



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Expediente Nº 200-683/24

LA PLATA, 11 de febrero de 2025.-

RESOLUCIÓN Nº: 017

VISTO las presentes actuaciones por las cuales se tramita la propuesta de aprobación del Programa de la asignatura Zoología Aplicada de la Carrera de Ingeniería Agronómica Plan de Estudios 2023; y

ATENTO a la elevación efectuada por la Secretaria de Asuntos Académicos Dra. Cecilia Beatriz MARGARÍA;

El Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, que suscribe, y ad-referéndum del Consejo Directivo;

RESUELVE:

Artículo 1º.-: Aprobar el Programa de la asignatura Zoología Aplicada de la Carrera de Ingeniería Agronómica Plan de Estudios 2023, que figura como Anexo I, y que pasa a formar parte de la presente.-

Artículo 2º.-: Regístrese, comuníquese a: DIRECCIÓN OPERATIVA, DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA, ALUMNOS, SECRETARÍA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES, SECRETARÍAS, PROSECRETARÍAS, BIBLIOTECA, DEPARTAMENTOS DOCENTES, CONCURSOS, CENTROS DE GRADUADOS Y ESTUDIANTES.

C.N

Dra. Cecilia Beatriz MARGARÍA
Secretaria de Asuntos Académicos
FCAyF – UNLP

Ing. Agr. Ricardo H. ANDREAU
Decano
FCAyF - UNLP



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

ANEXO I: RES. N° 017/2025

Denominación de la Actividad Curricular: Zoología Aplicada

Carreras a la que pertenece: Ingeniería Agronómica

Tipo de asignatura: Curso

Modalidad: Presencial

Carácter: Obligatoria

Planes de estudios a los que se aplica: 2023

Ubicación curricular (Año): tercer año

Espacio Curricular de Formación: Formación aplicada

Duración total (semanas): 16

Carga horaria total (horas): 64

Carga horaria semanal: 4 h

Cuatrimestre de inicio: segundo

Asignaturas correlativas previas: Botánica Agrícola y Forestal, Agroclimatología y Bioclimatología

Objetivo general: Comprender la morfología, fisiología y bioecología de los principales grupos de animales plaga en la producción agropecuaria y forestal y de los organismos benéficos que los regulan, en el marco del Manejo Integrado de Plagas. Identificar los organismos animales perjudiciales y observar los daños que ocasionan para resolver problemáticas sanitarias. Conocer la biología, etología y ecología de las plagas para interpretar las relaciones plaga-planta-ambiente-enemigo natural. Manejar las distintas técnicas de captura y diseñar estrategias de monitoreo como base para la toma de decisiones en los diferentes tipos de producciones.

Actividades reservadas al título y alcances:

Programar, ejecutar y evaluar la prevención y control de los factores bióticos y abióticos que afectan la producción agropecuaria y forestal.

Determinar las condiciones de almacenamiento, conservación, tratamiento sanitario y transporte y todo lo relacionado al manejo postcosecha de granos, forrajes, frutos, semillas y otros productos vegetales.

Programar, ejecutar y evaluar la utilización de técnicas agronómicas, en el manejo, conservación, preservación y saneamiento del ambiente, y en el control y prevención de las plagas que afectan a los sistemas de producción agropecuario y forestales, excluido los aspectos de salud pública y sanidad animal.



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Contenidos mínimos: Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Especies benéficas y perjudiciales. Morfología, sistemática, ontogenia y bioecología de organismos animales (insectos, ácaros, nematodos). Interacción fitófago-planta Vectores. Plagas primarias y secundarias. Técnicas de captura y monitoreo. Modelos de plagas agrupadas por tipo de daños ocasionados y momento de mayor incidencia en cultivos de importancia agropecuaria y forestal. Anatomía y fisiología. Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el manejo de plagas animales.

Metodología de enseñanza: Las unidades didácticas son desarrolladas mediante clases teórico-prácticas en laboratorio y actividades de campo. La modalidad de “feed-back” se procura mediante clases expositivas y participativas, focalizándose la comunicación con un lenguaje oral–gestual directo, facilitador, conductor y clarificador de conceptos. La participación se sustenta con recursos técnicos-didácticos como son el uso del pizarrón, PowerPoint, videos, cajas entomológicas, material vegetal y animal tanto preservado como fresco; bibliografía básica y complementaria. A su vez se cuenta con el uso del Aula Virtual como espacio de acceso a la bibliografía y actividades así como espacio de comunicación.

Sistema de promoción:

En el marco de la Res. 144/24

- Como alumno regular sin examen final.
- Como alumno regular con examen final.
- Cursada libre con examen final.

