisciplinario de la Química y Toxicología de los Plaguicidas.

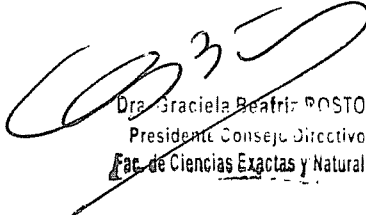
diseñar experimentos para poner a prueba hipótesis relacionadas con el tema.

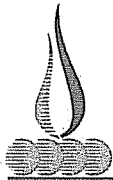
De actitud

Que los alumnos reconozcan y valoren

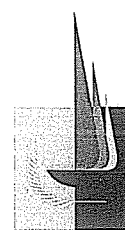
que para maximizar la eficiencia y minimizar el impacto ambiental del uso de plaguicidas es necesario conocer a fondo la Biología de las plagas, las propiedades de los plaguicidas y la interacción entre ambos.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz BOSTON
Presidenta Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N° 115/14

ANEXO II

ASIGNATURA: Plaguicidas

CICLO LECTIVO: 2013

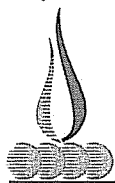
PROGRAMA ANALÍTICO

Tema 1: Concepto de plaguicidas, clasificación según hacia que organismo plaga actúan. Historia y nomenclaturas. Clasificación de los plaguicidas según su aparición en el mercado y los grupos químicos al cual pertenecen, naturales, botánicos y sintéticos.

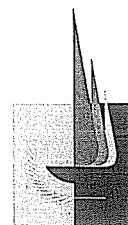
Tema 2: Conceptos de plaga y recursos humanos. Clasificación y origen de las plagas. Organismos que compiten con el hombre. Densidad poblacional de la plaga y punto de equilibrio. Factores naturales que controlan la densidad poblacional: factores dependientes (físicos y biológicos) e independientes (recíprocos y no recíprocos) de la densidad. Umbral económico y nivel de daño económico. Agro ecosistemas. Concepto de control de plagas. Efectos de la acción del hombre sobre las plagas. Manejo integrado de plagas.

Tema 3: Química. Propiedades químicas de los plaguicidas. Pro-insecticidas. Reacciones que sufren los plaguicidas por factores abióticos. Parámetros fisicoquímicos que describen a los plaguicidas. Etapas de desarrollo de los plaguicidas. Requerimientos de los plaguicidas modernos. Modelado molecular. Descriptores moleculares: estructura, polaridad, reactividad. Parámetros físico-químicos de las moléculas plaguicidas. Análisis de correlación estructura-actividad. Análisis de contenido de principio activo y residuos. Extracción del producto (clean up). Técnicas enzimáticas e inmunológicas.

Tema 4: Formulados. Concepto. Objetivo de la formulación. Componentes (tierras inertes, disolventes, coadyuvantes). Propiedades de los formulados. Formulaciones sólidas (polvos espolvoreables, solubles y mojables, gránulos). Formulaciones líquidas: líquidos solubles en agua, concentrados emulsionables y suspensiones fluyentes. Formulaciones de liberación controlada y exigencias específicas: microencapsulados, material impregnado, pinturas, cebos, fumigantes y fumígenos, espirales, tabletas, geles y líquidos termoevaporales, aerosoles, concentrados para aplicación a bajo y ultra volumen. Formulaciones de bioplaguicidas. Empaques de



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: feexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N°115/14

plaguicidas: nuevas tendencias. Análisis: identificación de plaguicidas (HPLC-CGL/espectrometría de masas).

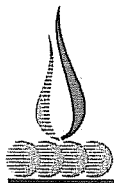
Tema 5: Selectividad y diseño racional de plaguicidas. Ecuación riesgo/beneficio. Concepto de selectividad. Coeficiente de selectividad para vertebrados. Bases fisiológicas de la selectividad. Metabolismo diferencial y selectividad. Activación metabólica. Grupos selectóforos y factores de demora. Sitios de acción diferenciales y selectividad. Pro-plaguicidas.

