



**UNIVERSIDAD DEL
SALVADOR**
*Delegación Provincia de Corrientes
Campus "San Roque González de Santa Cruz"*

Plan. Res. Rec. 260/2006

PROGRAMA

- 1. CARRERA: Agronomía**
- 2. MATERIA/ SEMINARIO/OBLIGACION ACADEMICA: Plagas de la Agricultura**
- 3. AÑO ACADÉMICO: Segundo año – 2014**
- 4. SEDE: Delegación Provincia de Corrientes – Campus "San Roque González de Santa Cruz"**
- 5. COMPOSICIÓN DE LA CÁTEDRA: Ing. Agr. Susana Gutiérrez**
- 6. ASIGNACIÓN HORARIA: Semanales 5 hs. – Totales 90 hs.**
- 7. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA/SEMINARIO EN LA CARRERA:**
La asignatura Plagas de la Agricultura se encuentra en el segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica, y pertenece al área de las materias básicas agronómicas.
El alumno debe conocer y aprender a desarrollar destrezas para la identificación y clasificación general de las principales plagas que afectan a los cultivos, y diferenciar los principales daños que ocasionan las mismas. También reconocer aquellos organismos predadores y benéficos de los perjudiciales, y diferenciar los roles que cumplen cada uno de ellos, en el sistema agrícola.
Esta asignatura reviste gran importancia para el futuro graduado en Agronomía, ya que provee los conocimientos básicos y específicos que le permitirán una correcta interpretación y diagnóstico de la sanidad de los cultivos.
- 8. EJE/ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA LA MATERIA/SEMINARIO DENTRO DE LA CARRERA:**
Área: Básicas Agronómicas – Núcleo Temático: Protección Vegetal

9. OBJETIVOS DE LA MATERIA/SEMINARIO:

- Adquirir conocimientos generales de los invertebrados de importancia agrícola que inciden en la producción de cultivos intensivos y extensivos.
- Identificar las principales especies de plagas y enemigos naturales de los cultivos y diferenciar los diferentes tipos de daños causados por las plagas en los principales cultivos de la región.

10. UNIDADES TEMÁTICAS, CONTENIDOS, BIBLIOGRAFÍA POR UNIDAD TEMÁTICA:

UNIDAD TEMÁTICA N° 1: ZOOLOGIA AGRICOLA. GENERALIDADES

Concepto de plaga agrícola. Su efecto en la producción agropecuaria. Impacto económico y social. Elementos de taxonomía y nomenclatura zoológica. Divisiones del reino animal. Rama Artrópodos: caracteres, división, sistemática. Clases Hexápodos o Insectos, Arácnidos, Crustáceos, Diplópodos. Morfología externa de los insectos. Segmentación. Aparatos bucales. Sintomatología de cada uno. Toráx: segmentación y apéndices, estructura y función. Abdomen, estructura y función, segmentación, genitalia externa.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 2: METAMORFOSIS

Tipos. Insectos ametábolos y metábolos. Ontogenia: ontogénicos y progénicos. Metamorfosis incompleta. Metamorfosis completa. Partenogénesis. Procesos de ecdisis. Reproducción: distintos tipos. Nociones de ecología de insectos. Larvas: tipos. Pupas; tipos. Etapas del adulto. Agroecosistemas. Factores bióticos y abióticos. Relaciones entre individuos: positivas, neutras y negativas.

Bibliografía:

- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- QUINTANILLA, R. 1976. Pulgones: características morfológicas y biológicas. Especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 44 p.
- QUINTANILLA, R., CORDOBA, R. 1978. Ácaros fitófagos. Especies de mayor difusión en Argentina. Bs. As. 2da. Edición. Ed. Hemisferio Sur. 74 p.
- QUINTANILLA R. 1980. Trips: características morfológicas y biológicas, especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 60 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.

- MARGHERITIS, A. E., RIZZO, H. F. 1965. Lepidópteros de interés agrícola. Orugas, isocas y otras larvas que dañan a los cultivos. Edit. Sudamericana, Bs. As. 193 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1976. Hemípteros de interés agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 69 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 3: ACAROS Y NEMATODES

Clase arácnida. Morfología, reproducción. Orden Acari. Orden Araneidos o Arañas. Familia: Terídidos. Orden Ácaros. Familias: Eriófidos, Tiroglífidos, Tetránquidos. Ciclos biológicos. Géneros y especies de interés agronómico. Rama Nematelminta. Morfología, ecología. Clase Nemátodes. Familias Anguilulínidos, Mermitidos y otras de interés agrícola. Ciclo biológico.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- QUINTANILLA, R., CORDOBA, R. 1978. Ácaros fitófagos. Especies de mayor difusión en Argentina. Bs. As. 2da. Edición. Ed. Hemisferio Sur. 74 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 4: ORDEN ORTHOPTERA

