



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **615/2019**.

SAN SALVADOR DE JUJUY, **27 de agosto de 2019**.

VISTO, el Expediente F.200-3687/2019, mediante el cual el Dr. Héctor Arnaldo SATO, Coordinador de la Comisión de Seguimiento de la Carrera **INGENIERÍA AGRONÓMICA**, eleva planificación docente de la asignatura **ZOOLOGÍA AGRÍCOLA**, que se dicta en el Primer Cuatrimestre del Tercer Año de la citada carrera; y

CONSIDERANDO:

Que la docente Ing. Agr. M. Sc. Esp. Claudia Beatriz GALLARDO ha presentado la planificación de cátedra de la asignatura Zoología Agrícola, la cual fue analizada y aceptada por la Comisión de Seguimiento de la Carrera.

Que el Programa Analítico adjuntado se ajusta a los contenidos mínimos requeridos por la Resolución Ministerial 334/03, el cual estará vigente hasta que el docente proponga algún cambio.

Que el tema ha sido tratado y aprobado en Sesión Ordinaria Nº 11/2019, de fecha 27 de agosto de 2019, con el voto favorable de los CATORCE (14) Consejeros presentes.

Por ello,

EL H. CONSEJO ACADÉMICO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

RESUELVE

ARTÍCULO 1º: Aprobar el Programa Analítico correspondiente a la asignatura **ZOOLOGÍA AGRÍCOLA** que se dicta en el Primer Cuatrimestre del Tercer Año de la Carrera **INGENIERÍA AGRONÓMICA**, según el Anexo Único que forma parte integrante de la presente resolución.

ARTÍCULO 2º: Regístrese. Comuníquese. Notifíquese. Cumplido, ARCHÍVESE.
cgg.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

ANEXO ÚNICO RESOLUCIÓN CAFCA. Nº **615/2019**.

ZOOLOGÍA AGRÍCOLA

CARRERA: Ingeniería Agronómica – Plan de Estudios 2004

CORRESPONDE AL AÑO ACADÉMICO: 4º año

CARGA HORARIA: 75 hs

DOCENTE A CARGO: Ing. Agr. M. Sc. Esp. Claudia Beatriz GALLARDO

PROGRAMA ANALÍTICO Y DE EXAMEN

→ Programa Analítico

Unidad Nº ..1... Nombre de la Unidad: Generalidades y Nociones de Ecología

Tema 2	<p>Concepto de Zoología Agrícola, extensión e importancia. Su relación con otras disciplinas. Concepto de Sanidad Vegetal. Nociones de Nomenclatura Zoológica. Ley de prioridad. Nociones de Taxonomía o Sistemática. Categorías Zoológicas de importancia agrícola: características principales y ejemplos hasta el nivel de Clase. Taxones de la Categoría Familia. Concepto de especie.</p> <p>Nociones de Ecología</p> <p>Importancia de su conocimiento en Zoología Agrícola. Elección del hospedero por los fitófagos. Regímenes alimentarios. Susceptibilidad y resistencia del hospedero. Agallas o cecidias. Predadorismo y Parasitoidismo: concepto y ejemplo. Grupos entomopatógenos: hongos, bacterias, virus, protozoarios y nematodos. Nociones sobre dinámica de poblaciones. Métodos de monitoreo y muestreo. Importancia Concepto de posición general de equilibrio. Umbral económico y nivel de daño económico. Explosión y constitución de nuevas plagas.</p>
---------------	---

