



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 9 DE FEBRERO DE 2024

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Zoología Agrícola (42092) correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica efectuada por la Profesora Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniería Agronómica, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

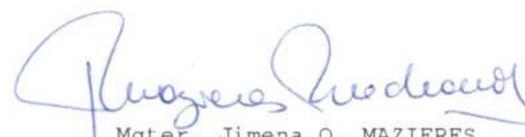
Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA
D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Zoología Agrícola (42092): 2024 - 2025 - Plan 02.08, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Agronómica, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase, a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 0000015-24


Mgter. Jimena O. MAZIERES
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología

PROGRAMA OFICIAL

1/8

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 42092 – Zoología Agrícola
TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

CARRERA: Ingeniería Agronómica
PLAN DE ESTUDIOS: 02.08

DOCENTE RESPONSABLE:

Dra. Ing. Agr. Riquelme Virgala, María Begoña – Profesora Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Dra. Santadino, Marina Vilma – Profesora Adjunta
Ing. Agr. Ansa, María Agustina – Jefa de Trabajos Prácticos
Dra. Dettler, María Antonela – Jefa de Trabajos Prácticos
Ing. Agr. Barrientos, Gualterio Nicolás – Ayudante de Primera
Ing. Agr. Vazquez, Florencia Anabella – Ayudante de Primera

ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:

PARA CURSAR:

10106-Botánica y 10105-Química III en condición de Regulares.

PARA APROBAR:

10106-Botánica y 10105-Química III en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 6

HORAS TOTALES: 96

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEÓRICO 50% (48H)

PRÁCTICO (LABORATORIO Y CAMPO): 50% (48H)

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2024 – 2025

54

CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Diagnóstico fitosanitario. Concepto de plaga y su clasificación. Factores ambientales y bióticos que afectan la dinámica poblacional de las plagas animales. Entomófagos. Interacción fitófago-planta. Características morfológicas y bioecológicas de: Orthoptera, Mantodea, Dermaptera, Blattodea, Hemiptera, Thysanoptera, Neuroptera, Coleoptera, Lepidoptera, Diptera, Hymenoptera, Acari, Isopoda, Gastropoda, Nematoda, Mammalia y Aves. Especies animales perjudiciales y benéficas de importancia en la producción agrícola. Plagas animales de almacenaje. Muestreo de plagas animales.

FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La sanidad vegetal es uno de los pilares de la producción agrícola. Dentro de ella, la Zoología Agrícola comprende el diagnóstico de las adversidades de origen animal y su interacción con los componentes del agrosistema, conocimientos indispensables para llevar adelante un manejo de las plagas animales coherente con la sustentabilidad del sistema y la eficiencia económica.

OBJETIVO GENERAL

Abrir juicio crítico sobre problemas fitosanitarios de origen animal en función del conocimiento de las características bioecológicas de los principales grupos taxonómicos de importancia en la producción agrícola.

CONTENIDOS

UNIDAD I: Presentación de la asignatura. Diagnóstico fitosanitario.

Objetivos específicos

- Fundamentar las relaciones de la sanidad vegetal con otras áreas del conocimiento.
- Definir el concepto de plaga y conocer sus tipos.
- Conocer los elementos intervinientes en la sanidad vegetal y sus relaciones en el agroecosistema.
- Obtener herramientas para efectuar un diagnóstico diferencial según el origen de los problemas fitosanitarios.

Contenidos:

Diagnóstico. Concepto de plaga y su clasificación. Concepto de síntoma, signo, rastro y daño en el marco de las disciplinas de la Sanidad Vegetal y su integración en el diagnóstico. Principales taxones relacionados con la sanidad vegetal.

UNIDAD II: Morfología y desarrollo comparados de los principales artrópodos de interés agrícola

Objetivos específicos

- Conocer las características generales de los artrópodos. Describir la constitución del tegumento, sus funciones y el proceso de muda.
- Caracterizar los aspectos morfológicos y biológicos más destacados de los Miriápodos, Arácnidos, Insectos y Crustáceos de interés agronómico.
- Relacionar la morfología y funcionamiento de las piezas bucales con el diagnóstico fitosanitario.
- Explicar los diferentes tipos de reproducción, multiplicación y desarrollo de los artrópodos. Describir los tipos de metamorfosis de los insectos y reconocer sus formas juveniles.

Contenidos

Morfología externa de los artrópodos: tegumento, tagmatización, apéndices. Aparatos bucales, su morfología, funcionamiento y relación con el diagnóstico fitosanitario.

Ontogenia de artrópodos: tipos de reproducción, multiplicación y desarrollo.

