

Ingeniería Agronómica

PLANIFICACIÓN DOCENTE

Departamento: Protección Vegetal

Espacio Curricular: Zoología Agrícola

Ubicación en el Plan de Estudios:

Ciclo: Conocimientos Básicos Profesionales

Año y cuatrimestre: Tercer Año , Primer Cuatrimestre

Características de la Asignatura:

Carácter: Asignatura

Condición: Obligatoria

Carga Horaria Total: 64,00

Carga Horaria Teórica: 18,00

Carga Horaria Práctica: 7,00

Carga Horaria Teórica Práctica : 39,00

Carga Horaria Semanal: 4,00

Créditos: 6,4

Espacios Curriculares Correlativos:**Para cursar:**

Tener Regular/es: Botánica Taxonómica

Tener Acreditado/s: Observación y Análisis de los Sistemas Agropecuarios

Para acreditar:

Tener Regular/es:

tener Acreditado/s: Botánica Taxonómica, Observación y Análisis de los Sistemas Agropecuarios

Equipo docente**Coordinador/a:** Mgter. Biól. SERRA Gerardo Víctor**Subcoordinador/a:** Dra. Biól. FICHETTI Patricia del Carmen**Docentes**

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
Evangelina Beatriz, ARGÜELLO CARO	Dra. Ing. Agr.	Profesor Asistente	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
María Laura, MOSCARDÓ	Ing. Agr. Esp.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Gerardo Mario, GROSSO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Jorge Gabriel, BARBERO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Gabriela Elisabet, BOAGLIO	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Milene Rocío, BARCENILLA	Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Gerardo Víctor, SERRA	Mgter. Biól.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Patricia del Carmen, FICHETTI	Dra. Biól.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
-------------------------------	------------	--------------------	----------------	---

Página Web:

<http://agro.unc.edu.ar/~zoologia/>

Fundamentación del Espacio Curricular:

La Asignatura Zoología Agrícola en el Plan de Estudio 2004, se encuentra ubicada en el Ciclo de Conocimientos Básicos Profesionales (5to cuatrimestre de la Carrera). Focaliza su atención en plagas animales de importancia en la producción agropecuaria; especies benéficas e interacción fitógago-planta. Se estudia principalmente la clase Insecta y se introduce al estudio de otros invertebrados (phylum Nematoda, y Sub Clase Acari) debido a que estos reúnen el mayor número de especies de interés agropecuario. Comprende el estudio de caracteres morfofisiológicos que permiten la caracterización de los principales órdenes de insectos y reconocer especies perjudiciales y benéficas relacionadas con la sanidad de los cultivos. El estudio abarca aspectos del ciclo de vida y ciclo estacional, hábitos de alimentación y su relación con los daños y síntomas observados en los cultivos. Se destacan aquellos aspectos de la biología, ecología, etología y etiología que permitan implementar y comprender los fundamentos de estrategias tendientes a un adecuado manejo de organismos perjudiciales y benéficos, en el marco conceptual del Manejo Integrado de Plagas (MIP).

Los contenidos conceptuales y procedimentales de esta Asignatura se integrarán en un máximo nivel de complejidad de la problemática sanitaria en la Asignatura Manejo Sanitario de los Cultivos a dictarse en el 7mo cuatrimestre de la Carrera.

Articulación con otros Espacios Curriculares:

Con el propósito de lograr una articulación horizontal y vertical que contribuya al perfil profesional de la carrera, se desarrollan diferentes acciones teórico-metodológicas con los siguientes espacios curriculares: se realizó una reunión con las asignaturas del Departamento de Protección Vegetal. También se hicieron consultas con los Espacios curriculares de Ecología Agrícola

Objetivos/s General/es

- Conocer los organismos animales perjudiciales y benéficos que inciden en la producción agropecuaria, enmarcados conceptualmente en el Manejo Integrado de Plagas.
- Contribuir en la formación socio – científico – tecnológica del futuro Ingeniero Agrónomo en relación al reconocimiento de los organismos animales plagas y benéficos en los cultivos y con capacidad de resolver nuevas situaciones de problemáticas fitosanitarias.
- Desarrollar actitudes de conservación de la biodiversidad y del medio donde los organismos se desarrollan en el contexto de la agricultura de procesos.