Unidad Nº II. Nombre de la Unidad: Taxiones de importancia agrícola

Contenidos:	
Tema 3	<p>Phyllum Nemata</p> <p>Caracteres generales: morfología externa, biología y ecología. Clasificación: familias de interés agrícola: <u>Heteroderidae</u>, <u>Meloidogynidae</u>, <u>Naccobidae</u>, <u>Tylenchidae</u> y <u>Tylenchulidae</u>. Especies de importancia agrícola: morfología y ciclo biológico. Sintomatología e importancia de los daños que producen. Influencia del medio ambiente; propagación; hospederos. Métodos culturales de lucha. Especies útiles.</p>
Tema 4	<p>Phyllum Arthropoda</p> <p>Caracteres generales. Exoesqueleto: Estructura. Composición y funciones <u>Clase Arachnida</u>: <u>Orden Acariformes</u>: morfología externa, biología y ecología. Clasificación. Suborden <u>Prostigmata</u>: familias <u>Eriophyidae</u>, <u>Tetranychidae</u>, <u>Tarsonemidae</u>; Suborden <u>Astigmata</u>: familia <u>Acaridae</u>. Especies de importancia agrícola; hospederos; sintomatología e importancia de los daños.</p>
Tema 5	<p>Clase Insecta</p> <p>Caracteres generales. Morfología externa: Exoesqueleto: Apéndices y procesos cuticulares (pelos, escamas, pelos glandulares y sensoriales, espinas, etc.). Coloración pigmentaria y estructural. Mimetismo. Segmentación del cuerpo. Tagma cefálico: escleritos y suturas. Aparatos bucales: piezas típicas. Modificaciones en los distintos órdenes de insectos de interés agrícola: aparato bucal masticador, picador succionador, raspador succionador, lamedor, en esponja, en sifón. Descripción y ejemplos. Antenas: tipos y ejemplos. Ojos</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