Metamorfosis en insectos. Proceso de muda.

UNIDAD III: Aspectos de Ecología en Zoología Agrícola

Objetivos específicos

- Interpretar cómo influyen los factores bióticos y abióticos sobre la dinámica poblacional y la abundancia de las plagas animales y sus enemigos naturales.
- Conocer las relaciones ecológicas que se establecen entre los individuos de un agrosistema.
- Comprender los objetivos del muestreo de plagas y su relevancia en el manejo integrado.

Contenidos

Crecimiento poblacional. Factores ecológicos y su relación en la regulación de la densidad de los organismos de un agrosistema.

Efecto de la temperatura en el ciclo biológico de los artrópodos. Temperatura base, suma térmica y su aplicación en el manejo de las plagas.

PROGRAMA OFICIAL

3/8

Interacción fitófago-planta. Regímenes alimentarios. Rango alimentario. Rol de los metabolitos secundarios. Tipos de resistencia a la herbivoría.

Relaciones ecológicas entre animales: intraespecíficas e interespecíficas. Entomófagos y su importancia en la regulación de la densidad de plagas. Control Biológico.

Relaciones entre animales y microorganismos: Agentes animales portadores y transmisores de microorganismos. Entomopatógenos y su importancia en la regulación de las poblaciones plaga.

Muestreo. Distribución espacial horizontal y vertical de las poblaciones. Relación con el muestreo de plagas. Tipos de muestreo y sus componentes.

UNIDAD IV. Reino animal: Nematodos y Moluscos de interés agrícola.

Objetivos específicos

-Conocer las bases de la nomenclatura zoológica.

-Caracterizar los aspectos biológicos y ecológicos más destacados de los Nematodos de importancia agrícola.

-Caracterizar los aspectos biológicos y ecológicos más destacados de los moluscos de importancia agrícola.

Contenidos

Bases de clasificación y nomenclatura zoológica. Concepto de especie. Categorías taxonómicas.

Nematodos: características morfológicas y biológicas. Niveles tróficos. Modalidades de parasitismo. Síntomas y daños. Muestreo y extracción.

Moluscos (Gasterópodos Pulmonados): características morfológicas y biológicas. Daños. Muestreo.

UNIDAD V. Reino animal: Artrópodos de interés agrícola. Crustáceos y Quelicerados

Objetivos específicos

-Caracterizar los aspectos morfológicos, biológicos y ecológicos más destacados de los principales grupos de Crustáceos y Quelicerados de interés agrícola.

Contenidos

Características bioecológicas de las principales órdenes y familias con representantes de interés agrícola. Hospedantes y daños. Importancia de cada grupo en el país.

UNIDAD VI. Reino animal: Artrópodos de interés agrícola. Hexápodos I (Heterometábolos).

Objetivos específicos

-Caracterizar los aspectos morfológicos, biológicos y ecológicos más destacados de los principales grupos de Hexápodos heterometábolos de interés agrícola.

-Manipular claves dicotómicas con vocabulario entomológico.

Contenidos

Características morfológicas y diferenciales de los siguientes órdenes: Blatodeos, Ortópteros, Dermápteros, Mantodeos, Tisanópteros, Hemípteros. Características bioecológicas de las principales familias con representantes de interés agrícola. Hospedantes y daños. Importancia de cada grupo en el país.

UNIDAD VII. Reino animal: Artrópodos de interés agrícola. Hexápodos II (Holometábolos).

Objetivos específicos

-Caracterizar los aspectos morfológicos, biológicos y ecológicos más destacados de los principales grupos de Hexápodos holometábolos de interés agrícola.

-Características biológicas y ecológicas de plagas de granos almacenados.

-Manipular claves dicotómicas con vocabulario entomológico.

Contenidos

Características morfológicas y diferenciales de los siguientes órdenes: Coleópteros, Neuropteros, Lepidópteros, Dípteros e Himenópteros. Características bioecológicas de las principales familias con representantes de interés agrícola. Hospedantes y daños. Importancia de cada grupo en el país.

UNIDAD VIII. Reino animal: Vertebrados de interés agrícola.

Objetivos específicos

-Caracterizar los aspectos morfológicos, biológicos y ecológicos más destacados de los principales grupos de vertebrados de interés agrícola.