Expediente: 200-683/24

Resolución de aprobación: Resolución Nº 017/25

Fecha de aprobación: 11/2/2025

Códigos SIU-Guaraní:



Fundamentación:

El Curso de Zoología Aplicada reviste gran importancia para el futuro graduado en Ciencias Agrarias, ya que provee los conocimientos básicos y específicos que le permitirán una correcta interpretación de la sanidad de los cultivos, inherentes a otros cursos como Cereales de invierno, Cereales de verano, Oleaginosas, Horticultura, Floricultura y Terapéutica Vegetal.

El desarrollo del Curso está planificado cuidadosamente ya que se trata de una disciplina de tercer año, donde el alumno tomará por primera vez contacto con la problemática de las adversidades que afectan los cultivos, vivenciando y contrastando con sus propias experiencias, ya que una gran proporción de estudiantes proviene de ámbitos de la producción vegetal. Para alcanzar la máxima eficiencia en el proceso de Enseñanza y Aprendizaje se propone un enfoque teórico-práctico que, además de producir cambios en el conocimiento, logre incentivar la participación, el pensamiento crítico y el razonamiento en sus variadas formas.

Durante el desarrollo de la materia se ofrecen los lineamientos generales acerca de la morfología, aspectos reproductivos, ciclos biológicos de los Phylum Nemata y Arthropoda. Se profundiza el conocimiento de aquellas plagas fitófagas de importancia económica primaria, complementándose con daños y síntomas de ataques en los diversos cultivos. Se imparte información acerca del momento oportuno de manejo. También se incluyen en ésta perspectiva a los enemigos naturales, fundamentalmente a predadores y parasitoides de plagas clave y se propone la integración con someros aportes de agentes entomopatógenos, en el marco conceptual del MIP (Manejo Integrado de Plagas). El eje temático principal es la caracterización de los organismos invertebrados plaga, que se complementa con otros ejes como son sus ciclos de vida y daños, integrándolos al proceso productivo agrícola mediante recomendaciones respetuosas y amigables con el medio ambiente.

Objetivos:

Objetivos generales y específicos:

- Identificar los organismos animales perjudiciales y benéficos de interés agrícola, como así también los síntomas y daños que ocasionan.
- Adquirir conocimientos biológicos, etológicos y ecológicos que le permitan interpretar las relaciones entre la plaga - planta y ambiente.
- Adquirir conocimientos sobre técnicas de captura y monitoreo como base en la toma de decisiones en el manejo integrado de plagas con especial interés en el control natural y biológico.

Desarrollo programático:

UNIDAD 1: Introducción a la Zoología Aplicada:

Contenido: 1- Concepto-Objetivos de la Asignatura, importancia, relación con otras disciplinas. Conceptualización y terminología técnica 2- Reino animal. Plagas animales de importancia en la producción agropecuaria. Caracterización de los grupos de invertebrados de interés agroforestal. 3- Plagas: concepto, clasificación, tipos de daños, técnicas de muestreo y monitoreo. 5 Especies benéficas y perjudiciales. 6 -Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales.



Bibliografía básica:

CURTIS, H., BARNES, N.S. 1993. Biología. 5º Ed. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. 1199 pp. (Biblioteca Conjunta)

QUINTANILLA, R.H. y C.P. FRAGA. 1980. Glosario de Términos Entomológicos. Eudeba Manuales. 2da. Edic. (Biblioteca Conjunta)

METCALF, C. y W. FLINT. 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. Ed. Continental, 1º edición. 1110 pp. (Biblioteca Conjunta)

MORENO KIERNAN, A; LÓPEZ, C; AQUINO, D. 2018. Métodos de captura de insectos. 10 pp. (Aula virtual- previa matriculación)

RICHARDS, O.W. y R.G. DAVIES. 1983. Tratado de Entomología Imms. Vol. 2: Clasificación y Biología. Ed. Omega S.A., Barcelona. (Biblioteca Conjunta)

ROSS, H. 1973. Introducción a la Entomología General y Aplicada (Edición en español). Edit. Omega. 3ra. Edición. (Biblioteca Conjunta)

RUPPERT E. E. & R. D. BARNES. 1996. Zoología de los invertebrados. 6ta edición. McGraw-Hill Interamericana, México. 1114 pp. (Traducción de la versión en inglés de 1994). (Biblioteca Zoología)

ROMERO R., F. 2004. Manejo integrado de Plagas. Las bases, los conceptos y su mercantilización. Universidad Autónoma Chapingo, Inst. Fitos. Montecillo, Chapingo, México. Primera edición, 103 pp. <http://agro.unc.edu.ar/~biblio/Manejo%20de%20Plagas.pdf>

UNIDAD 2: Phylum Nemata

Contenido: 1-Generalidades. Morfología interna y externa. 2- Aspectos biológicos (reproducción, multiplicación, ciclo, formas de resistencia), tipos de daño. 3- Taxonomía. Clases: Secernentea y Adenophorea. 4- Familias y especies de importancia agropecuaria. 5- Especies de importancia en el control biológico.