	<p>compuestos y simples. Tagma torácico: sus partes. Apéndices: patas y alas: estructura, función, tipos y ejemplos. Tagma abdominal: segmentación y apéndices: gonapófisis, ovipositor, aguijón, etc. Función. Tipos y ejemplos.</p> <p>Morfología interna: Anatomía y fisiología de insectos. Sistemas: digestivo, respiratorio, nervioso, reproductivo, circulatorio y glandular. Relación con los insecticidas.</p>
Tema 6	<p><u>Metamorfosis</u></p> <p>Concepto. Huevo: estructura, tipos de posturas y ejemplos. Concepto de estado y estadio. Ecdisis y exuvia. Tipos de metamorfosis: ametabolía y metabolía. Heterometabolía: Paurometabolía, hemimetabolía e hipometabolía. Holometabolía e Hipermetabolía. Descripción y ejemplos en cada uno de ellos. Gáyades, ninfas y larvas: diferentes tipos, comportamiento y ejemplos. Pupas: diferentes tipos, comportamiento y ejemplos. El adulto o imago: funciones.</p>
Tema 7	<p><u>Orden Orthoptera</u></p> <p>Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familias: <u>Acrididae</u>, <u>Gryllotalpidae</u>, <u>Gryllidae</u>: Caracteres generales. Especies de importancia agrícola: Características morfológicas y biológicas. Distribución geográfica y migraciones en <u>Acrididae</u>. Importancia y daños producidos por las principales especies. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga. Enemigos naturales.</p>
Tema 8	<p><u>Orden Thysanoptera</u></p> <p>Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familia: <u>Thripidae</u>: caracteres generales. Especies dañinas. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños. Importancia como agentes transmisores de enfermedades. Especies útiles. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga. Enemigos naturales.</p>
Tema 9	<p><u>Orden Hemiptera: Suborden Heteroptera</u></p> <p>Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familias: <u>Pentatomidae</u>, <u>Coreidae</u>, <u>Pyrrhocoridae</u> y <u>Tingitidae</u>: caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Daños. Especies útiles. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga. Enemigos naturales.</p>
Tema 10	<p><u>Orden Hemiptera: Subordenes: Auchenorrhyncha y Sternorrhyncha</u></p> <p>Caracteres morfológicos y biológicos. Metarmorfosis. Importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Suborden: <u>Auchenorrhyncha</u>: superfamilias y familias de interés agrícola. Superfamilia <u>Cicadoidea</u>: familia: <u>Cicadidae</u>; <u>Fulgoroidea</u>: familia <u>Delphacidae</u>; <u>Membracoidea</u>: familia <u>Membracidae</u>; <u>Cercopoidea</u>: familia <u>Cercopidae</u>, <u>Cicadelloidea</u>: familia <u>Cicadellidae</u>. Caracteres generales. Especies de importancia agrícola: Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños. Importancia como agentes transmisores de enfermedades. Suborden: <u>Sternorrhyncha</u>: superfamilias y familias de interés agrícola. Superfamilia: <u>Psylloidea</u>: familia <u>Psyllidae</u>. <u>Aphidoidea</u>: familias <u>Aphididae</u>; <u>Eriosomatidae</u> y <u>Phylloxeridae</u>; <u>Aleyrodoidea</u>: familias <u>Aleyrodidae</u>, <u>Coccoidea</u>: familias <u>Monophlebidae</u>, <u>Pseudococcidae</u>, <u>Coccidae</u> (= <u>Lecanidae</u>), <u>Diaspididae</u>: caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños directos e indirectos. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga. Enemigos naturales.</p>
Tema 11	<p><u>Orden Lepidoptera</u></p> <p>Caracteres morfológicos y biológicos. Metarmorfosis. Hábitos e importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familias: <u>Tortricidae</u>, <u>Gelechiidae</u>, <u>Crambidae</u>, <u>Pyralidae</u>, <u>Noctuidae</u>, <u>Gracillariidae</u> y <u>Pieridae</u>. Caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos. Daños. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga y métodos biológicos de control. Enemigos naturales.</p>
Tema 12	<p><u>Orden Coleoptera</u></p> <p>Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Hábitos e importancia económica.</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Tema 13	<p>Taxonomía del orden. Familias de interés agrícola: <u>Carabidae</u>, <u>Elateridae</u>, <u>Coccinellidae</u>, <u>Meloidae</u>, <u>Tenebrionidae</u>, <u>Cerambycidae</u>, <u>Bruchidae</u>, <u>Chrysomelidae</u>, <u>Curculionidae</u>, <u>Anobidae</u> y <u>Scarabeidae</u>. Caracteres generales. Especies de interés agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga. Enemigos naturales. Especies útiles.</p> <p>Orden Diptera</p> <p>Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Hábitos e importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familias de interés agrícola: <u>Tephritidae</u>, <u>Agromyzidae</u>, <u>Anthomyidae</u> y <u>Cecidomyidae</u>. Caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos. Daños. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga. Enemigos naturales. Especies útiles.</p>
Tema 14	<p>Orden Hymenoptera</p> <p>Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Hábitos e importancia del orden por sus representantes fitófagos y parásitos. Taxonomía del orden. Caracteres de los Subórdenes. Suborden Symphyta. Familias: <u>Tenthredinidae</u> y <u>Siricidae</u>. Suborden Apocrita. Serie <u>Aculeata</u>. Familia: <u>Formicidae</u>. Caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños. Métodos culturales de control. Serie <u>Parásitica</u>: familias: <u>Aphidiidae</u>, <u>Braconidae</u>, <u>Aphelinidae</u>, <u>Trichogrammatidae</u>, <u>Eulophidae</u>, <u>Pteromalidae</u>, <u>Encyrtidae</u> e <u>Ibaliidae</u> Caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos.</p> <p>Tema 15: Otros organismos de interés agrícola:</p> <p>Phyllum <u>Mollusca</u>. Caracteres generales. Clase <u>Gastropoda</u>. Subclase <u>Pulmonata</u>. Especies de importancia agrícola. Daños.</p> <p>Phyllum <u>Arthropoda</u>. Clase <u>Crustacea</u>: caracteres generales. Orden <u>Isopoda</u>: familias <u>Armadillidae</u> y <u>Porcellionidae</u>. Especies de importancia agrícola. Daños.</p> <p>Clase <u>Insecta</u>. Subclase: <u>Pterigota</u>. Órdenes: <u>Isóptera</u> y <u>Neuroptera</u>. Caracteres morfológicos y bioecológicos.</p> <p>Phyllum <u>Chordata</u>. Grupo <u>Vertebrados</u>. Caracteres generales y división. Clase <u>Aves</u>: órdenes: <u>Columbiformes</u>, <u>Psittaciformes</u> y <u>Passeriformes</u>. Caracteres generales y hábitos. Especies de interés. Clase <u>Mammalia</u>: Orden: <u>Lagomorpha</u>. Caracteres generales. Principales especies. Orden <u>Rodentia</u>. Familias: <u>Ctenomyidae</u>, <u>Cavidae</u>, <u>Cricetidae</u>. Caracteres generales y hábitos. Métodos culturales de control. Enemigos naturales.</p>

