

PLANIFICACION DE ASIGNATURA**AÑO ACADÉMICO 2018****Asignatura: APICULTURA – Aprob. Res. CD 408****Carga Horaria: 40 hs****a) Objetivos del aprendizaje**

Desarrollar en los alumnos la capacidad de identificar y manejar los aspectos más relevantes de la actividad apícola.

- Conocer el contexto de la apicultura Nacional e Internacional.
- Conocer los aspectos más importante de la Anatomía y fisiología de la abeja y sepan diferenciar los distintos individuos de la colmena.
- Reconocer los aspectos más importantes de la nutrición y alimentación de la abeja.
- Reconocer las enfermedades y plagas que influyen en la producción apícola.
- Conocer los aspectos más importantes referidos a la cosecha y acondicionamiento de los distintos productos de la actividad apícola.
- Conocer las distintas técnicas de manejo tendientes a una adecuada producción apícola.

b) Contenidos:**Programa analítico**

Unidad 1

Situación actual de la apicultura nacional e internacional. El mercado de la miel. Situación de la Argentina. El mercado de otros productos de la colmena. Problemas y oportunidades de la actividad apícola en el país. Perspectivas de la apicultura Argentina. Regiones apícolas en Argentina.

Unidad 2

El Origen de nuestra abeja, Descripción de una abeja. Conformación del sistema glandular La colonia de abejas: Ciclo de vida de la colonia. Habitantes de la colonia: Ciclo biológico de Obrera, Reina, Zánganos. Actividades y comportamiento de la abeja: sistemas de comunicación, actividades de las abejas, comportamiento de las abejas. Principios de Genética

Unidad 3

Materiales apícolas e indumentaria. Condiciones de una buena colmena. La colmena y sus partes: partes y dimensiones. Equipamiento, vestimenta de protección y accesorios. Conservación del material apícola, materiales en general y panales construidos.

Unidad 4

Apiario: ubicación del apiario, Formación y desarrollo: adquisición de colmenas pobladas, núcleos, paquetes y caza de enjambres. Ampliación del Apiario: Formación de núcleos, paquetes y división de colmenas, épocas, técnicas y procedimientos. Revisión de colmenas, técnicas y procedimientos. Flora apícola. Las plantas y las abejas. La flora de importancia apícola. Condiciones determina la importancia de una especie para la apicultura.

Unidad 5

Alimentación de las abejas: alimentación natural de las abejas, alimentos que obtiene y alimentos que elabora. Nutrición en cada etapa biológica. Alimentación artificial de las abejas: pautas de manejo con alimentación artificial. Uso de la alimentación artificial en las diferentes épocas del año. Alimentadores.

Unidad 6

Productos de la colmena: Miel: Composición química, características físicas: cristalización, colores, aromas y sabor, viscosidad, adulteraciones. Clasificación. Polen: composición, utilización, propiedades. Propóleos: composición, utilización y propiedades, Jalea Real: valor nutritivo, utilización, propiedades terapéuticas, Cera de Abejas: composición, usos y propiedades. Veneno de abejas: composición, utilización y propiedades.

Unidad 7

Desarrollo de las colmenas. Nivel de reservas y alimentación. Potencial de la reina. Cantidad de abejas. Cadena de floración: flujo de néctar y polen. Manejo de la colmena durante el flujo de néctar, Manejo de los espacios: criterios de manejo de la cámara de cría y manejos de las alzas melarias. Retiro de la miel: cosecha. Transporte a la sala de extracción. Invernada: condiciones a tener en cuenta para la entrada de la colonia a la invernada Preparación de la colonia para la invernada. Estrategia de invernada. Manejo previo a la invernada.

Unidad 8

Salud- enfermedad. Concepto de salud – enfermedad. Mecanismos de defensas de la colmena frente a las colmenas. Enfermedades apícolas: Loque americana: Un poco de historia, Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Diagnostico, Control. Nosemosis: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Diagnostico, Control. Cría yesificada: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos: Diseminación, Diagnostico, Control. Loque europea: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Control. Otras enfermedades: Cría ensacada, Virosis, Acariosis. Varroasis: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diagnostico, Control. Otras plagas de interés: Polilla, Hormigas. Unidad 9 Cosecha y Acondicionamiento: Miel, modo de cosecha, Polen: recolección y conservación. Cera, recuperación, fundición, estampado. Sala de extracción: herramientas y maquinarias. Reglamentación vigente. Calidad: Concepto de Calidad. Base normativa voluntaria (Protocolos)

Programa de trabajos prácticos

El programa consiste en la realización de 2 actividades prácticas: Para ello se realizaran actividades de reconocimiento morfológico en laboratorio y se visitará un apiario comercial de la región central santafesina.