Objetivos/s Específicos

- Caracterizar los distintos órdenes y especies de insectos, ácaros y nematodos para identificar organismos plagas y benéficos de interés agropecuario.
- Valorar la importancia de la correcta identificación de los organismos animales plagas y benéficos desarrollando habilidades y destrezas en la observación y manejo del instrumental óptico.
- Vincular las actividades y preferencias alimentarias con los daños y síntomas visualizados en los órganos vegetales y sus posibles agentes causales.
- Analizar la ecología de insectos, la dinámica de sus poblaciones y de las comunidades en el agroecosistema en relación al manejo de plagas en cultivos de interés regional.
- Comprender los principales aspectos involucrados en la toma de decisiones para el manejo agronómico de los sistemas de producción. Resaltando los relacionados con el muestreo de distintos tipos de organismos y con la elaboración de niveles de daño económico.
- Promover el uso correcto de un vocabulario técnico, que facilite el aprovechamiento de la bibliografía y le permita la transmisión de conocimientos en un lenguaje sencillo para que pueda establecer una comunicación fluida en el medio donde desempeñe su actividad profesional.

Contenidos Mínimos

Morfología, fisiología y taxonomía. Etiología y etología. Plagas de la agricultura y su incidencia en la producción agrícola. Bioecología

Programa Analítico

EJE: PLAGAS ANIMALES DE IMPORTANCIA EN LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA. ESPECIES BENÉFICAS Y PERJUDICIALES. INTERACCIÓN FITÓFAGO-PLANTA. EN EL MARCO DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS.

SUB-EJE 1: PROCESOS BIOLÓGICOS BÁSICOS DE ORGANISMOS ANIMALES

DE INTERÉS AGROPECUARIO.

UNIDAD 1: Introducción a los estudios de la Zoología agrícola.

Aporte de la Zoología agrícola en la formación del perfil profesional del Ingeniero Agrónomo. Análisis en el contexto de los nuevos paradigmas de las ciencias Agropecuarias. Alcance del estudio de la Zoología Agrícola. Relación con otras disciplinas. Elementos de taxonomía y nomenclatura zoológica. Conceptos de plaga y organismos benéficos. Identificación de organismos de importancia agropecuaria. Abordaje metodológico para su estudio.

UNIDAD 2: Aspectos morfofisiológicos de insectos de interés fitosanitario.

Sub-unidad 1: Morfología externa de insectos.

Tegumento. Divisiones del cuerpo. Cabeza: generalidades. Aparatos bucales: daños y síntomas producidos por cada uno. Tórax: segmentación; apéndices: su estructura y función. Abdomen: segmentación, estructura y apéndices. Genitalia externa.

Sub-unidad 2: Anatomía interna y fisiología.

Aparatos: Digestivo: cavidades pre-estomodeales; estomodeo, mesenterón y proctodeo: estructura y funciones. Adaptaciones del aparato digestivo. Regímenes alimentarios: Fitófagos; mono, oligo y polifitófagos, en sus diferentes modalidades. Zoófagos: predadores, parasitoides y hematófagos. Saprófagos. Omnívoros. Característica e importancia de cada grupo. Circulatorio: vaso dorsal o corazón; aorta. Hemolinfa: composición y función. Termoregulación. Respiratorio: espiráculos, tráqueas, traqueolas, sacos aéreos: estructura y función. Respiración: mecanismos. Reproductor: femenino y masculino. Sistemas: Excretor. Muscular. Nervioso: central, visceral y periférico. Órganos de los sentidos. Transmisión del impulso nervioso.

Sub-unidad 3: Crecimiento y metamorfosis.

Desarrollo embrionario y post-embrionario. Ecdisis: regulación hormonal. Tipos de metamorfosis. Tipos y modalidades de reproducción. El ciclo de vida y el ciclo estacional de los insectos, conceptos, su importancia en manejo de plagas.

UNIDAD 3. Caracterización de los distintos órdenes de insectos: especies de interés agropecuario.

Sub-unidad 1: Insectos masticadores. Sistemática, etología, etiología y bioecología. Identificación de organismos plagas y benéficos. Ordenes: Orthoptera, Coleoptera, Lepidoptera (juveniles), Diptera (juveniles). Hymenoptera (juveniles), Isoptera, Neuroptera, Odonata, Mantodea.