Unidad Nº III. Nombre de la Unidad: Control Natural y Biológico

Contenidos:

Tema 16

Control Natural y Biológico

Concepto. Preservación y enriquecimiento de los ecosistemas. Conocimiento básico para un programa de control biológico. Importación, cuarentena, cría, colonización, recuperación y evaluación de los enemigos naturales introducidos para el control de plagas. El insectario. Efectividad de los enemigos naturales y métodos de prueba. Superparasitismo, parasitismo múltiple y secuencia de parásitos. Parásitos versus predadores en el control biológico. El factor tiempo en los programas de control. La teoría insular en el control biológico. La selección de razas más adaptadas a los ambientes rigurosos. Especificidad y efectividad. El uso de enfermedades en el control de insectos. Control biológico de malezas: principio y ejemplo. Algunos programas de control biológico en el país.

Unidad Nº IV Nombre de la Unidad: Plagas por cultivo

Contenidos:

Tema 17

Principales Plagas de Cultivos

- 1.- Cultivos Industriales: Tabaco, Caña de Azúcar, Soja y Algodón.
- 2.- Cultivos Hortícolas: Tomate, Papa, Pimiento, Berenjena, Poroto, Maíz, Frutilla.
- 3.- Cultivos Frutales: Citrus, Duraznero, Vid, Manzano y Palto.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Tema 18	<p>4.- <u>Cultivos Forestales</u>: Eucalipto y Pino. Reconocimiento de las principales plagas. Caracteres bioecológicos sobresalientes. Naturaleza e importancia de los daños; métodos culturales y biológicos de control.</p> <p>Plagas de Productos Almacenados Plagas primarias, secundarias y especies asociadas. Caracteres morfológicos y biológicos. Daños cualitativos y cuantitativos. Influencia de los factores ecológicos. Reconocimiento de las plagas principales. Gravedad de infestación: cálculo; abundancia, frecuencia y riesgo de destrucción. Métodos preventivos de control.</p>
----------------	---

→ Programa de Examen

Unidad N°
Contenidos: TEMA 1: <u>Plagas por cultivo</u> : tabaco, poroto, vid, tomate. Reconocimiento de especies y de daños. Concepto de Zoología Agrícola, extensión e importancia. <u>Phylum Arthropoda</u> : <u>Clase Insecta</u> . <u>Morfología externa</u> : Exoesqueleto: Apéndices y procesos cuticulares (pelos, escamas, pelos glandulares y sensoriales, espinas, etc.). <u>Morfología interna</u> : Sistema: digestivo. <u>Metamorfosis</u> : Pupas: diferentes tipos, comportamiento y ejemplos. El adulto o imago: funciones. <u>Ecología</u> : Nociones sobre dinámica de poblaciones. Métodos de monitoreo y muestreo. Importancia Concepto de posición general de equilibrio. Umbral económico y nivel de daño económico. Explosión y constitución de nuevas plagas. <u>Orden Orthoptera</u> : Caracteres morfológicos y biológicos. Importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familias: <u>Acrididae</u> , <u>Gryllotalpidae</u> , <u>Gryllidae</u> : Caracteres generales. Especies de importancia agrícola: Características morfológicas y biológicas. Distribución geográfica y migraciones en <u>Acrididae</u> . Importancia y daños producidos por las principales especies. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga. Enemigos naturales. <u>Control biológico de malezas</u> : principio y ejemplos. <u>Otros organismos de interés agrícola</u> : <u>Grupo Vertebrados</u> : <u>Clase Mammalia</u> : <u>Orden Rodentia</u> . Familias: <u>Ctenomyidae</u> , <u>Caviidae</u> y <u>Cricetidae</u> . Caracteres generales y hábitos. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Enemigos naturales.