Bibliografía básica:

CAP, G. 2005. Nematología II. Nemátodos Parásitos de Plantas (NPP). Instituto de microbiología y Zoología Agrícola IMYZA-CICVyA-INTA. 32pp. (Biblioteca Conjunta).

FRAGA, Cesar, P. 1984. "Introducción a la Nematología Agrícola". Ed. Hemisferio Sur. 119pp. (Biblioteca Conjunta)

GAMUNDI, J.C.; M. BODRERO; J.M. MÉNDEZ; M., LAGO y S. LORENZATTI. 1998. Algunos aspectos biológicos y de manejo del "nematodo del quiste de la soja" *Heterodera glycines*. Para mejorar la Producción. Campaña 1997/98. INTA, EEA Oliveros, N° 8: 83-90. <https://docplayer.es/45746317-Nematodo-del-quiste-de-la-soja.html>

LÓPEZ CRISTÓBAL, U. 1965. Nemátodos fitófagos. AGRO: 7(12), 31 pp. (Biblioteca Conjunta)



GUZMÁN PIEDRAHITA, O. A.; CASTAÑO ZAPATA, J.; VILLEGAS ESTRADA, B. Principales nematodos fitoparásitos y síntomas ocasionados en cultivos de importancia económica. Agron. 20(1): 38 - 50, ISSN 0568-3076. 2012.

https://www.researchgate.net/publication/271203100_PRINCIPALES_NEMATODOS_FITOPARASITOS_Y_SINTOMAS_OCASIONADOS_EN_CULTIVOS_DE_IMPORTANCIA_ECONOMICA

GUZMÁN, O.A., ZAMORANO, C. & LÓPEZ, H.D., 2020.- Interacciones fisiológicas de plantas con nematodos fitoparásitos: una revisión. Bol. Cient. MusHist. Nat. U. de Caldas, 24 (2): 190-205. https://www.researchgate.net/publication/348755904_Interacciones_fisiologicas_de_plantas_con_nematodos_fitoparasitos_una_revision

ROÁN, J. 2018. Nematodos. 32 pp. (Aula virtual- previa matriculación)

UNIDAD 3: Filo Arthropoda- Orden Acari

Contenido: 1-Generalidades. Clase Arachnida, características. 2- Orden Acari (fitófagos): Morfología, biología, clasificación (Subordenes Trombidiformes - Sarcoptiformes). Daños. 3- Principales familias y especies que afectan la producción agropecuaria. 4- Especies de importancia en el control biológico.

Bibliografía básica:

CASTRESANA, J. y CÉDOLA, C.. Ácaros benéficos en cultivos hortícolas bajo cubierta en la zona noreste de la provincia de Entre Ríos, Argentina. Rev. Agron. Noroeste 2020, vol.40, n.1, pp.9-12. ISSN 0080-2069. <http://www.scielo.org.ar/pdf/ranar/v40n1/v40n1a01.pdf>

DORESTE, E. 1988. Acarología. Inst. Int. Coop. Agric. Costa Rica. 410 p. (Biblioteca Conjunta)

MORENO KIERNAN, A; AQUINO, D; RICCI, M; MARGARÍA, C. 2020. Artrópodos. Quelicerados. 5 PP. (Aula virtual- previa matriculación)

MORENO KIERNAN, A; LOPEZ, C; RICCI, M. 2022. ACAROS. 10 pp (Aula virtual- previa matriculación)

NASCA, A .J.1981 Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos. CIRPON. Tucumán 350 pp. (Biblioteca Conjunta)

QUINTANILLA, R. y O.G. CORDOBA. 1978. Ácaros fitófagos. Ed. Hemisferio Sur. 57 pp. (Biblioteca Conjunta)

UNIDAD 4: Clase Insecta- Morfología externa

Contenido: 1- Caracteres generales. Exoesqueleto. Morfología externa. Apéndices. 2 - Tagma cefálico: Descripción. Antenas. Aparatos bucales. Funciones. 3 -Tagma torácico: Descripción. División. Patas. Alas. Funciones. 4 -Tagma abdominal: Descripción. División. Funciones.

Bibliografía básica:

DAVIES, O. 1997. Introducción a la Entomología. Ed. Mundi Prensa. 449 pp. (Biblioteca



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Conjunta)

LÓPEZ CRISTÓBAL, U. 1977. Entomología Agrícola. F.A La Plata. 2 T. (Biblioteca Conjunta)

RICHARDS O.W., DAVIES R. G. 1983. Tratado de Entomología Imms. 1º edición. Ed. Omega. Barcelona. 483 p (V.1), 998 p. (V.2). (Biblioteca Conjunta)

ROSS, H. 1964. Introducción a la Entomología general y aplicada. Ed. Omega. Barcelona. 536 pp. (Biblioteca Conjunta)

MORENO KIERNAN, A; MARGARIA, C; RICCI, M; AQUINO, D 2020. Morfología externa de insectos. 60 pp (Aula virtual- previa matriculación)

RICCI, M; MARGARIA, C. 2022. Aparatos bucales de insectos estructura, funcionamiento, daños ocasionados de importancia agroforestal y hábitos de alimentación. Colección Libro de Cátedra. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/143456>

UNIDAD 5: Clase Insecta – Metamorfosis.