Trabajos Prácticos

1. Desarrollado en Laboratorio

- Diferenciación morfológica de las distintas castas que habitan una colmena. Observar en la lupa detalles de la morfología externa e interna de una abeja.

2. Desarrollado en Apiario

- Apertura de colmenas. - Formación de Núcleos - Desarrollo y manejo de la Colmena. - Reconocimiento de Enfermedades y plagas. - Reconocimiento de elementos de cosecha.

c) Bibliografía básica y complementaria recomendada.

ALLIPI, A., (1990) Técnicas de laboratorio para el aislamiento e identificación de Bacillus Larvae White, agente causal de la loque americana. C/C Serie difusión Nro. 6, 19 pp.

BAYLEY L. (1984) Patología de las abejas. Editorial Acribia. Zaragoza, España, 139 pp.

BERNASCONI, M. R. (2001) Estudio Comparativo en ceras estampadas. Centro de investigaciones Apícolas, Sgo. Del Estero.

BURGOS, L., (2000) Toxicidad de pesticidas para las abejas. INTA Mza.

BUOREAU EJECUTIVO, LETIS, S-A. (2002) Normas de producción Orgánicas.

COBEY, S., (2001) Método de cruzamiento y Conservación de la consanguinidad, Columbus University, Ohio. U.S.A.

CORNUET, J., Plan de sélection simplifié pour amélioration de la production de miel. Bull Tech Apic. 8 (1), 13-18.

DE JONG, (1990) Investigación de la situación de Loque Americana en Argentina. Avances en Apicultura Ed. Especial, 1991.

DEL HOYO M., RODRIGUEZ E., BASUALDO, M. (1993) Distribución de Varroa Jacobsoni en panales de cría de Apis Melifera. Anales de las IV Jornadas de Ciencias Naturales, La Pampa, Argentina. FERT, G, Cría de Reinas, 1996, OPIDA, Echaufur, France.

GAREDEWA, I., LAMPRECHTB, E., SCHMOLZ, (2002) Acción Varroicida del Propóleos. Laboratorio Burkadt, Univ. De Berlin. Alemania.

LECONTE, Y. & A. PARIS. (1996) Sélection critères et méthodes. Info. Reines nº 37/38.

LECONTE, Y., COLIN, J.J.M., CRORNUET, M., SOLIGNAC. M, Caracterización de la tolerancia de las abejas a la varroa Jacobsoni. Info- Reines Nª 48, Automne 99.

LIPINSKI, Zbigniew, Essence and Mechanism of nest abandonment by honeybee swarms.

LOGLIO, G., PLEBANI, G. (1992) Vallutazione dell "eficacia dell" Apistan . Apic. Moderno 83, 95-98.

LOGLIO, G., (1993) Varroa Jacobsoni: Comparra di resitenza al Fluvalinate. Apic. Moderno 84,

57-10.

MATHESON A. & MURRAY R. (1992) Strategies for the prevention & control of American Foulbrood. Am. Bee Journal 32 (6-7-8) swarms 399-402.

LIPINSKI, Zbigniew, Essences and Mechanism of nest abandonment by honeybee.

NORMA ISO 9001/2000.

NORMA ISO 19011/2002. ISO TC 176 / SC 3. ISO TC 207/ SC 2 JWG/ 2001.

SPIVAC, M., "Comportamiento Higiénico de las abejas y la Tolerancia a la Varroa". Departamento de Entomología Universidad de Minnesota, EEUU.

SHIMANUKI, H. & D. V. KNOX (1994) Susceptibility of Bacillus Larvae to Terramycin. Am. Bee Journal 134(2): 125-126.

SCHLEY, P., (1987), Einführung in die technikder instrumentellen Besanung von Bienenkoniginnen. Giessen, erweiterte. Auflage.

TABER, S., (1961) Forceps design for transferring honeybee eggs. J. econ. Ent., 54 (2): 247-250.

TAPIA, C.E., (1986). "Situación de la varroasis en Argentina y algunos países limítrofes". Panorama Apícola. Feb. 1986, 18-22.

VENKOVSKY, R. Y KERR, W. E. (1982). Melhoramiento genético em abelhas. II Teoría e avaliacao de algunos metodos de selecao. Braziliam Journal Genetics. 5 (3): 493-503.

WOODROOW, A. W. (1942) Susceptibility of honeybees, larvae to individual inoculations with spores to Bacillus Larvae. Journal of Economics Entomology 35: 892-895.