Unidad N°
Contenidos: TEMA 2: <u>Plagas por cultivos</u> : Soja, manzano, tomate y pino. Reconocimiento de especies y de daños. Zoología Agrícola: Su relación con otras disciplinas. <u>Phylum Arthropoda</u> : <u>Orden Acariformes</u> : morfología externa, biología y ecología. <u>Clase Insecta</u> . <u>Morfología externa</u> : Tagma torácico: sus partes. Apéndices: patas y alas: estructura, función, tipos y ejemplos. <u>Morfología Interna y fisiología</u> : sistema respiratorio. <u>Metamorfosis</u> : Concepto. Concepto de estado y estadio. Ecdisis y exuvia. Tipos de metamorfosis: ametabolía y metabolía. <u>Ecología</u> : Concepto de predatorismo. Concepto. Ejemplos. <u>Orden Lepidoptera</u> : Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Hábitos e importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familias: <u>Tortricidae</u> , <u>Gelechiidae</u> , <u>Crambidae</u> , <u>Pyralidae</u> , <u>Noctuidae</u> , <u>Gracillariidae</u> y <u>Pieridae</u> Caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos. Daños. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga y métodos biológicos de control. Enemigos naturales. <u>Control biológico</u> : El uso de enfermedades en el control de insectos. <u>Grupo Vertebrados</u> . <u>Clase Otros organismos de interés agrícola</u> . <u>Aves</u> : órdenes: <u>Columbiformes</u> , <u>Psittaciformes</u> y <u>Passeriformes</u> . Caracteres generales y hábitos. Especies de interés.

Unidad N°
Contenidos: TEMA 3: <u>Plagas de Productos Almacenados</u> : Gravedad de infestación: cálculo; abundancia, frecuencia y riesgo de



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

destrucción. Métodos preventivos de control. Reconocimiento de especies y de daños.

Concepto de sanidad vegetal.

Phylum Arthropoda: Orden Acariformes: Suborden Prostigmata: familias Eriophyidae, Tetranychidae, Tarsonemidae. Especies de importancia agrícola; hospederos; sintomatología e importancia de los daños.

Clase insecta: Morfología externa. Apéndices y procesos cuticulares (pelos, escamas, pelos glandulares y sensoriales, espinas, etc.). Coloración pigmentaria y estructural. Mimetismo. Morfología interna y fisiología: sistema nervioso. Metamorfosis. Tipos de metamorfosis: Heterometabolía: Paurometabolía, Descripción y ejemplos en cada uno de ellos.

Ecología: Importancia de su conocimiento en Zoología Agrícola. Elección del hospedero por los fitófagos. Regímenes alimentarios.

Otros organismos de interés: Clase Insecta. Subclase: Pterigota. Órdenes: Isóptera y Neuroptera. Caracteres morfológicos y bioecológicos.

Orden Thysanoptera: Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familia Thripidae: caracteres generales. Especies dañinas. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños. Importancia como agentes transmisores de enfermedades. Especies útiles. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Enemigos naturales.

Control biológico: El insectario. Efectividad de los enemigos naturales y métodos de prueba.

Unidad Nº

Contenidos:

TEMA 4: Plagas por cultivos: Maiz, citrus, pimiento y pino. Reconocimiento de especies y de daños.

Categorías Zoológicas de importancia agrícola: características principales y ejemplos hasta el nivel de Clase. Phylum Nemata: Influencia del medio ambiente; propagación; hospederos. Prácticas generales de manejo de las especies plagas. Especies útiles.

Clase Insecta. Morfología externa: Aparatos bucales: piezas típicas. Modificaciones en los distintos órdenes de insectos de interés agrícola. Morfología interna y fisiología: sistema reproductor. Metamorfosis. Tipos de metamorfosis: Hemimetabolía e Hipometabolía.

Ecología: Concepto de parasitoidismo y ejemplo.

Otros organismos de interés agrícola: Grupo vertebrados: Orden Rodentia. Familias Ctenomyidae y Cavidae. Caracteres generales y hábitos. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Enemigos naturales.

Orden Hemiptera: Suborden Heteroptera: Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Importancia económica. Taxonomía del suborden. Familias: Pentatomidae, Coreidae, Pyrrhocoridae y Tingitidae: Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Daños. Especies útiles. Prácticas generales de manejo de los insectos plaga. Enemigos naturales.