Contenido: 1-Ontogenia. Embriología. Huevo, su estructura, tipos y formas de oviposición. 2-Metamorfosis, desarrollo postembrional, estados preimaginales. 3-Tipos de metamorfosis. 4-Fisiología y regulación hormonal de la muda. 5- Principios culturales, genéticos, químicos, físicos y biológicos para el control de plagas animales.

Bibliografía básica:

DAVIES, O. 1997. Introducción a la Entomología. Ed. Mundi Prensa. 449 pp. (Biblioteca Conjunta)

LÓPEZ CRISTÓBAL, U. 1977. Entomología Agrícola. Fac. de Agr. LP. 2 T. (Biblioteca Conjunta)

RICHARDS O.W., DAVIES R. G. 1983. Tratado de Entomología Imms. 1º edición. Ed. Omega. Barcelona. 483 p (V.1), 998 p. (V.2). (Biblioteca Conjunta)

RICCI, M; KAHAN, A.; LOPEZ, C.; MARGARIA, C.; MORENO KIERNAN, A.; 2018. Clave para identificar formas inmaduras de insectos a nivel de orden. 12 pp. (Aula virtual- previa matriculación)

RICCI, M; KAHAN, A.; LOPEZ, C.; MARGARIA, C.; MORENO KIERNAN, A.2018. Embriología - metamorfosis y madurez sexual. 32 pp. (Aula virtual- previa matriculación)

RICCI, M; KAHAN, A.; LOPEZ, C.; MARGARIA, C.; MORENO KIERNAN, A.2018. Morfología interna de insectos. Zoología Agrícola. Introducción a la Zoología Aplicada. 12 pp. (Aula virtual- previa matriculación)

ROSS, H. 1964. Introducción a la Entomología general y aplicada. Ed. Omega. Barcelona. 536 pp. (Biblioteca Conjunta)

UNIDAD 6: Anatomía y fisiología



Contenido: 1 - Aparato digestivo. Modificaciones. Simbiontes. Microorganismos que ingresan por el aparato digestivo: bacterias y virus. 2 - Sistema excretor, circulatorio, reproductor y respiratorio. 3 - Sistema nervioso central y periférico. Fisiología. Neurotransmisores y los mecanismos de acción de los insecticidas neurotóxicos. 4 - Órganos de los sentidos. Etología: mecanismos de selección de la planta huésped. Semioquímicos. 5 - Interacción fitófago-planta

Bibliografía básica

BERNAYS E. A. & R. F. CHAPMANN. 1994. Host-plant selection by the phytophagous insects. Chapman & Hall Eds. New York-London. 3122 pp. (Biblioteca de la Cátedra 1 ejemplar).

BURSELL E. 1974. Introducción a la fisiología de los insectos. Primera edición española. Ed. Alhambra. Madrid. 350 pp. (Biblioteca de la Cátedra 1 ejemplar).

DEL CLARO K. & H.M. TOREZAN SILINGARDI. 2012. Ecologia das interacoes plantas-animais. Uma abordagem ecológico-evolutiva. Technical Books Editora. Rio de Janeiro. 333 pp. (Biblioteca de la Cátedra 1 ejemplar).

RICHARDS O.W., DAVIES R. G. 1983. Tratado de Entomología Imms. 1º edición. Ed. Omega. Barcelona. 483 p (V.1), 998 p. (V.2). (Biblioteca Conjunta 1 ejemplar).

ROSS, H. 1964. Introducción a la Entomología general y aplicada. Ed. Omega. Barcelona. 536 pp. (Biblioteca Conjunta 1 ejemplar)

UNIDAD 7: Orden Orthoptera

Contenido: 1-Generalidades. Características morfológicas y biológicas (Reproducción, multiplicación y metamorfosis). 2- Taxonomía. Subórdenes: Caelifera y Ensifera. 3 - Familias y especies de interés agroforestal. Daños. Enemigos naturales.

Bibliografía básica:

AGUIRRE-SEGURA A. y VEGA P. 2015. Orden Orthoptera. 13 pp. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_46.pdf (verificado)

LANGE, C.E.; E. WITTENSTEIN y N.E. SANC. 1998. Susceptibilidad de la langosta *Schistocerca gregaria* (Orthoptera: Acrididae) a *Nosema locustae* (Protozoa: Microspora), en laboratorio. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata 103 (2): 185-189. http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/15644/Documento_completo_.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LÓPEZ, C; KAHAN, A. 2018. Orden Ortóptero 6 pp (Aula virtual- previa matriculación)

Orden Orthoptera. 2014 Universidad Nacional de Córdoba. Orden Orthoptera. 7pp <http://agro.unc.edu.ar/~zoologia/ARCHIVOS/ORDEN%20ORTHOPTERA%20guia%202014.pdf>.

