

Ministerio de Cultura y Educación Universidad Nacional de San Luis Facultad de Ingenieria y Ciencias Economicas y Sociales Departamento: Ciencias Agropecuarias Area: Biologia

(Programa del año 2008) (Programa en trámite de aprobación) (Presentado el 03/03/2009 09:50:53)

I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|----------------------|--------|-----|---------|
| Anatomía, Fisiología y Biología Apícola | Tec. Univ. Prod. Ap. | 015/07 | 1 | 1c |

II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---------------------------|----------------------|-----------|------------|
| MARTINEZ, ANGELICA NORA | Prof. Responsable | P.ADJ EXC | 40 Hs |
| BONIVARDO, SILVIA LILIANA | Auxiliar de Práctico | JTP EXC | 40 Hs |

III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal | | | | |
|-------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| Teórico/Práctico | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| Hs | 3 Hs | Hs | 4 Hs | 7 Hs |

| Tipificación | Periodo | |
|--|----------------|--|
| B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio | 1 Cuatrimestre | |

| Duración | | | |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 10/03/2009 | 19/06/2009 | 14 | 98 |

IV - Fundamentación

El conocimiento de características biológicas y fisiológicas de Apis melifera es fundamental para el manejo de este organismo útil, para la producción

V - Objetivos

-Conocer el organismo involucrado en el proceso productivo (en este caso Apis spp), su ciclo de vida y parámetros productivos.

- Conocer los organismos relacionados con Apis spp. que interactúan con esta especie como base para el desarrollo de otros cursos.

VI - Contenidos

UNIDAD Nº 1

ZOOLOGIA: Definición y divisiones. Zoología Aplicada. Zoología Agrícola. Definición. Importancia. Principales capítulos que abarca, puntos de correlación con otras ciencias. Divisiones del Reino Animal. Phyllum Arthropoda, PHYLUM ARTHROPODA: Características principales. Divisiones del Phylum. Clases de interés agrícola. Insecta o Hexápoda. Arachnida. Hábitos y daños.

UNIDAD Nº 2

CLASE INSECTA O HEXÁPODA

ANATOMIA EXTERNA DE LOS INSECTOS: Anatomía externa (estructura general de un insecto: forma del cuerpo). Pared del cuerpo. La Cabeza: regiones. Ojos, antenas (tipos), aparato bucal (tipos). El Tórax: regiones. Apéndices, patas

(tipos) y alas (nerviación) y tipos). El Abdomen: constitución, genitalia masculina y femenina.

UNIDAD Nº 3

ANATOMIA INTERNA Y FISIOLOGIA:

Exoesqueleto (pared del cuerpo de los insectos: estructura, formación y función de la misma). Procesos externos e internos. Endoesqueleto. Función. Sistema muscular. Fisiología muscular. Aparato digestivo: partes constitutivas, fisiología del mismo. Sistema circulatorio: órganos de circulación. Sistema respiratorio: componentes, fisiología del mismo. Sistema nervioso: elementos principales, función. Aparato reproductor femenino y masculino. Fisiología.

UNIDAD Nº 4

METAMORFOSIS: Concepto: desarrollo embrionario y pos-embrionario. Muda o écdisis. Hormonas que intervienen. Insectos ametábolos y metábolos. Tipos de metamorfosis: incompleta o heterometabolia, intermedia o neometabolia y metamorfosis completa. Tipos de larvas y pupas.

UNIDAD Nº 5

CLASIFICACION, TAXONOMIA Y NOMENCLATURA: La Especie. Taxia del grupo, familia, género y especie. Categorías superiores. Nociones de Nomenclatura Zoológica. Nomenclatura binominal. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Ley de Prioridad. Ley de Universalidad. Morfometría.

UNIDAD Nº 6

ORDENES DE LA CLASE INSECTA O HEXAPODA (Nociones generales)

Orden Orthoptera. Orden Homoptera. Orden Coleoptera. Orden Lepidoptera. Orden Diptera. Orden Hemiptera

UNIDAD Nº 7

ORDEN HYMENOPTERA. Características generales del Orden. Sistemática. Importancia económica. Hábitos. Familias de interés apícola. Reconocimiento de especies de mayor importancia para la región y su biología.

UNIDAD Nº 8

COMPORTAMIENTOS SOCIALES DE LAS ABEJAS. Distribución de trabajo en la colmena. Sistema de comunicación.