Control biológico: Importación, cuarentena, cría, colonización, recuperación y evaluación de los enemigos naturales introducidos para el control de plagas.

Unidad Nº

Contenidos:

TEMA 5: Plagas de Productos Almacenados: Plagas primarias, secundarias y especies asociadas. Daños cualitativos y cuantitativos. Influencia de los factores ecológicos. Reconocimiento de especies y de daños.

Concepto de Zoología Agrícola, extensión e importancia. Otros organismos de interés agrícola:

Clase Insecta. Subclase: Pterigota. Órdenes: Isóptera y Neuroptera. Caracteres morfológicos y bioecológicos.

Clase insecta. Morfología externa. Tagma abdominal: segmentación y apéndices: gonapófisis, ovipositor, aguijón, etc. Función. Tipos y ejemplos. Morfología interna y fisiología: Sistema circulatorio. Metamorfosis: Gáyades, ninfas y larvas: diferentes tipos, comportamiento y ejemplos.

Ecología: Grupos entomopatógenos: hongos, bacterias, virus, protozoarios y nematodos y rickettsias.

Orden Hemiptera: Suborden Auchenorrhyncha: Taxonomía del suborden. Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Importancia económica. Superfamilias y familias de interés agrícola.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Superfamilia Cicadoidea: familia: Cicadidae; Fulgoroidea: familia Delphacidae: Membracoidea: familia Membracidae; Caracteres generales. Especies de importancia agrícola: Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños. Hospederos y daños directos e indirectos. Prácticas generales de manejo de las especies plaga.
Enemigos naturales.
Control biológico: La teoría insular en el control biológico. La selección de razas más adaptadas a los ambientes rigurosos. Especificidad y efectividad.

Unidad Nº

Contenidos:

TEMA 6: Plagas por cultivo: caña de azúcar, papa, eucalipto, citrus. Reconocimiento de especies y de daños.
Zoología Agrícola: Su relación con otras disciplinas. Phyllum Nemata: Especies de importancia agrícola: morfología y ciclo biológico.
Clase Insecta: Morfología externa: Aparatos bucales: picador succionador, raspador succionador. Descripción y ejemplos. Morfología interna y fisiología: sistema glandular.
Metamorfosis: paurometabolía, hemimetabolía e hipometabolía. Neometabolía. Holometabolía e Hipermetabolía. Descripción y ejemplos de cada una de ellas.
Ecología: Susceptibilidad y resistencia del hospedero. Agallas o cecidias.
Otros organismos de interés agrícola: Grupo Vertebrados: Caracteres generales y división. Clase Aves: órdenes: Columbiformes, Psittaciformes y Passeriformes. Caracteres generales y hábitos. Especies útiles y dañinas.
Orden Coleoptera: Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Hábitos e importancia económica. Taxonomía del orden. Familias de interés agrícola: Carabidae, Elateridae, Coccinellidae, Meloidae, Tenebrionidae, Cerambycidae, Bruchidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Anobidae y Scarabaeidae. Caracteres generales. Especies de interés agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Enemigos naturales. Especies útiles.
Control biológico: Concepto. Preservación y enriquecimiento de los ecosistemas. Conocimiento básico para un programa de control biológico.

Unidad Nº

Contenidos:

TEMA 7: Plagas por cultivos: algodón, manzano y berenjena. Reconocimiento de especies y de daños.
Concepto de Sanidad Vegetal. Phyllum Nemata: Clasificación: familias de interés agrícola: Heteroderidae, Meloidogynidae, Naccobidae, Tylenchidae y Tylenchulidae.
Clase Insecta: Morfología externa: segmentación del cuerpo. Tagma cefálico: escleritos y suturas. Antenas: tipos y ejemplos. Ojos compuestos y simples. Morfología interna y fisiología: relación con los insecticidas. Metamorfosis: Gáydades, ninfas y larvas: diferentes tipos, comportamiento y ejemplos.
Ecología: Nociones sobre dinámica de poblaciones. Concepto de posición general de equilibrio. Umbral económico y nivel de daño económico. Explosión y constitución de nuevas plagas.
Otros organismos de interés agrícola: Clase Insecta. Órdenes: Isóptera y Neuroptera. Caracteres morfológicos y bioecológicos.
Orden Hymenoptera: Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Hábitos e importancia del orden por sus representantes fitófagos y parásitos. Taxonomía del orden. Caracteres de los Subórdenes. Familias: Tenthredinidae, Siricidae y Formicidae. Caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños. Serie Parasítica: familias, Aphidiidae, Braconidae, Aphelinidae, Trichogrammatidae, Eulophidae, Pteromalidae, Encyrtidae e Ibaliidae. Caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos.
Control biológico: Superparasitismo, parasitismo múltiple y secuencia de parásitos. Programas de control biológico en el país.