UNIDAD 8: Orden Hemiptera - Suborden Heteroptera

Contenido: 1-Generalidades 2- Características morfológicas y biológicas (Reproducción, multiplicación y metamorfosis). 3- Clasificación, Familias de importancia agroforestal y salud



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

pública. Especies benéficas y perjudiciales. 4- Daños. Hospederos. Monitoreo. Enemigos naturales.

Bibliografía básica:

GAMUNDI J.C, SOSA M.A. 2007. Caracterización de daños de chinches en soja y criterios para la toma de decisiones de manejo. Chinches en Soja. Revisión y Avances en el Estudio de su Ecología y Manejo. INTA Manfredi. Argentina. pp. 129-148. https://www.agroconsultasonline.com.ar/ticket.html/Caracterizacion%20danos%20chinches%20soja%20criterios%20toma%20decision%20manejo.pdf?op=d&ticket_id=12335&evento_id=25782

GOULA M.; y MATA L. 2015. Orden Hemiptera- Suborden Heteroptera 30 pp. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_53.pdf

MASSONI, F. y J. FRANA. 2006. Duración de los estados inmaduros de la chinche de la alfalfa (*Piezodorus guildinii*) en el cultivo de soja. INTA-EEA Rafaela. Publicación Miscelánea N° 106: 159-162. http://rafaela.inta.gov.ar/info/documentos/miscelaneas/106/misc106_159.pdf

RIZZO, H. 1976. Hemípteros de interés agrícola. Chinches perjudiciales y chinches benéficas para los cultivos. Ed. Hemisferio Sur, Bs. As., 96 pp. (Biblioteca Conjunta)

RICCI, M; KAHAN, A.; LOPEZ, C.; MARGARIA, C.; MORENO KIERNAN, A. 2018.. Orden Hemiptera. 16 pp (Aula virtual- previa matriculación)

UNIDAD 9: Orden Hemiptera - Subórdenes Auchenorrhyncha y Sternorrhyncha

Contenido:1- Características morfológicas y biológicas. 2 - Clasificación, Familias y especies de importancia agroforestal. 3 - Daños. 4 vectores de virus. Hospederos. 5. Técnicas de captura y monitoreo. 6. Enemigos naturales.

Bibliografía básica:

NASCA, A.J. Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos. CIRPON. Tucumán 350 pp. (Biblioteca Conjunta)

QUINTANILLA, R.F. 1979. Pulgones. Características morfológicas y biológicas. Especies de mayor interés agrícola. Ed. Hemisferio Sur. 44 pp. (Biblioteca Conjunta)

IMWINKELRIED, J.M., F.D. FAVA y E.V. TRUMPER. 2004. Pulgones. Que atacan al cultivo de trigo. Ediciones INTA-EEA Manfredi, Bol. N° 7, 6 pp. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas_combate_de_plagas_y_malezas/53-pulgones_que_atacan_trigo.pdf

RICCI, M.; KAHAN, A.; LOPEZ, C.; MARGARIA, C.; MORENO KIERNAN, A.; 2018. Orden hemípteros subórdenes Auquenorrhyncha y Sternorrhyncha. 23 pp. (Aula virtual - previa matriculación)

UNIDAD 10: Orden Thysanoptera

Contenido: 1-Generalidades. Características morfológicas y biológicas. 2-Subórdenes



Terebrantia y Tubulifera. 3- Familias y especies de interés agroforestal. 4. Daños. Especies vectores de virus. 5. Monitoreo. 6. Enemigos naturales.

Bibliografía básica:

QUINTANILLA, R. 1979. Trips. Características morfológicas y biológicas. Ed. Hemisferio Sur. 60 pp. (Biblioteca Conjunta)

DUGHETTI, A.C. y C.D. García. 1999. Preferencia alimenticia del trips de la cebolla *Thrips tabaci* (Lindeman). frente a distintos clones de ajo. INTA Ascasubi. www.inta.gov.ar/ascasubi/info/documentos/prveg/msyc/protec/prefalimentripsceb.pdf

LARRAÍN S., P.; F. VARELA U.; C. QUIROZ E.; F. GRAÑA S. 2008. Efecto del color de trampa en la captura de *Frankliniella occidentalis*. (Thysanoptera: Thripidae) en pimiento (*Capsicum annum*). https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-28072006000300009

MORENO KIERNAN, A. 2018. Tisanópteros 7 pp. (Aula virtual- previa matriculación).