Sub-unidad 2: Insectos chupadores y raspador –suctores. Sistemática, etología, etiología y bioecología. Identificación de organismos plagas y benéficos. Ordenes: Hemiptera, Thysanoptera, Lepidoptera (adultos), Diptera (adultos). Hymenoptera (adultos).

UNIDAD 4: Ácaros, Nematodos y otros organismos invertebrados de interés agropecuario.

Sub-unidad 1: Ácaros.

Morfología externa. Anatomía interna. Taxonomía. Biología y daños de especies de interés agropecuario.

Sub-unidad 2: Nematodos.

Morfología externa. Anatomía interna. Taxonomía. Biología y daños de especies de interés agropecuario.

Sub-unidad 3: Crustáceos y moluscos.

Aspectos bioecológicos de importancia agronómica.

UNIDAD 5: Vertebrados de interés agropecuario: Aves y roedores.

Aves y roedores: aspectos bioecológicos de importancia agronómica.

SUB-EJE 2: ECOLOGÍA DE INSECTOS, EVALUACIÓN DEL DAÑO Y MANEJO DE INSECTOS.

UNIDAD 6: Ecología de insectos.

Sub-unidad 1: Ecología.

Conceptos. Ecosistemas y agroecosistemas. Población: atributos. Plasticidad adaptativa. Oscilaciones y fluctuaciones de la población. Potencial biótico, potencial reproductivo y resistencia ambiental. Factores abióticos: factores físicos del ambiente: radiación solar, temperatura: Predicción de eventos biológicos por el método del grado-día, aplicaciones al manejo de plagas, humedad, precipitaciones, fotoperíodo, viento, luz (visible, ultravioleta e infrarrojo), etc. Microclima. Suelo: influencia de factores físicos y químicos. Factores bióticos: alimento; refugios; competencia; enemigos naturales.

Sub-unidad 2: Ecología nutricional.

Conceptos: importancia del alimento. Interacciones planta - insecto. Resistencia de las plantas a los insectos: tipos, modalidades, causas. Factores que influyen en la resistencia. Importancia agronómica.

UNIDAD 7: Control Biológico.

Sub-unidad 1: Introducción al Control Biológico.

Conceptos. Reseña histórica. Control biológico natural y aplicado. Bases ecológicas del control biológico. Ventajas y desventajas del control biológico. Economía del control biológico.

Sub-unidad 2: Enemigos naturales de las plagas - Entomófagos.

Atributos de los enemigos naturales. Predadores: Características de los predadores. Principales grupos de insectos predadores. Parasitoides: Características de los parasitoides. Clasificaciones de los parasitoides según comportamiento, ciclo de vida, estado de desarrollo del insecto atacado. Principales grupos de insectos parasitoides.

Sub-unidad 3: Enemigos naturales de las plagas - Entomopatógenos.

Tipos de organismos: hongos, virus, bacterias, nematodos, otros. Modos de acción. Utilización de Entomopatógenos en manejo de plagas.

Sub-unidad 4: Control Biológico aplicado

Estrategias: Introducción de enemigos naturales, concepto, objetivos, ejemplos. Aumento de enemigos naturales: Aumento inoculativo, concepto, objetivos y ejemplos, Aumento inundativo, concepto, objetivos y ejemplos. Conservación de enemigos naturales, concepto, prácticas que les proveen de recursos, prácticas que reducen la interferencia a los enemigos naturales. Compatibilidad del control biológico y el control químico.

UNIDAD 8: Toma de decisiones.

Sub-unidad 1: Monitoreo y muestreo de insectos

Monitoreo, concepto, objetivos, importancia en el manejo de plagas. Muestreo, concepto, la unidad de muestra, el tamaño de la muestra, el plan de muestreo. Mediciones absolutas y relativas. Técnicas de muestreo: captura y recolección de insectos. Avisos de alarma, concepto, ejemplos.

Subunidad 2: Niveles económicos de decisión.

Elementos del Nivel de Daño Económico. Conceptos de: Daño Económico; Umbral de Ganancia; Barrera de Daño; Nivel de Daño Económico y Umbral Económico o Umbral de Acción. Principales variables del nivel de daño económico, la función de daño, cálculo del nivel de daño económico. Tipos de umbrales económicos o de acción. Clasificación de las plagas en los cultivos: Subeconómicas, secundarias, primarias perennes, primarias severas.