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Unidad N°

Contenidos:

TEMA 8: Plagas por cultivos: soja, maíz, pimiento y eucalipto. Reconocimiento de especies y de daños.

Categorías Zoológicas de importancia agrícola: características principales y ejemplos hasta el nivel de Clase.

Phyllum Arthropoda: Orden Acariformes: morfología externa, biología y ecología.

Clase Insecta: Morfología externa: Aparatos bucales: piezas típicas. Modificaciones en el aparato bucal masticador. Morfología interna y fisiología: sistema nervioso. Metamorfosis: Pupas: diferentes tipos, comportamiento y ejemplos. El adulto o imago: funciones.

Ecología: Predadorismo y Parasitoidismo: concepto y ejemplos.

Orden Hemiptera: Suborden Auchenorrhyncha: Taxonomía del suborden. Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Importancia económica. Superfamilias Cercopoidea: familia Cercopidae, Cicadelloidea: familia Cicadellidae. Caracteres generales. Especies de importancia agrícola: características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños. Importancia como agentes transmisores de enfermedades.

Control biológico: Parasitoides versus predadores en el control biológico. El factor tiempo en los programas de control.

Otros organismos de interés agrícola: Clase Aves: órdenes: Psittaciformes y Passeriformes. Caracteres generales y hábitos. Especies útiles y dañinas.

Unidad N°

Contenidos:

TEMA 9: Plagas por cultivos: algodón, duraznero, poroto y eucalipto. Reconocimiento de especies y de daños.

Clase Nemata. Caracteres generales: morfología externa, biología y ecología.

Phyllum Arthropoda: Caracteres generales. Orden Acariformes: Suborden Astigmata: Familia Acaridae. Especies de importancia agrícola; hospederos; sintomatología e importancia de los daños.

Clase Insecta: Morfología externa: Exoesqueleto: Apéndices y procesos cuticulares (pelos, escamas, pelos glandulares y sensoriales, espinas, etc.).

Morfología interna y fisiología: sistema reproductor.

Ecología: Importancia de su conocimiento en Zoología Agrícola. Elección del hospedero por los fitófagos. Regímenes alimentarios. Ejemplos.

Otros organismos de interés agrícola. Phyllum Mollusca. Caracteres generales. Clase Gasteropoda. Subclase Pulmonata. Especies de importancia agrícola. Daños.

Orden Hemiptera: Suborden Sternorrhyncha: Taxonomía del suborden. Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Importancia económica. Superfamilias y familias de interés agrícola.

Superfamilia: Psylloidea: familia Psyllidae. Aphidoidea: familias Aphididae; Eriosomatidae y Phylloxeridae. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños directos e indirectos. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Enemigos naturales.

Control biológico: Concepto. Preservación y enriquecimiento de los ecosistemas. Conocimiento básico para un programa de control biológico.

Unidad N°

Contenidos:

TEMA 10: Plagas por cultivo: tabaco, soja, berenjena y palto. Reconocimiento de especies y de daños.

Concepto de Zoología Agrícola, extensión e importancia. Su relación con otras disciplinas. Phyllum Nemata: Caracteres generales. Clasificación: familias de interés agrícola: Heteroderidae, Meloidogynidae. Especies de importancia agrícola: morfología y ciclo biológico.