GAMUNDI, J.C.; PEROTTI, E.; MOLINARI, A.; Y DIZ, J. 2006 Control y evaluación de daños de *Caliothrips phaseoli* (Hood) en cultivos de soja https://www.agroconsultasonline.com.ar/ticket.html/Control%20y%20Evaluacion%20de%20dano%20de%20C%20phaseoli%20%20%20.pdf?op=d&ticket_id=9779&evento_id=20221

GOLDARAZENA A. 2015. Orden Thysanoptera 20 pp. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_52.pdf

UNIDAD 11: Orden Lepidoptera

Contenido: 1-Generalidades. Características morfológicas y biológicas. 2-Clasificación. Familias y especies de importancia agroforestal. 3 – Daños (defoliadores, barrenadores, cortadores y distintos hábitos de alimentación. Monitoreo. Enemigos naturales.

Bibliografía básica:

GARCÍA-BARROS E. et al. 2015. 21pp. Orden Lepidoptera. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_65.pdf

BRUGNONI, H.C. 1980. Plagas forestales. Ed. Hemisferio Sur. Argentina. 208 pp. (BC)

LOPEZ CRISTOBAL, U. 1977. Entomología Agrícola. (T II) (Biblioteca Conjunta)

METCALF, C. y W. FLINT. 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. Ed. Continental, 1^o edición. 1110 pp. (Biblioteca Conjunta)

INTA. 2008. Sistema de Alarma de Plagas con Trampa de Luz y Observaciones de Campo. <http://www.inta.gov.ar/mjuarez/>

NOVO, R.J., D. IGARZABAL, A. VIGLIANCO, G. RUOSI, E. BRACAMONTE y C. PEÑALOZA. 2000. Control de *Cydia molesta* (Busck.) (Lepidoptera: Olethreutidae) por el método de confusión sexual en Córdoba (Argentina). AGRISCIENTIA, 2000, VOL. XVII: 29-34.



<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/agris/article/view/2622/1565>

URRETABIZKAYA, N.; VASICEK, A.; SAINI, E. INTA. 2010. Insectos Perjudiciales de Importancia Agronómica I. Lepidópteros. 77 pp (Aula virtual - previa matriculación)

UNIDAD 12: Orden Coleoptera

Contenido: 1-Generalidades. Características morfológicas y biológicas. 2-Taxonomía. Familias y especies de importancia agroforestal. 3. Especies benéficas. Daños. Técnicas de captura.

Bibliografía básica:

ALONSO - ZARAZAGA M. A. 2015. Orden Coleoptera. 18pp http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_55.pdf

BRUGNONI, H.C. 1980. Plagas forestales. Ed. Hemisferio Sur. Argentina. 208 pp. (Biblioteca Conjunta)

METCALF, C. y W. FLINT. 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. Ed. Continental, 1º edición. 1110 pp. (Biblioteca Conjunta)

FAVA F.D. y J.M. IMWINKELRIED. 2004. Gusano blanco *Diloboderus abderus* (Coleoptera: Melolonthidae) en trigo. INTA-EEA Manfredi, Boletín nº 4, 4pp. https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas_combate_de_plagas_y_malezas/64-gusano_blanco.pdf

LÓPEZ, C.; KAHAN, A. 2020. Orden Coleoptera. 18 pp (Aula virtual - previa matriculación)

UNIDAD 13: Orden Diptera

Contenido: 1-Generalidades. Características morfológicas y biológicas. 2- Clasificación: Familias y especies de interés agropecuaria. Daños. 3-Especies de importancia en el control biológico.

Bibliografía básica:

CARLES M. y HJORTH-ANDERSEN T. 2015. Orden Diptera. 22 pp. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_63.pdf

ISCAMEN. Mosca del Mediterráneo. <http://www.iscamen.com.ar/pdf/capacitacion/mosca.pdf>

METCALF, C. y W. FLINT. 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. Ed. Continental, 1º edición. 1110 pp. (Biblioteca Conjunta)

NASCA, A .J. Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos. CIRPON. Tucumán 350 pp. (Biblioteca Conjunta)

RICCI, M.; KAHAN, A.; LOPEZ, C.; MARGARIA, C.; MORENO KIERNAN, A. 2018. Orden Dípteros. 5 pp (Aula virtual - previa matriculación)



UNIDAD 14: Orden Hymenoptera

Contenido: 1 - Generalidades. Importancia económica. 2 - Caracteres morfológicos y biológicos. 3 - Clasificación. Familias y especies de interés agroforestal. Daños. 4 – “Serie Parasítica” y su importancia en el control biológico.

Bibliografía básica:

FERNÁNDEZ GAYUBO S. y PUJADE-VILLAR J. Orden Hymenoptera. 2015. 36 pp. http://sea-entomologia.org/IDE@/revista_59.pdf

RICCI, M.; MARGARÍA, C.; AQUINO, D. 2018. Orden Himenópteros. 16 pp (Aula virtual - previa matriculación).

MARGARÍA, C.; AQUINO, D. 2018. Los enemigos naturales: “parasitoides” su utilización en el manejo de plagas. 10 pp (Aula virtua - previa matriculación I).