WINSTON, M. (2000) Las feromonas de la Reina Departamento de Ciencias Biológicas. Universidad Simon Vancouver, Canadá. Larvae. Journal of Economics Entomology 35: 892-895.

d) Recursos humanos y materiales existentes.

Apellido y Nombre	Cargo y Dedicación	Función
Dra. Isabel Bertolaccini	Profesora Titular Dedicación Exclusiva	Responsable de Cátedra
Dr. Eleodoro Del Valle	Jefe de Trabajos Prácticos Dedicación Exclusiva	Responsable del Dictado
Ing. Agr. Curis, María Cecilia	Jefa de Trabajos Prácticos Dedicación Exclusiva	Responsable del Dictado
Ing. Agr. Sponton Marcelo	Adscripto Graduado	Dictado Teórico y Práctico

e) Cronograma por semana y responsable de cada actividad. (Agregue cuantas filas necesite)

Semana	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	Clases teóricas 08.00-12.00 hs 14.00-16.00 hs	Presentación de la Asignatura. Desarrollo de las Unidades 1, 2, 3 y 4	Del Valle, E. Curis, M.C. Sponton, M.
2	Clase teórica 08.00-12.00 hs	Desarrollo de la Unidad 5 y 6.	Sponton, M.
	Clase Práctica (en laboratorio) 14.00-18.00 hs	Desarrollo Trabajo Práctico N° 1: Contacto con la colmena: Apertura de Colmenas, Reconocimientos de los Distintos Habitantes de la Colonia.	Del Valle, E. Curis, M.C.
3	Clase teórica 08.00-12.00 hs	Desarrollo de la Unidad 6 y Unidad 7	Del Valle, E. Curis, M.C. Sponton, M.
4	Clase teórica 08.00-12.00 hs	Desarrollo de la Unidad 8 y 9	Del Valle, E. Curis, M.C. Sponton, M.
5	Clase Práctica 08.00-18.00 hs (en apiario)	Desarrollo Trabajo Práctico N° 2: Apertura de Colmenas. Formación de Núcleos Desarrollo y Manejo de la Colmena. Reconocimiento de Enfermedades y Plagas. Reconocimiento de Elementos de Cosecha.	Sponton, M.
6	Evaluación 09.00-12.00 hs	Examen Escrito Integrador	Del Valle, E. Curis, M.C. Sponton, M.

* Teoría, Trabajo práctico, Taller

f) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.**- De las clases teóricas**

Habrán clases teóricas de 2-3 horas de duración, de carácter obligatorio. Para el desarrollo de las clases teóricas, que serán principalmente de tipo expositivas se empleará la pizarra, así como material visual pre-elaborado, mediante presentaciones en Power Point. Lo anterior permitirá a los alumnos incorporar los conocimientos necesarios para que el trabajo práctico correspondiente sea aprovechado de la mejor manera.

- De las clases prácticas

Para el desarrollo de las clases prácticas los alumnos serán divididos en comisiones de 20-25 alumnos, por lo tanto el número de comisiones dependerá de la cantidad de alumnos inscriptos, por ciclo lectivo. Los trabajos prácticos se desarrollarán en laboratorio y se hará uso de lupa binocular a razón de una lupa cada 3 alumnos. Uno de los trabajos prácticos será la visita a un apiario, donde los alumnos tendrán la oportunidad de visualizar los materiales y el manejo productivo que los apicultores realizan cotidianamente.

- De las clases de consulta

Semanalmente se fija un horario para las consultas que está dispuesto durante todo el calendario académico. En las mismas están presentes todos los integrantes de la Asignatura.

g) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado (Agregar porcentajes de aprobación de cada instancia de evaluación)

Una evaluación: Examen escrito integrador

h) Requisitos para el cursado

Requisitos para el cursado:

Tener aprobadas las siguientes asignaturas: Zoología Agrícola

Tener regularizadas las siguientes asignaturas: -

i) Exigencias para obtener la regularidad o promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación y porcentaje de aprobación.

Requisitos para regularizar:

Son condiciones de regularidad las siguientes:

- 80 % de asistencia a los trabajos prácticos y teorías en forma conjunta.
- Aprobación de un examen parcial (60% de los puntos) o de su recuperatorio (60%).
- Los alumnos en condición regular tendrán que rendir un examen final escrito para la aprobación de la materia.

Los alumnos que no alcancen las condiciones antes mencionadas, estarán en condición de libre.