Contenidos

PROGRAMA OFICIAL

4/8

Características morfológicas y diferenciales de los siguientes órdenes: Rodentia, Lagomorpha (Mammalia), Columbiformes y Psittaciformes (Aves). Características bioecológicas de las principales familias con representantes de interés agrícola. Hospedantes y daños. Importancia de cada grupo en el país

METODOLOGÍA

La metodología didáctica se desarrollará manteniendo una primera reunión semanal con exposiciones participativas, durante las primeras horas, en la que se utilizará una presentación PowerPoint para volcar los conceptos teóricos, que luego se interpretarán a través de la observación de distintos materiales con equipos de microscopía óptica y salidas al campo experimental, con resolución de ejercicios y problemas. También habrá una segunda clase de dos horas correspondiente a seminarios y refuerzo de conceptos adquiridos. La participación del estudiante será fundamentalmente activa ya que realizará las observaciones necesarias del material entregado y en base a conocimientos que habrá adquirido con anterioridad por medio de bibliografía general y ayudas didácticas, estará en condiciones de abrir juicio sobre el tema y discutirlo con el docente y demás estudiantes. En los seminarios se trabajará en grupo analizando trabajos de investigación básica y aplicada relacionados a los temas vistos en las clases teórico-prácticas anteriores. El docente actuará como orientador de la enseñanza, sintetizando las ideas fundamentales.

TRABAJOS PRÁCTICOS

- Trabajo Práctico 1. Diagnóstico. Observación y análisis en el campo de la UNLu y bajo lupa en el aula de problemas fitosanitarios. Discusión de artículos científicos. Formas de coleccionar y conservar los artrópodos.

Objetivos:

- Comprender la diversidad de fenómenos asociados a la sanidad vegetal.
 - Describir la sintomatología de un problema fitosanitario.
 - Inferir el origen de dichas sintomatologías a través de la observación en diferentes escalas espaciales
 - Diferenciar los distintos tipos de plagas
- Trabajo Práctico 2. Morfología externa. Tegumento. Morfología comparada bajo lupa en el aula.

Objetivos:

- Diferenciar las principales Clases dentro del Filo Artrópodos.
 - Nombrar y señalar los distintos tagmas y apéndices sensoriales y locomotores.
 - Señalar las diferencias morfológicas entre distintos ejemplares adultos.
 - Señalar las diferencias morfológicas entre formas juveniles y adultos.
- Trabajo Práctico 3. Aparatos bucales. Observación bajo lupa y microscopio de los aparatos bucales relacionados a la zoología agrícola.

Objetivos:

- Comprender la importancia de conocer la morfología y el funcionamiento de los principales aparatos bucales en el diagnóstico de las adversidades fitosanitarias de origen animal.
- Trabajo Práctico 4. Reproducción, desarrollo y metamorfosis. Observación a simple vista y bajo lupa de diferentes ciclos de desarrollo. Clasificación de las formas juveniles entregadas y colectadas por los estudiantes. Discusión de artículos científicos.

Objetivos:

- Reconocer los distintos estados de desarrollo de los insectos.
- Diferenciar los distintos tipos y sub tipos de metamorfosis presentes en especies de importancia agrícola.
- Relacionar los distintos estados inmaduros con sus respectivos adultos.
- Asociar los tipos de larvas y pupas con los diversos adultos presentados.

PROGRAMA OFICIAL

5/8

- Trabajo Práctico 5. Interacción Planta-Herbívoro. Observación a simple vista y bajo lupa de daños para relacionar a los aparatos bucales y regímenes alimentarios. Discusión de artículos científicos.

Objetivos:

- Comprender los mecanismos intervinientes en la relación entre los herbívoros y las plantas.
- Conocer los tipos de defensas de las plantas.

- Trabajo Práctico 6. Muestreo. Recorrida por parcelas de cultivo en el campo de la UNLu para ejemplificar diferentes metodologías de muestreo. Discusión de resultados y artículos.

Objetivos:

- Comprender la importancia del muestreo en el MIP.
- Aplicar los conceptos de NDE y UDE.
- Conocer los elementos de un muestreo y los principales tipos de muestreo

- Trabajo Práctico 7. Clasificación de Artrópodos. Utilización de claves taxonómicas y equipos de microscopía óptica para clasificar los ejemplares colectados por los estudiantes.

Objetivos:

- Adiestrarse en el manejo de claves dicotómicas.
- Caracterizar e identificar a los principales Clases de Artrópodos.
- Caracterizar e identificar a los principales órdenes de Insectos de interés agronómico según características morfológicas.

- Trabajo Práctico 8. Ácaros e Isópodos.

Objetivos:

- Reconocer morfológicamente las principales familias de ácaros fitófagos.
- Reconocer diferentes sintomatologías producidas por ácaros fitófagos y asociarlas a las familias de interés agronómico.

- Trabajo Práctico 9. Hemípteros.