METCALF, C. y W. FLINT. 1965. Insectos destructivos e insectos útiles. Ed. Continental, 1º edición. 1110 pp. (Biblioteca Conjunta)

NASCA, A .J. Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos. CIRPON. Tucumán 350 pp. (Biblioteca Conjunta)

SAGPYA. Dinámica poblacional de la plaga *Sirex noctilio*: endemias y epidemias. <https://www.fabinet.up.ac.za/publication/pdfs/2346-corleyetal2002sagpyaforestal.pdf>

VACCARO, N.C. y J.A. MOUSQUES. 2004. Hormigas Podadoras (Géneros *Atta* y *Acromyrmex*). https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/pasturas_combate_de_plagas_y_malezas/27-hormigas_cortadoras.pdf

UNIDAD 15: Plagas por sistemas productivos

Contenido: Sinopsis de las Plagas primarias por sistema productivo 1.- hortícolas, 2.- cítricos, 3.- frutales de carozo - pepita, 4 - industriales 5 - florícolas 6 - cereales y forrajeras 7 - forestales 8 – productos almacenados y polífagas.

Bibliografía básica:

INTA. 2007. Sistema de Alarma de Plagas con Trampa de Luz y Observaciones de Campo. www.inta.gov.ar/mjuarez/info/indices/tematica/Entomología.htm (Aula virtual - previa matriculación)

NASCA, A .J. Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos. CIRPON. Tucumán 350 pp. (Biblioteca Conjunta)

POLACK, A. y M. MITIDIERI. 2005. Producción de tomate diferenciado Protocolo preliminar de manejo integrado de plagas y enfermedades. INTA-EE Agropecuaria San Pedro. https://aulavirtual.agro.unlp.edu.ar/pluginfile.php/13238/mod_resource/content/1/protocolo_manejo_de_plagas_tomate_2005.pdf



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

VACCARO, N.C. y J.P. BOUVET. 2007. Principales plagas de citrus en la provincia de Entre Ríos, región Noreste de Argentina. INTA-EEA Concordia, Entre Ríos, NUTRI-FITOS, p. 23-26. www.inta.gov.ar/concordia/info/documentos/Fructicultura/Principales%20plagas%20de%20citrus-%202008.pdf

Unidad 16 Ecología y dinámica poblacional. Modelos de plagas agrupadas por tipo de daños ocasionados y momento de mayor incidencia en cultivos de importancia agropecuaria y forestal. Manejo sustentable, prevención y control de plagas animales.

Bibliografía básica:

Altieri MA, LL Schmidt & R Montalba (1998) Assessing the effects of agroecological soil management practices on broccoli insect pest populations. *Biodynamics*, 23-26.

Greco NM, NE Sánchez & PC Pereyra (2002) Principios de manejo de plagas en una agricultura sustentable. En "AGROECOLOGIA: El camino hacia una agricultura sustentable", SJ Sarandón (Editor), Ediciones Científicas Americanas, La Plata. Capítulo 13: 251-274

Paleologos MF, CC Flores, SJ Sarandon, SA Stupino & MM Bonicatto (2008) Abundancia y diversidad de la entomofauna asociada a ambientes seminaturales en fincas hortícolas de La Plata, Buenos Aires, Argentina. *Revista Brasileira de Agroecología*. 3 (1): 28-40

Restrepo Rivera J (1994) Teoría de la trofobiosis. Plantas enfermas por el uso de agroquímicos. Disponible en: <http://www.motril.es/fileadmin/areas/medioambiente/ae/presentacion/documentos/trofobiosis.pdf> . Último acceso: septiembre de 2013. 31 pp.

Metodología de Enseñanza:

Las unidades didácticas son desarrolladas mediante clases teórico-prácticas obligatorias en laboratorio y en ocasiones integradas con actividades de campo. La modalidad de "feed-back" se procura mediante clases expositivas y participativas, focalizándose la comunicación con un lenguaje oral-gestual directo, facilitador, conductor y clarificador de conceptos. La participación se sustenta con recursos técnicos-didácticos como son el uso del pizarrón, PowerPoint, vídeos, cajas entomológicas, material vegetal y animal tanto preservado como fresco; bibliografía básica y complementaria. También se utiliza los espacios de apoyo como el Aula Virtual del curso, donde los estudiantes tienen acceso a la bibliografía del curso y actividades que permiten el auto-aprendizaje. La preparación de material entomológico a través de la recolección y confección de una caja zoológica permite llevar a la práctica y observación los contenidos abordados en forma teórica.

En determinadas ocasiones el uso de seminarios integradores grupales sobre plagas por cultivos, permite el abordaje de la problemática sanitaria desde un punto de vista sistémico además de incentivar la búsqueda y actualización bibliográfica en pos de la autonomía del estudiante.