UNIDAD Nº 9

CLASE ARACHNIDA. Caracteres generales de la Clase.

SUB-CLASE ACARI. Consideraciones generales. Morfología interna y externa. Reproducción. Metamorfosis. Hábitos. Daños. Ciclos biológicos. Importancia económica. Orden: Acariforme.

UNIDAD Nº 10

REINO PROTOCTISTA. Microspora. Breves nociones.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Bajo la modalidad de teóricos-prácticos se desarrollaran los siguientes temas de laboratorio

PRÁCTICO Nº 1: Morfología externa de insectos.

PRACTICO Nº 2: Tipos de aparatos bucales.

PRACTICO Nº 3: Metamorfosis de insectos.

PRACTICO Nº 4: Reconocimiento de ordenes de la Clase Insecta.

PRACTICO Nº 5: Orden Hymenoptera.

PRACTICO Nº 6: Morfometría

VIII - Regimen de Aprobación

- 1.- Régimen de Aprobación por Examen Final:
- 1.1.- Para alumnos regulares
- a) Asistencia al 80% de las clases programadas.
- b) Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teórico prácticas con sus recuperatorios y de acuerdo a las normativas

vigentes.

c) Aprobación de un examen final cuando el alumno así lo disponga y de acuerdo a las normativas vigentes.

Característica de las evaluaciones:

- a. De las evaluaciones parciales.
- El alumno deberá aprobar todos los temas de tres evaluaciones parciales.
- Se aprobará con al menos 4 (cuatro) puntos de 10 (diez) obtenidos en cada uno de los temas que integren dichas evaluaciones.
- b. De la evaluación final.
- -El alumno deberá aprobar el examen final con una calificación de al menos 4 (cuatro) puntos, según la normativa vigente. Consistirá en la exposición oral o escrita (de acuerdo al criterio de los evaluadores) de una de dos de las unidades que integran el programa de examen, que serán sorteada en el momento de la evaluación. El alumno podrá elegir una de ellas y los evaluadores podrán realizar preguntas sobre la restante si así lo consideraran conveniente.
- 1.2.- Régimen de aprobación para alumnos libres (Ord. C. S. Nº 017/01-Ord. C. S. Nº 13/03):

Requisitos

- a) Haberse inscripto en el curso como promocional o regular.
- b) Haber cursado al menos el 80% de las actividades previstas durante el desarrollo de la asignatura, sin haber alcanzado las calificaciones establecidas.
- c) Haber obtenido la regularización del curso, pero, ha vencido el plazo de su validez.

De la evaluación

- El examen final constará de una instancia previa referida a los aspectos prácticos (reconocimientos, determinaciones, cálculos, etc.), que se realizará dentro de los dos días anteriores al examen teórico.
- -El examen teórico versará sobre la totalidad del programa.
- -Consistirá en la exposición oral o escrita (de acuerdo al criterio de los evaluadores) de una de dos de las unidades que integran el programa de examen, que serán sorteada en el momento de la evaluación. El alumno podrá elegir una de ellas y los evaluadores podrán realizar preguntas sobre la restante si así lo consideraran conveniente.
- -Para aprobar el curso el alumno deberá obtener una calificación de al menos 4 (cuatro) puntos sobre 10(diez) en cada una de las evaluaciones mencionadas.
- 2.- Régimen de Promoción sin Examen Final:

Requisitos:

- a) Asistencia al 80% de las clases programadas.
- b) Aprobación del 100% de las evaluaciones parciales teórico prácticas con sus recuperatorios y de acuerdo a las normativas vigentes.
- c) Aprobación de la actividad final integradora.

Característica de las evaluaciones:

- a. De las evaluaciones parciales.
- El alumno deberá aprobar todos los temas de tres evaluaciones parciales.
- Se aprobará con al menos 7 (siete) puntos de 10 (diez) obtenidos en cada uno de los temas que integren dichas evaluaciones. Los alumnos que obtengan menos de 7 (siete) puntos, tendrán la opción de recuperar el o los temas para alcanzar la promoción.
- Los alumnos ausentes en la primera instancia de evaluación, tendrán derecho a la instancia de recuperación dándose por perdida la primera.
- b. De la evaluación final integradora.