Objetivos:

- Conocer las características biológicas y ecológicas y las familias de Hemípteros de interés agronómico.
- Adiestrarse en el manejo de claves taxonómicas para la diferenciación de subórdenes, superfamilias y familias de Hemípteros.

- Trabajo Práctico 10. Tisanópteros.

Objetivos:

- Diferenciar morfológica y biológicamente los Subórdenes de Tisanópteros.
- Conocer las características bioecológicas de los tisanópteros de interés agronómico.

- Trabajo Práctico 11. Ortópteros, Dermápteros y Blatodeos.

Objetivos:

- Caracterizar morfológicamente los órdenes Blatodeos, Ortópteros y Dermápteros.
- Diferenciar las familias y subfamilias. más importantes de ortópteros .
- Caracterizar las principales castas de isópteros.

- Trabajo Práctico 12. Coleópteros.

Objetivos:

- Conocer las características biológicas y ecológicas y las familias de Coleópteros de interés agronómico.
- Adiestrarse en el manejo de claves taxonómicas para la diferenciación de subórdenes y familias de Coleópteros.

12

PROGRAMA OFICIAL

6/8

- Trabajo Práctico 13. Lepidópteros. Observación de ciclos biológicos.

Objetivos:

- Conocer las características biológicas y ecológicas y las familias de Lepidópteros de interés agronómico.
- Describir daños asociados.

- Trabajo Práctico 14. Neurópteros, Dípteros, Himenópteros.

Objetivos:

- Conocer las características biológicas y ecológicas y las familias de dípteros, himenópteros y neurópteros de interés agronómico.
- Describir daños asociados.
- Conocer su importancia como enemigos naturales.

- Trabajo Práctico 15. Nematodos. Extracción de nematodos de una muestra de suelo. Armado de preparados y observación de los mismos en microscopio. Disección de tejidos vegetales dañados y observación de ejemplares en microscopía óptica.

Objetivos:

- Conocer los métodos de muestreo de nematodos fitófagos.
- Conocer y manejar algunas técnicas de extracción de nematodos de una muestra.
- Diferenciar en un preparado microscópico los grupos tróficos asociados a los nematodos del suelo.

- Trabajo Práctico 16. Control biológico. Observación de ciclos biológicos. Observación de representantes de importantes grupos de enemigos naturales. Discusión de artículos.

Objetivos:

- Reconocer los principales grupos de enemigos naturales
- Valorar la acción de los enemigos naturales sobre la población de las plagas en el agroecosistema.

Metodología TP's 8 al 14: clasificación de ejemplares utilizando claves taxonómicas y microscopía óptica. Observación de ciclos biológicos. Diagnóstico de daños.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Durante el transcurso de la cursada, se tendrán las siguientes instancias de evaluación:

- Dos evaluaciones parciales individuales teórico-prácticas, la segunda integradora de todos los contenidos.
- Entrega en tiempo y forma de una colección de 50 artrópodos.
- Producciones grupales que abarquen, de manera integradora, los contenidos de al menos dos clases teóricas.

REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000261-21

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades prácticas.
- c) Aprobar todos los Trabajos Práctico/Seminarios previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.

51

PROGRAMA OFICIAL

7/8

d) Aprobar el 100% de las evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.

e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos

CONDICIONES PARA ALCANZAR LA REGULARIDAD (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000261-21

a) Estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción a la asignatura.

b) Cumplir con un mínimo del 50% de asistencia para las actividades prácticas.

c) Aprobar todos los Trabajos Prácticos/Seminarios previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos.

d) Aprobar el 100% de las dos evaluaciones previstas con calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% (una) de las mismas.

EXÁMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRE

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscripto oportunamente en la presente actividad y hayan quedado en condición de libre por aplicación de los artículos 22, 25, 29, 32 o 33 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.

3. Las características del examen libre son las siguientes: único examen teórico-práctico, previa comunicación con el equipo docente para recibir indicaciones sobre modalidad y horario.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA

- Riquelme, M; Santadino, M.; Ansa, A.; Barrientos, G.; Dettler, A. 2023. *Guía 1. Producción didáctica de la asignatura.* https://platdig.unlu.edu.ar/archivos.cgi?wAccion=vergrupo&wldGrupo=5767777&id_curso=1214
- Riquelme, M; Santadino, M.; Ansa, A.; Barrientos, G.; Dettler, A. 2023. *Guía 2. Producción didáctica de la asignatura.* https://platdig.unlu.edu.ar/archivos.cgi?wAccion=vergrupo&wldGrupo=5767777&id_curso=1214
- Riquelme, M; Santadino, M.; Ansa, A.; Barrientos, G.; Dettler, A. 2023. *Guía 3. Producción didáctica de la asignatura.* https://platdig.unlu.edu.ar/archivos.cgi?wAccion=vergrupo&wldGrupo=5767777&id_curso=1214
- Valladares, G; Defago, M. 2019. *Insectos. Guía completa para explorar su mundo.* Ed. UN Córdoba.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