Características generales del orden (morfología, reproducción y metamorfosis). Subórdenes Celíferos y Ensíferos. Especies de interés agrícola de las Familias Acrididae, Tetigonoidae, Grillidae, Grillotalpidae y otras. Tucuras, langostas. Tipos de daños. Ciclos biológicos.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: ORDEN HEMYPTERA

Características del orden. Morfología, reproducción. Subórdenes Criptocerados y Gimnocerados. Familias. Pentatómidos, Coreidos, Pirrocóridos, Tingítidos, Lygaeideos, Mirideos, Reduvidos, Nabideos. Ciclos biológicos. Daños. Principales representantes de interés agrícola. Ciclos biológicos.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1976. Hemípteros de interés agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 69 p.
- RIZZO H. F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 6: ORDEN LEPIDOPTERA

Características generales del orden. Morfología, reproducción. Suborden Heterocero Familias Psíquidos, Geléquidos Esfingidos. Suborden Ropaloceros. Familias: Hespéridos, Papilionidos, Pieridos. Ciclos biológicos. Géneros y especies de interés agronómico.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- MARGHERITIS, A. E., RIZZO, H. F. 1965. Lepidópteros de interés agrícola. Orugas, isocas y otras larvas que dañan a los cultivos. Edit. Sudamericana, Bs. As. 193 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S.A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 7: ORDEN HOMOPTERA

Características generales del orden. Morfología, reproducción. Suborden Auquenorincos. Familias Cicádidos, Membrácidos, Cercóspidos, Jásidos, Cicadélidos.

Suborden Esternorincos. Familias Chermoides, Afidoideos, Aleirodoideos, Coccoideos. Daños. Ciclos biológicos. Géneros y especies de interés agronómico.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- QUINTANILLA, R. 1976. Pulgones: características morfológicas y biológicas. Especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 44 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 8: ORDEN DIPTERA - ISOPTERA

Orden Dípteros: generalidades, morfología, clasificación. Suborden Braquiceros. Familias: Asílidos, Fóridos, Sírfidos, Taquínidos, Sarcófagidos. Ciclos biológicos. Géneros y especies de interés agronómico. Orden Isópteros: morfología, clasificación, organización social. Familias: Rinotermítidos y Termítidos. Ciclos biológicos.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 9: ORDEN COLEOPTERA

Características principales del orden. Adepaga y Poliphaga. Familias Meloideos, Priónidos, Cerambícidos, Crisomélidos, Curculiónidos, Buprétidos, Elatéricos, Escarabeidos. Coleópteros predadores. Su biología e importancia. Plagas de granos almacenados. Plagas forestales y de otros cultivos. Principales representantes de interés agronómico.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).

- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMATICA N° 10: ORDEN HIMENOPTERA

Características generales del orden (morfología, reproducción, metamorfosis). Organización social. Suborden Chalastogastros- Clistogastros. Especies perjudiciales. Especies predadoras. Representante de mayor interés agrícola.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMATICA N° 11: TYSANOPTERA

Características del orden. Morfología, reproducción. Suborden Terebrantia. Familias: Aelotrífid, Merotrífid, Heterotrífid, Trífidos. Suborden Tubulífera. Familia Phlaelotrífid. Ciclos biológicos. Principales representantes de interés agrícola. Daños que producen.

Bibliografía:

- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J.A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- QUINTANILLA R. 1980. Trips: características morfológicas y biológicas, especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 60 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H.F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S.A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 12: MANTODEA, NEUROPTERA, ODONATA, DERMAPTERA

Características de los órdenes. Morfología. Su importancia como predadores de plagas de los cultivos. Principales representantes de interés agrícola.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

UNIDAD TEMÁTICA N° 13: VERTEBRADOS

Rama Cordados. Caracteres y división. Sub-rama Vertebrados. Aves: Características generales. Especies perjudiciales y benéficas. Daños que provocan y principales cultivos afectados. Aves declaradas plagas de la agricultura. Clase mamíferos. Orden Roedores: Características generales. Daños.