La misma se realizará como actividad final del cursado de la asignatura

- Consistirá en la exposición oral o escrita de una de las dos unidades que serán sorteada en el momento de la evaluación y que hallan sido desarrolladas en el transcurso del cursado de la asignatura. El alumno podrá elegir una de ellas y los evaluadores podrán realizar preguntas sobre la restante si así lo consideraran conveniente.
- Se aprobará con al menos 7 (siete) puntos de 10(diez) o más.

- La nota final de promoción será el promedio de las notas obtenidas en las evaluaciones parciales y de la evaluación final integradora.

PROGRAMA DE EXAMEN

BOLILLA Nº 1

- ZOOLOGIA: Definición y divisiones. Zoología Aplicada. Zoología Agrícola. Definición. Importancia. Principales capítulos que abarca, puntos de correlación con otras ciencias. Divisiones del Reino Animal. Phyllum Arthropoda,
- ANATOMIA INTERNA Y FISIOLOGIA: Exoesqueleto (pared del cuerpo de los insectos: estructura, formación y función de la misma). Procesos externos e internos. Endoesqueleto. Función. Sistema muscular. Fisiología muscular. Aparato digestivo: partes constitutivas, fisiología del mismo.
- CLASE ARACHNIDA. Caracteres generales de la Clase. SUB-CLASE ACARI. Consideraciones generales. Morfología interna y externa. Reproducción.

BOLILLA Nº 2

- PHYLUM ARTHROPODA: Características principales. Divisiones del Phylum. Clases de interés agrícola. Insecta o Hexápoda. Arachnida. Hábitos y daños.
- CLASE INSECTA O HEXÁPODA. ANATOMIA EXTERNA DE LOS INSECTOS: Anatomía externa (estructura general de un insecto: forma del cuerpo). Pared del cuerpo. La Cabeza: regiones. Ojos, antenas (tipos), aparato bucal (tipos). El Tórax: regiones. Apéndices, patas (tipos) y alas (nerviación) y tipos). El Abdomen: constitución, genitalia masculina y femenina.
- ORDENES DE LA CLASE INSECTA O HEXAPODA (Nociones generales) Orden Orthoptera. Orden Homoptera. Orden Coleoptera. Orden Lepidoptera. Orden Diptera. Orden Hemiptera

BOLILLA Nº 3

- ZOOLOGIA: Definición y divisiones. Zoología Aplicada. Zoología Agrícola. Definición. Importancia. Principales capítulos que abarca, puntos de correlación con otras ciencias. Divisiones del Reino Animal. Phyllum Arthropoda,
- METAMORFOSIS: Concepto: desarrollo embrionario y pos-embrionario. Muda o écdisis. Hormonas que intervienen. Insectos ametábolos y metábolos. Tipos de metamorfosis: incompleta o heterometabolia, intermedia o neometabolia y metamorfosis completa. Tipos de larvas y pupas.
- ORDEN HYMENOPTERA. Características generales del Orden. Sistemática. Importancia económica. Hábitos. Familias de interés apícola. Reconocimiento de especies de mayor importancia para la región y su biología.

BOLILLA Nº 4

- PHYLUM ARTHROPODA: Características principales. Divisiones del Phylum. Clases de interés agrícola. Insecta o Hexápoda. Arachnida. Hábitos y daños.
- CLASIFICACION, TAXONOMIA Y NOMENCLATURA: La Especie. Taxia del grupo, familia, género y especie. Categorías superiores. Nociones de Nomenclatura Zoológica. Nomenclatura binominal. Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. Ley de Prioridad. Ley de Universalidad. Morfometría.
- COMPORTAMIENTOS SOCIALES DE LAS ABEJAS. Distribución de trabajo en la colmena. Sistema de comunicación

BOLILLA Nº 5

- CLASE INSECTA O HEXÁPODA. ANATOMIA EXTERNA DE LOS INSECTOS: Anatomía externa (estructura general de un insecto: forma del cuerpo). Pared del cuerpo. La Cabeza: regiones. Ojos, antenas (tipos), aparato bucal (tipos). El Tórax: regiones. Apéndices, patas (tipos) y alas (nerviación) y tipos). El Abdomen: constitución, genitalia masculina y femenina.
- ORDEN HYMENOPTERA. Características generales del Orden. Sistemática. Importancia económica. Hábitos. Familias de interés apícola. Reconocimiento de especies de mayor importancia para la región y su biología.
- REINO PROTOCTISTA. Microspora. Breves nociones.