UNIDAD 9. Aportes de la Zoología Agrícola para el manejo de plagas en cultivos de interés regional.

Manejo Integrado de Plagas: concepto y filosofía. Estrategias del manejo integrado de plagas. Tácticas en manejo integrado de plagas. El programa de manejo integrado de plagas. Tácticas Culturales o Ecológicas, Genéticas, Biológicas, Químicas y Legales: conceptos.

Integración de los conocimientos aportados por la Zoología Agrícola para el manejo de plagas en cultivos de interés regional.

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

Se propone un rol orientador y de permanente comunicación por parte del docente. Se plantea el rol activo del alumno, en el que mediante permanente diálogo centre su atención en el tema y permita realizar sus aportes, manifestar sus intereses y expresar libremente sus opiniones. Esto es posible con una metodología de Aprendizaje Activo, entendiéndose como tal la manera de aprender en una situación de experiencia donde el alumno va incorporando conceptos que le permitan construir el conocimiento.

Clases Teóricas:

Para el proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Zoología Agrícola se propone el desarrollo de los temas teóricos mediante actividades a realizar en el aula virtual del espacio curricular del Campus Académico: videos y actividades que presentan situaciones problemas a resolver por el estudiante que tienen por finalidad favorecer el desarrollo de la habilidad de observación, de la capacidad de analizar, de inferir, de opinar y de tomar de decisiones. Estas actividades son de modalidad asincrónica, disponiendo el estudiante de toda la semana para su realización. Junto con esto se desarrollará un encuentro presencial de media hora por semana donde se discutirán las soluciones propuestas a las situaciones problemas planteados en el tema teórico de la semana anterior. Este encuentro presencial se desarrolla en al Aula 12 Sur de la FCA.

Clases Teórico-Prácticas

El desarrollo de los prácticos consta de 2 etapas: Una etapa Preactiva: que los alumnos deben desarrollar en el aula virtual antes de cada práctico, respondiendo a preguntas de contenidos necesarios para la realización posterior del práctico. Una etapa Activa que se realiza en el laboratorio de prácticos que se divide en tres momentos: Inicio: donde se desarrolla la temática del práctico, sus objetivos, en este espacio se retoma las actividades preactivas para evacuar alguna duda de la misma, el docente en esta instancia utiliza la herramienta de PowerPoint. Luego el desarrollo de la clase con una instancia de observación, identificación de organismos insectiles y luego se resolverán ejercicios de integración de temas teóricos prácticos, a través de artículos científicos, de divulgación o resolución de problemas y el cierre se realizara con una actividad o conclusión entre el alumno y el docente. Las actividades se trabajaran con métodos mixtos que incluirán actividades grupales e individuales, exposiciones dialogadas, donde se fomenta la discusión y el debate.

Las actividades asincrónicas se desarrollan en el aula virtual del espacio curricular del Campus Académico.

Las actividades teórico prácticas presenciales se desarrollan en el Laboratorio de Fitopatología y Zoología Agrícola edificio Argos Rodriguez

Recursos Didácticos

Clases Teóricas

Videos y actividades (situaciones problemas) en el aula virtual. Presentaciones en Power Point. Serie didáctica formada por cuadernillos de temas teóricos y un cuestionario guía de estudio de cada clase teórica.

Clases Teórico-Prácticas

Guía de Trabajos Prácticos. Complemento Teórico Práctico. Cuestionarios en el aula virtual. Presentaciones de Power Point. Videos en aula virtual. Cajas didácticas entomológicas, material entomológico preparado en cámara húmeda, material entomológico fresco, material entomológico en preparados microscópicos permanentes, material vegetal con daño fresco o conservado, elementos de muestreo (pañó vertical, red de arrastre, distintos tipos de trampas).

Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico-Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Morfología Externa de insectos T:Introducción a la Z. Agrícola – Objetivos - Organismos a estudiar: perjudiciales y benéficos. Importancia de los insectos. Identificación . Nomenclatura Zoológica. Introducción al MIP

2	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Aparatos bucales de insectos. Daños y síntomas. Regímenes alimentarios. T: Nivel de Daño Económico. Conceptos: Daño Económico; Umbral de Ganancia, Nivel de daño Económico (NDE) y Umbral de Acción (UA) Barrera de daño. Variables, Calculo. Aplicaciones y limitaciones.
3	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Metamorfosis de insectos. T: Muestreo y Monitoreo. Unidad de muestra y muestra, El plan de muestreo, tipos de estimaciones . Elementos de captura de insectos y otros organismos
4	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Órdenes Orthoptera, Thysanopter a, Mantodea y Dermaptera. T: Manejo Integrado de Plagas (MIP): Estrategias MIP, Tácticas y programa MIP. Manejo Ecológico de insectos; otras tácticas

5	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Orden Hemiptera Heteroptera. T: Ecología de insectos: Población- Comunidade s- Abundancia- Factores abióticos: Temperatura: incidencia en los ciclos de vida y estacionales, Diapausa. Grados-días: su uso en el Manejo de plagas.
6	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Orden Hemiptera: Auchenorrh yncha y Sternorrhync ha. T: Ecología de insectos: Factores abióticos: Humedad, Luz, Fotoperíodo, Viento, Suelo. Factores Bióticos: Enemigos naturales. Alimento.
7	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas:0,00 Asincrónicas: 1,10	T-P: Integración de contenidos, repaso y solución de problemas. T: Ecología nutricional- Conceptos. Importancia agronómica. Interacción insecto- planta. Resistencia de las plantas a los insectos. Tipos, modalidades, causas (Este tema teórico se evaluará en la 2º E. de S.)

8	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Laboratorio , Aula FCA	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Se integran conceptos básicos, de interpretación y transferencia de la problemática relacionada a los organismos de origen animal perjudiciales y benéficos tomando como eje integrador un cultivo importancia regional.
9	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Orden Coleoptera. T: Conceptos. Organismos Entomófagos y Entomopatógenos. Estrategias del C. Biológico
10	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Orden Lepidoptera. T: Control Biológico: Conservación de Enemigos Naturales
11	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Órdenes Diptera, Hymenoptera y Neuroptera. T: Control Químico: Ventajas y desventajas. Manejo de plagas con Semioquímicos: Trampeo Masivo, Atraer y matar, Técnicas estímulo divergentes. Control Genéticos: Tacticas autocidas

12	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Laboratorio , Aula FCA , Campus Académico	Físicas:2,90 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,10	T-P: Ácaros y Nemátodos de Interés agropecuaria . T: Ácaros. Generalidade s. Especies de importancia agropecuaria . Nematodos. Generalidade s. Especies de importancia agropecuaria
13	Teórico Práctico , Teórico	Presencialidad Física	Laboratorio , Aula FCA	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	T-P: Integración de contenidos, repaso y solución de problemas. T: Manejo Integrado de Plagas (MIP): Control Cultural, C. Químico y C. Genético. Conceptos.In tegración con eje en cultivos de interés regional..
14	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Laboratorio , Aula FCA	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Se integran conceptos básicos, de interpretación y transferencia de la problemática relacionada a los organismos de origen animal perjudiciales y benéficos tomando como eje integrador un cultivo importancia regional.

15	Recuperatorio	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Se integran conceptos básicos, de interpretación y transferencia de la problemática relacionada a los organismos de origen animal perjudiciales y benéficos tomando como eje integrador un cultivo importancia regional.
16	Práctico	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Colección de insectos (comprende la búsqueda de insectos en campo, preparación de los mismos y armado de la caja). La entrega y aprobación de esta Colección es requisito para la regularización
17	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Laboratorio	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Se integran conceptos básicos, de interpretación y transferencia de la problemática relacionada a los organismos de origen animal perjudiciales y benéficos tomando como eje integrador un cultivo importancia regional.

Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)

Semana	Modalidad	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Jornadas	Campo Escuela FCA	3,00	Observación de insectos y de síntomas de daño en cultivos y en malezas. Prácticas de técnicas de muestreo
2				

Evaluación:

Tipo de Evaluación	Instrumento	Criterios
Diagnóstico (si hubiera)		
Formativa (si hubiera)	a) Cuestionario virtual, a contestar en la semana del práctico b) Resolución de situaciones problemas teórico prácticas (no obligatoria)	Visualizar dificultades del estudiante, desarrollar capacidades de observación, opinión y de toma de decisiones.
Sumativa (incluye las que se mencionan a continuación)		
Evaluación de suficiencia 1	Evaluación escrita: consta de preguntas, ejercicios de interpretación (gráficos, tablas) y resolución de problemas	Se integran conceptos básicos, de interpretación y transferencia de la problemática relacionada a los organismos de origen animal perjudiciales y benéficos tomando como eje integrador un cultivo importancia regional. La evaluación será aprobada con una nota igual o superior a cuatro (4), equivalente al 40% de la escala. Se puede recuperar solo una de las dos evaluaciones de suficiencia. Las devoluciones de las evaluaciones se realizan en clase con los/as estudiantes, previo a las instancias de recuperación.