Tema 6: Ciclo global de la dinámica de los plaguicidas en el medio ambiente: procesos de acumulación, degradación y transporte en: agua, aire y suelo. Degradación química y fotoquímica. Retención de los plaguicidas en suelo: relación entre las características del suelo y los plaguicidas. Riesgo de movilidad, adsorción y biodegradación. Parámetros que definen la persistencia del plaguicidas en el suelo Kd, Koc, vida media.

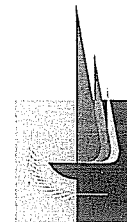
Tema 7: Destino ambiental: Efectos no deseables de los plaguicidas. Uso racional de plaguicidas. Plaguicidas como contaminantes. Minimización de los efectos no deseados. Remediación, fitorremediación-biorremediación. Métodos físicos: demulsificación, adsorción, filtración. Incineración: formación de dioxinas y otras impurezas. Disposición de envases y de residuos sólidos, líquidos y gaseosos. Decontaminación.

Tema 8: Descripción somera de la fisiología de las plagas (Insectos, vegetales y hongos). Tegumento y estructuras cuticulares. Sistema nervioso y endócrino. Sistema digestivo. Sistema sensorial y comportamental (alimentario, reproductivo, comunicacional y hormonal). Sistema circulatorio. Estructuras y funciones que componen el vegetal y fúngico. Célula vegetal y fúngica. Traslocación alimentaria en el vegetal (xilema y floema). Fotosíntesis, respiración y nutrición.

Tema 9: Resistencia a plaguicidas: concepto de resistencia. Evolución. Biología molecular de la resistencia. Cambios en los patrones de expresión génica, cambios en las secuencias codificantes, amplificación génica. Mecanismos de resistencia: penetración reducida, metabolismo y excreción aumentado, sitio de acción alterado, cambios en el comportamiento. Monitoreo. Grado de resistencia. Dosis discriminante. Resistencia cruzada. Resistencia con correlación negativa. Métodos para estudiar los mecanismos de resistencia: ensayo biológico, genética clásica, penetración cuticular, ensayos enzimáticos, estudios metabólicos, electrofisiología. Consecuencias económicas y sanitarias de la resistencia. Manejo de la resistencia.



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN N°115/14

Tema 10: Bioensayos de plaguicidas: diseño experimental. Material biológico y su manipulación. Aplicación de plaguicidas. Tratamiento individual y colectivo. Factores que afectan la toxicidad: biológicos, ambientales, operacionales, químicos. Métodos de análisis. Relación dosis-respuesta. Efectos evaluables: mortalidad y efectos subletales. Análisis de los resultados. El método Probit. Dosis, Concentración y Tiempo Letales 50%. Dosis, Concentración y Tiempo Efectivos 50%. Intervalos de Confianza del 95%. Evaluación de formulados y ppio activo.

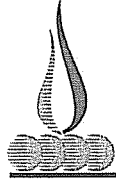
Tema 11: Entomotoxicología: Interacción insecto-insecticidas. Aspectos bioquímicos y fisiológicos Penetración del tóxico, distintas vías. Factores que afectan la penetración de los insecticidas. Método de Cuantificación de la penetración. Distribución y acumulación de insecticidas en el organismo. Metabolismo de insecticidas. Biotransformaciones. Oxidasas microsomales de función mixtas, mecanismos de oxidación, reacciones que catalizan, inducción. Metabolismo extramicrosomal. Hidrolasas: clasificación y reacciones que catalizan. Conjugación enzimática: clasificación de las transferasas; agentes conjugantes. Sinergistas que inhiben la actividad enzimática detoxificantes. Métodos para medir la actividad de enzimas detoxicantes.

Tema 12: Modo de acción de insecticidas de acción nerviosa. Naturaleza de la interacción de los insecticidas con sitios de acción primarios: acetilcolinesterasa, canales de cloruro asociado a receptores gabaérgicos, canales de sodio dependientes de voltaje, receptor de la acetilcolina, componentes de la cadena respiratoria de transporte de electrones. Sitio de acción de insecticidas. Interacciones con sitios de acción secundarios. Efectos sub letales. Causa de muerte.