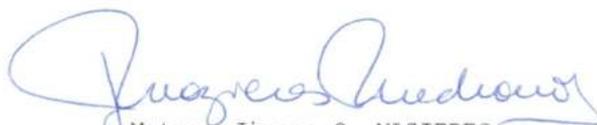
- Chapman, R.F. *The Insects: Structure and Function.* Editorial de la Universidad de Cambridge. 2003. 770pp.
https://www.researchgate.net/profile/Khalid_Khan22/post/What_are_your_favorite_entomology_textbooks/attachment/59d6355dc49f478072ea357a/AS%3A273663524311040%401442257876021/download/Chapman+5+th+edition+The+Insects+
- Chaves, E.; Echeverria, M.; Merlo, H.; Salas, A. 2019. *Claves para determinar géneros de nematodos del suelo de la República Argentina.* Fundación Azara. <https://www.fundacionazara.org.ar/img/libros/clave-para-determinar-generos-de-nematodos-del-suelo-de-la-republica-argentino.pdf>

PROGRAMA OFICIAL

8/8

- Claps, L.E.; Roig-Juñent, S.; Morrone, J. 2023. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos vol 5 ISBN: 978-987-754-342-1. Editorial INSUE – UNT. San Miguel de Tucumán, Argentina.
- Claps, L.E.; Roig-Juñent, S.; Morrone, J. 2023. Biodiversidad de Artrópodos Argentinos vol 6 ISBN: 978-987-754-346-9. Editorial INSUE – UNT. San Miguel de Tucumán, Argentina.
- De Bach, P. Control Biológico de las plagas de insectos y malas hierbas. C.E.C.S.A., España. 1977. 949 pp.
- Fasciolo, G.; Reising, C.E. 2004. Manual de muestreo de plagas en montes frutales para técnicos agrícolas. 1ª Ed. Ed. INTA. 15pp.
- Gallardo, C., Tapia, S., Agostini, S., Medina O. 2022. Zoología agrícola: una mirada desde las ciencias agrarias. Primera parte. https://fca.unju.edu.ar/media/publicaciones/Zoologia%20Agricola_-_Los_insectos_-_Gallardo_-_Tapia_-_Agostini_-_Medina_-EDIUNJU.pdf
- Giraldo Mendoza, A.E. 2016. Metodología para monitorear comunidades de artrópodos terrestres: Análisis crítico y adecuación a la realidad peruana. Editorial Académica española.
- Mc Gavin, G. C. 2002. Entomología esencial. Ed. Ariel. España. 350p.
- Odum, E.P. Ecología. Interamericana. Méjico. 1972. 3ª Ed. 639 pp.
- Richards, O.W., Davies, R.G. Tratado de Entomología. IMMS. Omega. Barcelona. 1983. I: 415 pp. II: 919 pp.
- Roig-Juñet, S.; Claps, L.; Morrone, J.J. 2008. Biodiversidad de artrópodos argentinos: Volumen 2. Facultad de Ciencias Naturales. Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (UNT).
- Roig-Juñet, S.; Claps, L.; Morrone, J.J. 2014. Biodiversidad de artrópodos argentinos: Volumen 3. Facultad de Ciencias Naturales. Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (UNT).
- Roig-Juñet, S.; Claps, L.; Morrone, J.J. 2014. Biodiversidad de artrópodos argentinos: Volumen 4. Facultad de Ciencias Naturales. Instituto Superior de Entomología "Dr. Abraham Willink" (UNT).
- Serante, H.; de Haro, A.M. 1980. Insectos y ácaros de granos almacenados. Ed. Nuestra sección.
- Southwood, T. R. E. 1994. Ecological methods. 2ª Ed. Chapman and Hall Pub. London. 524pp.
- Urretabizcaya, N.; Vasicek, A.; Saini, E. 2010. Insectos perjudiciales de importancia agropecuaria:1. Lepidópteros. Ed. INTA. 77p
- Valladares, G; Defago, M. 2019. Insectos. Guía completa para explorar su mundo. Ed. UN Córdoba.

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD



Mgter. Jimena O. MAZIERES
Presidente Consejo Directivo
Departamento de Tecnología