Bibliografía:

- BONNEMAISON, L. 1964. Enemigos animales de plantas cultivadas y forestales, Ed. De Occidente S. A. Tomo I (605p.) y Tomo II (496p.).
- DEL CARRIZO, J., ARROYO, M., DEL CARRIZO, J. A. 1974. Plagas del jardín. Publicación del Ministerio de Agricultura. Madrid. 736 p.
- QUINTANILLA, R. 1976. Pulgones: características morfológicas y biológicas. Especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 44 p.
- QUINTANILLA, R., CORDOBA, R. 1978. Ácaros fitófagos. Especies de mayor difusión en Argentina. Bs. As. 2da. Edición. Ed. Hemisferio Sur. 74 p.
- QUINTANILLA R. 1980. Trips: características morfológicas y biológicas, especies de mayor importancia agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 60 p.
- MAREGGIANI, G., PELICANO, A. 2008. Zoología Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires. 256 p.
- MARGHERITIS, A. E., RIZZO, H. F. 1965. Lepidópteros de interés agrícola. Orugas, isocas y otras larvas que dañan a los cultivos. Edit. Sudamericana, Bs. As. 193 p.
- PLANES, S., CARRERO, J.M. 1989. Plagas del campo. Ed. Mundi Prensa. 398 p.
- RIZZO H. F. 1976. Hemípteros de interés agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 69 p.
- RIZZO H. F. 1977. Catálogo de los insectos perjudiciales en cultivos de la Argentina. Ed. Hemisferio Sur. Bs. As. 65 p.
- ROSS, H. 1964. Introducción a la entomología general y aplicada. Ed. Omega S. A. Barcelona. 536 p.

11. RECURSOS METODOLÓGICOS:

-Clases teóricas: de tipo magistral, con el apoyo de recursos materiales de equipo multimedia.

-Clases prácticas: muestras de insectos vivos y disecados (cajas entomológicas) muestras vegetales con daños causados por ácaros e insectos, microscopios estereoscópicos y compuesto, bibliografía específica y claves para taxonomía, recolección (caza) de insectos para confección de una caja entomológica.

12. MODALIDAD DE EVALUACIÓN PARCIAL:

La evaluación tendrá un carácter formativo y sumativo. Se tendrá en cuenta las actividades relacionadas y la participación en clase de tal modo de incorporar a la evaluación integradora, aspectos actitudinales que tiendan a reforzar en ellos, el autoaprendizaje, la capacidad crítica y los hábitos de investigación.

El alumno/a debe cumplir el 75 % de asistencia a clases.

Aprobación del 75% de los trabajos prácticos realizados.

Presentación de una caja entomológica con 20 ejemplares.

Aprobar dos evaluaciones parciales, cada una con su respectivo recuperatorio.

Evaluación final: según calendario oficial de mesas examinadoras.

13. RÉGIMEN DE PROMOCIÓN Y EVALUACIÓN FINAL:

Examen oral o escrito con bolillero.

PROGRAMA DE EXAMEN

BOLILLA N° 1:	UNIDAD 1-3-12
BOLILLA N° 2:	UNIDAD 2-4-11
BOLILLA N° 3:	UNIDAD 3-5-10
BOLILLA N° 4:	UNIDAD 4-6- 7
BOLILLA N° 5:	UNIDAD 5-8-13
BOLILLA N° 6:	UNIDAD 6-2- 9
BOLILLA N° 7:	UNIDAD 7-8-1

14. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Belmonte, M. L., Carrasco, N., Báez, A. 2006. Cosecha gruesa. Soja, maíz, girasol. Manual de campo. http://rian.inta.gov.ar/agronomia/Manual_Gruesa.pdf. 106 p.
- CREA. 2007. Producción de trigo. 135 p.
- CREA. 2008. Producción de soja. 174 p.
- CREA. 2008. Producción de maíz. 169 p.
- De Coll, Olga. 1992. Insectos y ácaros perjudiciales al cultivo de Yerba Mate. EEA INTA Montecarlo, Publicación N° 1. Páginas 251. INTA-Est. Exp. Agrop. Cerro Azul. 1994.
- Forlin, A. M. 2012. Identificación de insectos plagas en cultivos hortícolas orgánicos.
- Alternativas para su control. Ed. INTA El Colorado, Formosa. 19 p. <http://www.inta.gov.ar>.
- Sosa, D. A., Bárbaro, S.E., Alvarenga, F. A., De Coll, O., Ohashi, D. V., Rybak, M. R., Agostini, J. P. 2010. Yerba Mate. Manual de campo. Ed. RIAN. INTA. EEA Cerro Azul. 52 p. (<http://inta.gob.ar>).

15. FIRMA DE DOCENTES:



16. FIRMA DEL DIRECTOR DE LA CARRERA



ING. AGR. ANITA M. RADOVANCICH
Directora de la Carrera de Agronomía
Delegación Prov. de Corrientes
UNIVERSIDAD DEL SALVADOR