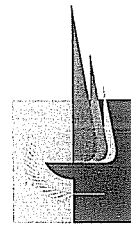
Tema 13: Otros target: inhibidores del crecimiento. Control hormonal de la metamorfosis de los insectos (juvenoides e inhibidores de la síntesis de quitina). Modo de acción y biotransformación. Modificadores del comportamiento: antialimentarios, anticópula, atractantes y repelentes, estimulantes e inhibidores de la locomoción, estimulantes e inhibidores del apareamiento, semioquímicos: feromonas y aleloquímicos. Modo de acción y biotransformación.

Tema 14: entomopatógenos: Especies patógenas. Etapas de la epizotia. Definiciones. Factores intervinientes en una enfermedad. Modo de acción de los distintos grupos patógenos (Bacterias, hongos y virus). Síntomas. Modo de acción y efectos. Obtención de bioplaguicidas. Plantas trangénicas.

Tema 15: fitotoxicología: interacción vegetal-herbicidas: Toxicocinética y toxicodinamica de los hebicidas en vegetales. Factores que afectan la penetración:



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA


CORRESPONDE AL ANEXO II DE LA RESOLUCIÓN Nº 115/14

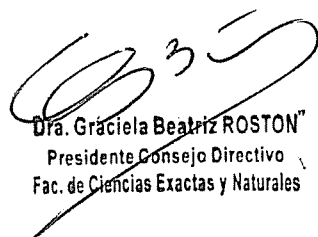
químicos, biológicos y operacionales. Vías de traslocación del tóxico (vía simplástica y apoplástica). Carga del floema (modelo de trampa iónica). Metabolismo de herbicidas. Fases del metabolismo. Oxidasas de función mixta: reacciones que catalizan. Hidrolasas: clasificación y reacciones que catalizan. Conjugación enzimática: clasificación de transferasas. Agentes conjugantes. Conjugaciones reversibles. Secuestro de metabolitos. Sinergistas que inhiben la actividad de enzimas detoxicantes. Naturaleza de la interacción de los herbicidas con sitios de acción primarios: componentes de los sistemas de transporte de electrones fotosintético y respiratorio, y de la fotofosforilación oxidativa; componentes de los microtúbulos; enzimas de los caminos de la síntesis de aminoácidos, carotenoides, lípidos, ácido fólico y celulosa. Sitios de acción de herbicidas experimentales. Interacción con sitios secundarios. Efectos subletales. Causa de muerte.

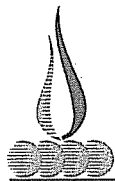
Tema 16: Interacción hongo-fungicidas: Clasificación de los fungicidas. Clasificación de hongos productores de enfermedades vegetales. Toxicodinamia y toxicocinética de los fungicidas. Modo y sitio de acción.

Tema 17: Otro grupo de "icidas": rodenticidas, nematocidas, molusquicidas. Clasificación de los organismos plaga. Clasificación de los distintos grupos de "icidas". Modo de acción.

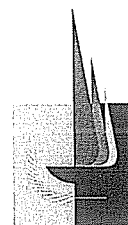
Tema 18: Marcos regulatorios nacionales e internacionales: Legislación nacional e internacional. Requisitos para la evaluación y el registro. Pruebas de toxicidad en organismos no blanco. Evaluación, manejo y predicción de riesgos. Registro de plaguicidas en Argentina. Regulaciones nacionales y provincial para el manejo, transporte y uso de plaguicidas. Exigencias toxicológicas. Investigación y desarrollo de plaguicidas.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 115/14