Carga horaria discriminada por actividad curricular

Carga horaria discriminada por actividad curricular	Ámbito en que se desarrollan			Total
	Aula	Laboratorio/Gabinete computación/Otros	Campo	
Desarrollo teórico de contenidos	20			20
Ejercitación práctica	16	20	8	44
Proyectos				
Práctica de Intervención profesional				
Carga horaria total				64

Materiales didácticos

Los materiales didácticos utilizados en general son: recurso tiza y pizarrón; láminas; cañón; ocasionalmente diapositivas y proyector; cajas entomológicas de colección y didácticas; material entomológico preparado en cámara húmeda; preparados microscópicos permanentes; material vegetal con daños en fresco o conservado; material animal en fresco o conservado; libros, publicaciones, fotocopias de trabajos; paño vertical, redes entomológicas y trampas para muestreo.

Insumos de laboratorio: lupas binoculares estereoscópicas y microscopios monoculares; bandejas; pinceles; cápsulas de Petri; vidrios reloj; porta y cubreobjetos; agujas entomológicas, alfileres entomológicos, alcohol 70°, formalina, líquido de Faure, acetato de etilo, pinzas, "cutter", cinta adhesiva, algodón, goteros, soporte y embudos, papel de filtro, frascos de vidrio con tapa.

Evaluación

De acuerdo a las temáticas de las clases, en el marco de la evaluación formativa, se asignarán tareas individuales o grupales en las que los estudiantes deben reconocer los materiales, para una posterior exposición y puesta en común y exponer los resultados verbalmente o por escrito. Cada instancia evaluativa conforma un conjunto de conceptualidad que es integrada a la nota final. Es importante mencionar la actividad de elaboración individual de la caja entomológica que pretende ser una actividad de acreditación que va construyendo a lo largo de la cursada y sirve de herramienta de estudio

En el marco de la evaluación sumativa se implementarán exámenes parciales con sus correspondientes recuperaciones y flotante según reglamento de cursada.

La nota final surge de la composición equilibrada de las instancias de evaluación formativa, así como las evaluaciones parciales.

De acuerdo convocatoria del tribunal docente el examen final es oral de acuerdo a programa específico de bolillas.

Sistema de promoción

Los requisitos de promoción y condiciones de aprobación para cada uno de los regímenes previstos por la reglamentación vigente (actualmente, Resolución CA N° 144/24):

Promoción como Alumno Regular sin Examen Final

a. Haber cumplido con el mínimo de asistencia establecido para alcanzar esa condición, el cual deberá ser al menos de 80%.

b. Haber alcanzado alguna de las siguientes calificaciones:

"2025-120 ANIVERSARIO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA"

Edificio Central | Avenida 60y 119 | C.P.1900 | La Plata | Buenos Aires | República Argentina

Tel.: +54 (221)423-6758 | www.agro.unlp.edu.ar



- b1. Un promedio de 7/10 con no menos de 6/10 en cada una de las evaluaciones parciales, o bien.
- b2. Una nota mínima de 7/10 en cada una de las evaluaciones parciales.
- c. Haber cumplido con los requisitos particulares de la asignatura para alcanzar la promoción.

Promoción como Alumno Regular con Examen Final:

- a. Haber cumplido con al menos el 60% de la asistencia a las clases.
- b. Haber aprobado cada una de las evaluaciones parciales y/o continuas.
- c. Haber aprobado otros requisitos particulares (informes y actividades, viajes de estudio, caja entomológica, etc.).
- d. Aprobar con un mínimo de cuatro (4) puntos el 100% de los contenidos desarrollados en el curso de la asignatura

Cada evaluación tiene su instancia de recuperación y por única vez el estudiante podrá hacer uso de una recuperación flotante.

Evaluación del curso

La facultad realiza la encuesta correspondiente del curso que alcanza a la totalidad de los estudiantes inscriptos para cada año. El curso realiza relevamientos a lo largo de la cursada a fin de determinar dificultades y buscar posibles soluciones, realizando encuestas dirigidas o a través de las inquietudes planteadas vía mail, aula virtual o presencialmente por los estudiantes. Internamente al grupo docente se realizan periódicamente reuniones de cátedra.

Cronograma de actividades

Semana	Unidad Temática	Contenidos
1	1	Introducción a la Zoología Aplicada - Reino Animal - MIP - Salida a campo
2	2	Filo Nemata
3	3	Filo Arthropoda- Orden Acari
4	4	Clase Insecta - Morfología externa
5	5 - 6	Metamorfosis - Anatomía interna y fisiología
6		Primer parcial
7	7	Orthoptera
8	8 - 9 - 10	Hemiptera (Heteropteros, Auchenorrhyncha y Sternorrhyncha) Thysanoptera
9	11	Lepidoptera
10	12	Coleoptera
11	13 - 14	Diptera – Himenoptera- Control biológico
12	15	Plagas por sistemas productivos
13	16	Ecología y dinámica poblacional
14		Segundo parcial
15		Recuperatorio segundo parcial
16		Flotante