Evaluación de suficiencia 2	Evaluación escrita: consta de preguntas, ejercicios de interpretación (gráficos, tablas) y resolución de problemas	Se integran conceptos básicos, de interpretación y transferencia de la problemática relacionada a los organismos de origen animal perjudiciales y benéficos tomando como eje integrador un cultivo importancia regional. La evaluación será aprobada con una nota igual o superior a cuatro (4), equivalente al 40% de la escala. Se puede recuperar solo una de las dos evaluaciones de suficiencia. Las devoluciones de las evaluaciones se realizan en clase con los/as estudiantes, previo a las instancias de recuperación.
Evaluación de suficiencia 3	No Corresponde	
Evaluación de suficiencia 4	No Corresponde	
Recuperatorio	Evaluación escrita: consta de preguntas, ejercicios de interpretación (gráficos, tablas) y resolución de problemas	Se integran conceptos básicos, de interpretación y transferencia de la problemática relacionada a los organismos de origen animal perjudiciales y benéficos tomando como eje integrador un cultivo importancia regional. La evaluación será aprobada con una nota igual o superior a cuatro (4), equivalente al 40% de la escala. Se puede recuperar solo una de las dos evaluaciones de suficiencia. Las devoluciones de las evaluaciones se realizan en clase con los/as estudiantes y/o en horarios de consultas, previo al Integrador.

Evaluación de Integración y Transferencia	Se priorizará la evaluación oral. La evaluación incluye conceptos básicos de interpretación y de transferencia de la problemática relacionada con los organismos de origen animal sobre los cultivos	Se integran conceptos básicos, de interpretación y transferencia de la problemática relacionada a los organismos de origen animal perjudiciales y benéficos tomando como eje integrador un cultivo importancia regional diferente al de la 2da evaluación de suficiencia. Los estudiantes deben aplicar los conocimientos teóricos y prácticos desarrollados a lo largo de la materia y el vocabulario técnico incorporado. El docente evaluará además la coherencia cognitiva demostrada durante la evaluación. Se aprobará con una nota igual o superior a cuatro (4), equivalente al 40% de la escala. Dado que los integradores son orales, las devoluciones se realizan inmediatamente luego de la evaluación.
--	--	---

Condición de los alumnos:

Estudiante promocionado: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado del espacio curricular correspondiente.

Estudiante regular: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la Asignatura respectiva.

Estudiante libre por nota: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

Estudiante libre por faltas: El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias y en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura a las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

Estudiante ausente: El que nunca asistió a las clases del espacio curricular correspondiente.

Bibliografía (seguir Normas APA)

Obligatoria

- 1:** La Porta, N. C., Serra, G. V., Fichetti, P., Argüello Caro, E. B., Moscardó, M. L., Barbero, J. G., & Grosso, G. (2020). *Zoología Agrícola. Complementos Teórico-Prácticos. Guía de actividades*. Disponible en la cátedra, en biblioteca (Ed. 2019)
- 2:** Lecuona, R. E. (1996). *Microorganismos patógenos empleados en el control microbiano de insectos plaga* /. R. E. Lecuona. Disponible en biblioteca
- 3:** Metcalf, R. L., Luckmann, W. H., García Trejo, A., & Elizondo Mata, R. (1990). *Introducción al manejo de plagas de insectos* /. Limusa,. Disponible en biblioteca (también 1994)
- 4:** Nasca, A. J., Terán, A. L., Pascualini, A. J., & Fernández, R. V. (1981). *Animales perjudiciales y benéficos a los cítricos en el noroeste argentino* /. CIRPON. Disponible en biblioteca
- 5:** Nicholls, C. I. (2008). *Control biológico de insectos: Un enfoque agroecológico*. Universidad de Antioquia. Disponible en la cátedra.
- 6:** Pedigo, L. P., & Rice, M. E. (2006). *Entomology and Pest Management (5th Edition)*. Pearson Prentice Hall. Disponible en biblioteca
- 7:** Serra, G. V. (2020). *Series didácticas 2020. Cuadernillos N° 1 al N° 11*. (Disponibles en Aula Virtual de Zoología Agrícola).
- 8:** Valladares, G., Salvo, A., & Defagó, M. T. (2020). *Insectos: Guía completa para explorar su mundo*. Editorial de la UNC. Disponible en biblioteca