IX - Bibliografía Básica

- [1] EXISTENTE EN LA BIBLIOTECA DE LA FICES
- [2] . Bemedetti, Lorenzo y Lucilla Pierralli.1990. Ed. Omega S.A. Barcelona, España. 434 p.p.
- [3] Bonnemaison, L., 1975. Enemigos Animales de las Plantas Cultivadas y Forestales. Ed.
- [4] Oikos-Tau. Barcelona.
- [5] Bovey, R. et al. 1971. La Defensa de las Plantas Cultivadas Ed. Omega. España. 883 pp.
- [6] Dominguez García-Tejero, F. 1987. Plagas y Enfermedades de las Plantas Cultivadas. Ed.
- [7] Dosat S.A. Madrid. España. 821 pp.
- [8] . Jean-Prost, P. 1995. Ed. Mundi Prensa. 741 p.p.
- [9] Metcalf, C.L. y Flint, W. P. 1974. Insectos destructivos e Insectos Utiles. Sus Costumbres y su Control. Ed. Continental S.A. México.1209 pp.
- [10] Margheritis, A.E. y Rizzo, H.F. 1965. Lepidopteras de Interés Agrícola. Ed. Sudamericana. Bs. As. 193 pp.
- [11] _____. 1978. Acaros Fitófagos. Segunda Edición. Ed. Hemisferio Sur. Argentina. 59 pp.
- [12]. Moritz, Robin F.A. 1991. Ed. Martínez Roca S.A. Barcelona, España. 140 p.p.
- [13] Richards, O. W. y Davis, R.G.1984. Tratado de Entomología IMNS.Tomo I y II. Imprenta Juvenil Barcelona.
- [14] Rizzo, Horacio. 1976. Hemipteros de Interés Agrícola. Bs.As. Argentina. Ed. Hemisferio Sur. 69 pp.
- [15] Ross, Herbert H. 1968. Introducción a la Entomología. Barcelona Ed. Omega. 536 pp.
- [16] Rizzo, Horacio. 1976. LEPIDOPTEROS de Interés Agrícola. Bs. As. Argentina. Ed. Hemisferio Sur. 69 pp.

X - Bibliografia Complementaria

- [1] EXISTENTE EN LA BIBLIOTECA DE LA ASIGNATURA
- [2] Artigas, Jorge N. 1994. Entomología Económica. Ed. Universidad de Concepción. Vol. 1
- [3] y 2. 1126 pp y 943 pp.
- [4] Borror, D.J. y D. M. Delong. 1969. Estudo Dos Insetos. San Pablo. Ed. Edgar Blücher
- [5] Ltda.Brasil. 635 pp.
- [6] De Loach, C; Cordo, H y S. de Crouzel, I. 1989. Control Biológico de Malezas. Ed. El
- [7] Ateneo. Bs As. 266 pp.
- [8] Gallo, Domingo y otros. 1978. Manual de Entomología Agrícola. Ed. Agronómica Ceres.
- [9] Sao Pulo. 531 pp.
- [10]. Lecuona, Roberto E.1996. Microorganismos patógenos empleados en el control microbiano de Insectos plaga.
- [11] Ed. Roberto Lecuona. Bs. As. Argentina. 337 p.p.
- [12] Quintanilla, R.H. Zoología Agrícola. Ed. El Ateneo. Bs.As. Argentina. 774 pp.
- [13] Publicaciones Periódicas de la Sociedad Entomológica Argentina.
- [14] Publicaciones Periódicas del INTA.

XI - Resumen de Objetivos

Conocer el organismo involucrado en el proceso productivo (en este caso Apis spp), su ciclo de vida y parámetros productivos.

Conocer los organismos relacionados con Apis spp. que interactúan con esta especie como base para el desarrollo de otros cursos.

XII - Resumen del Programa

Zoologia: Definición y divisiones.

Phylum Arthropoda: Divisiones del Phylum. Clases de interés agrícola.

Clase Insecta o Hexápoda: Anatomía interna y externa; fisiología; reproducción y metamorfosis.

Clasificacion, Taxonomia y Nomenclatura.

Ordenes de Importancia. Hymeniptera y otros.

Comportamientos Sociales de las Abejas.

Clase Arachnida.

Reino Protoctista.

XIII - Imprevistos

| ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA | | |
|---|----------------------|--|
| | Profesor Responsable | |
| Firma: | | |
| Aclaración: | | |
| Fecha: | | |