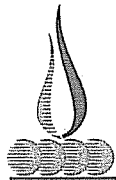
ANEXO III

ASIGNATURA: Plaguicidas

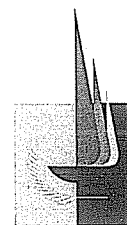
CICLO LECTIVO: 2013

BIBLIOGRAFÍA

- Andrew H Cobb and Ralph C. Kirkwood. 2000. Herbicides and Their Mechanisms of Action. Sheffield Academic Press.
- Barberá, C. 1989. Pesticidas agrícolas. Omega, Barcelona.
- Brooks, G. T. 1983. Chlorinated insecticides (2 vol). CRC, Boca Raton.
- Brown, T.M. (De.). 1996. Molecular genetics and evolution of pesticide resistance. American Chemical Society, Symposium series 645. Washington.
- Cole, D. J. 1994. Detoxification and activation of agrochemicals. Pestic. Sci. 42: 209-222.
- Dent, D. 1991. Insect pest management. Cab, Wallingford.
- Draber, W.; and Fujita, T. 1992. Rational approaches to structure, activity, and ecotoxicology of agrochemicals. CRC, Boca Raton.
- Duke, S.O. 1990. Overview of herbicide mechanisms of action. Environ. Health Pers. 87:263-271.
- Duke, S. O. 1987. Weed physiology (vol. II: Herbicide physiology). CRC, Boca Raton.
- Eto, M. 1974. Organophosphorus pesticides: organic and biological chemistry. CRC, Boca Raton.
- Flint, M. L.; and van den Bosch, R. 1983. Introduction to integrated pest management. Plenum, New York.
- Foy, C. L. (Ed.). 1992. Adjuvants for agrochemicals. CRC, Boca Raton.
- Hoffman, D. J.; Rattner, B. A.; Allen Burton, Jr., G.; and Cairns, Jr., J. 1995. Handbook of Ecotoxicology. Lewis, Boca Raton.
- Holt, J. S.; Powles S. B., and Holtum, J. A. M.. 1993. Mechanisms and agronomic aspects of herbicide resistance. Ann. Rev. Plant Physiol. Plant Mol. Biol. 44: 203-229.
- Hutson, D. H.; and Roberts, T. R. (Eds.). Several years. Progress in Pesticide Biochemistry. Vol. 1 - 7. Wiley & Sons, Chichester.
- JORGEN Stenersen .Chemical Pesticide Mode of Action and Toxicology .CRC Stenersen.
- Kuhr, R. J.; and Dorough, H. W. 1977. Carbamate insecticides: chemistry, biochemistry and toxicology. CRC Press, Cleveland.




FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>

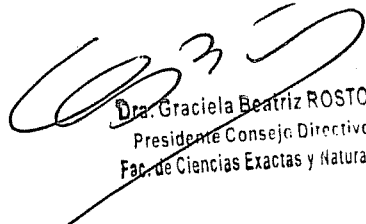


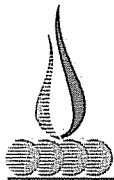
UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO III DE LA RESOLUCIÓN N° 115/14

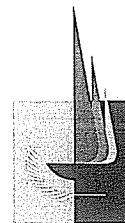
- Leroux, P. 1996. Recent developments in the mode of action of fungicides. Pestic. Sci.47: 191-198.
- Naumann, K. 1990. Synthetic pyrethroids insecticides: structures and properties. In: W.S. Bowers, W. Ebing, D. Martin and R. Wegler (Eds.), Chemistry of plant protection, vol. 4. Springer Verlag, Berlín.
- Robertson, J. R.; and Preisler, H. K. 1992. Pesticide bioassays with arthropods. CRC, Boca Raton.
- Roush, R. T.; and Tabashnik, B. E. (Eds.). 1990. Pesticide Resistance in arthropods. Chapman & Hall, New York.
- Tadros, T. F. 1995. Surfactants in agrochemicals. Dekker. New York.
- Wiley John. 2000. Biochemistry and molecular biology of plants. Academic Press.
- Zweig, G (Ed.). 1972. Analytical methods for pesticides and plant growth regulators, vol. VI: Gas chromatographic analysis. Academic Press, New York.
- Zweig, G (Ed.). 1973. Analytical methods for pesticides and plant growth regulators, vol. VII: Thin-layer and liquid chromatography. Academic Press, New York.
- Zweig, G (Ed.). 1972. Analytical methods for pesticides and plant growth regulators, vol. XIII: Synthetic pyrethroids and other pesticides. Academic Press, New York.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTONI
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO IV DE LA RESOLUCIÓN N° 115/14