Bibliografía Complementaria

Disponible en biblioteca y en la cátedra

- Aragón, J. R. (2004). *Guía de reconocimiento y manejo de plagas tempranas relacionadas a la siembra directa*. INTA,.
- Aragón, J. 2004. *Control integrado de plagas y otros organismos dañinos*. Cap. 9. En: *El cultivo de girasol en siembra directa*. Buenos Aires, Monsanto.
- Aragón, J. e Imwinkelried, J. (1995). *Plagas de la alfalfa*, Cap. 5. En: *La alfalfa en la Argentina*. INTA, Subprograma Alfalfa, ISSN: 0327-3377. 281pp.
- Aragón, J; Molinari, A. y Lorenzatti de Diez, S. (1997). *Manejo Integrado de Plagas*, Cap. 12. En: *El cultivo de la Soja en Argentina*. INTA, SAGPA. Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. 448 pp.
- DeBach, P., y Castañón, C. M. (1977). *Control biológico de las plagas de insectos y malas hierbas*. CECSA,.
- Molinari, A. M. (2005), *Control biológico. Especies entomófagas en cultivos agrícolas*. 1ra. Ed, INTA EEA Oliveros. 80pp.
- Saini, E.D. (2004). *Insectos y ácaros al cultivo de girasol y sus enemigos naturales*. INTA-Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola
- Saini, E. D. (2007). *Insectos y ácaros perjudiciales a los frutales de carozo y olivo y sus enemigos naturales*. INTA-Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola,.
- Saini, E. D. (2008a). *Insectos perjudiciales a los cultivos de invierno y sus enemigos naturales*. INTA-Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola,.
- Saini, E. D. (2008b). *Insectos y ácaros perjudiciales al cultivo de soja y sus enemigos naturales*. INTA-Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola,.
- Saini, E. y Polak, A. (1998). *Enemigos naturales de los trips sobre flores de malezas*. *Revista de Investigaciones Agropecuarias*, 29(1), 117-123.
- Trumper, E. V., Edelstein, J. D., Fava, F. D., Frana, J. E., Gamundi, J. C., Grilli, M. P., Imwinkelried, J. M., Mangudo, C., Massoni, F., Molina, G. R., Molinari, A. M., Monetti, M., Pons, D. H., Sosa, M. A. y La Porta, N. C. (2008). *Chinches fitófagas en soja: Revisión y avances en el estudio de su ecología y manejo*. INTA-EEA Manfredi,.

Webgrafía:

Biodiversidad Virtual / Invertebrados. (s. f.). Biodiversidad Virtual Invertebrados. Recuperado de <https://www.biodiversidadvirtual.org/insectarium/index.php>

Diccionarios de Español, Inglés, Francés, Portugués—WordReference.com. (s. f.). Recuperado de <https://www.wordreference.com/es/>

Featured Creatures. (s. f.). Recuperado 15 de octubre de 2021, de <https://entnemdept.ufl.edu/creatures/>

Inicio—Coccinellidae de Argentina. (s. f.). Recuperado de <http://www.coccinellidae.cl/paginasWebArg/Paginas/InicioArg.php>

IRAC Argentina | Comité creado por la industria para apoyar el trabajo coordinado, de diferentes grupos, en el manejo de la resistencia a insecticidas. (s. f.). Recuperado de <https://irac-argentina.org/>

Serra, G. V. (2013). BANCO DE IMÁGENES. <http://agro.unc.edu.ar/~zoologia/introimages.html>



Universidad Nacional de Córdoba
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico

Número:

Referencia: PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL ESPACIO CURRICULAR "ZOOLOGÍA AGRÍCOLA" -
ING. AGRONÓMICA.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 21 pagina/s.