Clase Insecta: Morfología externa: Tagma torácico: sus partes. Apéndices: patas y alas: estructura, función, tipos y ejemplos. Morfología interna y fisiología: sistema reproductivo. Metamorfosis: Paurometabolía, hemimetabolía e hipometabolía. Neometabolía. Holometabolía e Hipermetabolía. Descripción y ejemplos en cada uno de ellos.

Ecología: Predadorismo y Parasitoidismo: concepto y ejemplos.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Alberdi 47 – 4600 – S. S. de Jujuy
TEL. (0388) 4221556 – FAX (0388) 4221547
WEB; <http://www.fca.unju.edu.ar>

Otros organismos de interés agrícola: Grupo Vertebrados: Clase Mammalia: Orden: Lagomorpha. Caracteres generales. Principales especies.

Orden Diptera: Caracteres morfológicos y biológicos. Metamorfosis. Hábitos e importancia económica. Taxonomía del orden. Caracteres de los subórdenes. Familias de interés agrícola: Tephritidae, Agromyzidae, Anthomyidae y Cecidomyidae: Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos. Daños. Prácticas generales de manejo de las especies plaga.

Enemigos naturales. Especies útiles.

Control biológico: Superparasitismo, parasitismo múltiple y secuencia de parásitos.

Unidad N°

Contenidos:

TEMA 11: Plagas por cultivo: caña de azúcar, vid, duraznero, tomate.

Phyllum **Nemata**. Sintomatología e importancia de los daños que producen. Influencia del medio ambiente; propagación; hospederos. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Especies útiles.

Phyllum **Arthropoda**. Caracteres generales. Exoesqueleto: Estructura. Composición y funciones.

Clase **Insecta**: **Morfología externa**: Apéndices y procesos cuticulares (pelos, escamas, pelos glandulares y sensoriales, espinas, etc.). **Morfología interna y fisiología**: sistema glandular.

Ecología: Grupos entomopatógenos: hongos, bacterias, virus, protozoarios y nematodos.

Orden **Hemiptera**: Suborden **Sternorrhyncha**: Caracteres del suborden. Caracteres morfológicos y biológicos. Taxonomía del orden. Metamorfosis. Importancia económica. Superfamilias: **Aleyrodoidea**: familias **Aleyrodidae**, **Coccoidea**: familias **Monophlebidae**, **Pseudococcidae**, **Coccidae** (= Lecanidae), **Diaspididae**: caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños directos e indirectos. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Enemigos naturales.

Control biológico: Parásitos versus predadores en el control biológico. El factor tiempo en los programas de control.

Otros organismos de interés agrícola: Grupo Vertebrados: Clase Mammalia: Orden: **Rodentia**. Familias: **Ctenomyidae**, **Cavidae**, **Cricetidae**. Caracteres generales y hábitos. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Enemigos naturales.

Unidad N°

Contenidos:

TEMA 12: Plagas por cultivo: maíz, poroto, frutilla y palto. Reconocimiento de especies y de daños.

Phyllum Nemata. Clasificación: familias de interés agrícola: Naccobidae, Tylenchidae. Especies de importancia agrícola.

Phyllum **Arthropoda**: Orden **Acariformes**: Familias **Eriophyidae**, **Tarsonemidae**.

Clase **Insecta**: **Morfología externa**: Aparatos bucales: picador suctor. Descripción y ejemplos. **Morfología interna**: Sistema respiratorio.

Ecología: Susceptibilidad y resistencia del hospedero. Agallas.

Orden **Hemiptera**: Suborden **Sternorrhyncha**: superfamilias y familias de interés agrícola. Superfamilia: **Psylloidea**: familia **Psyllidae**. **Aphidoidea**: familias **Aphididae**; **Eriosomatidae** y **Phylloxeridae**; **Aleyrodoidea**: familia **Aleyrodidae**. **Coccoidea**: familias **Monophlebidae**, **Pseudococcidae**, **Coccidae** (= Lecanidae), **Diaspididae**: caracteres generales. Especies de importancia agrícola. Características morfológicas y bioecológicas. Hospederos y daños directos e indirectos. Prácticas generales de manejo de las especies plaga. Enemigos naturales.

Control biológico: Importación, cuarentena, cría, colonización, recuperación y evaluación de los enemigos naturales introducidos para el control de plagas.