ANEXO IV

ASIGNATURA: Plaguicidas

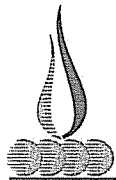
CICLO LECTIVO: 2013

PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS

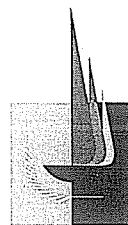
- Tp N° 1. Introducción a la higiene y seguridad en el laboratorio químico.
- Tp N° 2. Cuestionario de preguntas sobre conocimientos previos relacionados con la asignatura.
- Tp N° 3. Extracción y determinación de principio activo de endosulfan
- Tp N° 4. Análisis cualitativo de isómeros de piretroides en plaguicidas.
- Tp N° 5. Evaluación de estabilidad concentrados emulsionables y polvos mojables.
- Tp N° 6. Extracción de glifosato de suelos y determinación de la Kd y Koc.
- Tp N° 7. Determinación de actividad esterásica de insecticidas OP.
- Tp N° 8. Evaluación de formulados por medio del bioensayo. Utilizando *Tribolium Castaneum*
- Tp N° 9. Evaluación de residuo de fungicida en alimento.
- Tp N° 10. Evaluación fumigante de aceite esenciales *Tribolium Castaneum*.
- Tp N° 11. Suceptibilidad o resistencia a insecticidas de mosquitos de la especie *Aedes aegypti*. Bioensayo utilizando larvas.
- Tp N° 12. Bioensayo utilizando algas, para evaluar diferentes fuentes de contaminantes plaguicidas en agua.

MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales

Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO V DE LA RESOLUCIÓN N° 115/14

ANEXO V


ASIGNATURA: Plaguicidas

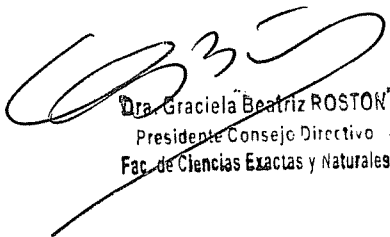
CICLO LECTIVO: 2013

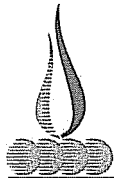
ACTIVIDADES ESPECIALES QUE SE PREVÉN

Se realizará un viaje de estudios a la Provincia de Buenos Aires. Los alumnos visitarán la fábrica de plaguicidas Chemotecnica, ubicada en la localidad de Espigazzini, y el Centro de investigaciones de Plagas e Insecticidas (CITEFA/CONICET), de Villa Martelli. En este último lugar, recibirán clases teóricas y prácticas de temas pertenecientes al programa de la materia.

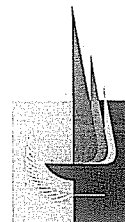
Debido a la actual situación económica y de acuerdo a lo acordado con las autoridades pertinentes, los gastos de viáticos correrán por cuenta de los alumnos y la Universidad proporcionará el vehículo para el viaje, el chofer y combustible.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales



FACULTAD DE CIENCIAS
EXACTAS Y NATURALES
Uruguay 151 - (6300) Santa Rosa - La Pampa
Tel.: 02954-425166 - 422026 - Fax.: 432535
E-mail: fexactas@unlpam.edu.ar
Página Web: <http://www.exactas.unlpam.edu.ar>



UNIVERSIDAD NACIONAL
de LA PAMPA

CORRESPONDE AL ANEXO VI DE LA RESOLUCIÓN N° 115/14


ANEXO VI

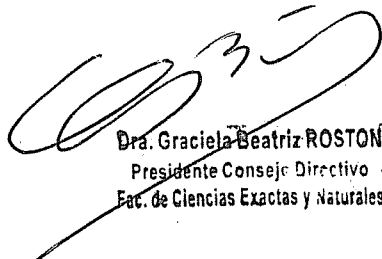
ASIGNATURA: Plaguicidas

CICLO LECTIVO: 2013

PROGRAMA DE EXAMEN

Se corresponde al programa analítico.


MARÍA INÉS GREGORIO
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO
Facultad Cs. Exactas y Naturales


Dra. Graciela Beatriz ROSTON
Presidente Consejo Directivo
Fac. de Ciencias Exactas y Naturales