Requisitos para promocionar:

- 100% de asistencia a los trabajos prácticos
- Aprobar el examen integrador con nota igual o superior a 60%.

j) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera (Agregar porcentajes de aprobación para cada modalidad)

- El examen final de los alumnos regulares consistirá en una evaluación escrita en donde deben responder como mínimo, el 60 % de la totalidad de las preguntas realizadas.

- El examen final de alumnos libres y oyentes, además de un examen escrito que se aprueba con el 60% de los contenidos, deberán aprobar una instancia de evaluación oral en donde se considerará la totalidad de los contenidos de la asignatura.

Bolilla 1

Situación actual de la apicultura nacional e internacional. El mercado de la miel. Situación de la Argentina. El mercado de otros productos de la colmena. Problemas y oportunidades de la actividad apícola en el país. Desarrollo de las colmenas. Nivel de reservas y alimentación. Potencial de la reina. Cantidad de abejas. Productos de la colmena: Miel: Composición química, características físicas: cristalización, colores, aromas y sabor, viscosidad,

adulteraciones. Clasificación. Polen: composición, utilización, propiedades. Propóleos: composición, utilización y propiedades, Jalea Real: valor nutritivo, utilización, propiedades terapéuticas. Salud- enfermedad. Concepto de salud – enfermedad. Mecanismos de defensas de la colmena frente a las colmenas. Enfermedades apícolas: Loque americana: Un poco de historia, Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Diagnostico, Control.

Bolilla 2

Perspectivas de la apicultura Argentina. Regiones apícolas en Argentina. Equipamiento, vestimenta de protección y accesorios. Conservación del material apícola, materiales en general y panales construidos. Cadena de floración: flujo de néctar y polen. Manejo de la colmena durante el flujo de néctar, Manejo de los espacios: criterios de manejo de la cámara de cría y manejos de las alzas melarias. Retiro de la miel: cosecha. Transporte ala sala de extracción. Nosemosis: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Diagnostico, Control. Cría yesificada: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos: Diseminación, Diagnostico, Control.

Bolilla 3

El Origen de nuestra abeja, Descripción de una abeja. Conformación del sistema glandular Flora apícola. Las plantas y las abejas. La flora de importancia apícola. Condiciones determina la importancia de una especie para la apicultura. , Cera de Abejas: composición, usos y propiedades. Veneno de abejas: composición, utilización y propiedades. Invernada:,condiciones a tener en cuenta para la entrada de la colonia a la invernada Preparación de la colonia para la invernada. Estrategia de invernada. Manejo previo a la invernada. Loque europea: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Control. Otras enfermedades: Cría ensacada, Virosis.

Bolilla 4

Desarrollo de las colmenas. Nivel de reservas y alimentación. Potencial de la reina. Cantidad de abejas. La colonia de abejas: Ciclo de vida de la colonia. Habitantes de la colonia: Ciclo biológico de Obrera, Reina, Zánganos. Actividades y comportamiento de la abeja: sistemas de comunicación, actividades de las abejas, comportamiento de las abejas. Principios de Genética. Salud- enfermedad. Concepto de salud – enfermedad. Mecanismos de defensas de la colmena frente a las colmenas. Enfermedades apícolas: Loque americana: Un poco de historia, Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Diagnostico, Control.

Bolilla 5

Materiales apícolas e indumentaria. Condiciones de una buena colmena. La colmena y sus partes: partes y dimensiones. Cadena de floración: flujo de néctar y polen. Manejo de la colmena durante el flujo de néctar, Manejo de los espacios: criterios de manejo de la cámara de cría y manejos de las alzas melarias. Retiro de la miel: cosecha. Transporte a la sala de extracción Nosemosis: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Diagnostico, Control. Cría yesificada: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos: Diseminación, Diagnostico, Control.

Bolilla 6

Perspectivas de la apicultura Argentina. Regiones apícolas en Argentina Alimentación de las abejas: alimentación natural de las abejas, alimentos que obtiene y alimentos que elabora. Nutrición en cada etapa biológica. Acariosis. Varroasis: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diagnostico, Control. Otras plagas de interés: Polilla, Hormigas Cosecha y Acondicionamiento: Miel, modo de cosecha, Polen: recolección y conservación. Cera,

recuperación, fundición, estampado. Sala de extracción: herramientas y maquinarias.

Bolilla 7

El Origen de nuestra abeja, Descripción de una abeja. Conformación del sistema glandular Alimentación artificial de las abejas: pautas de manejo con alimentación artificial. Uso de la alimentación artificial en las diferentes épocas del año. Alimentadores. Invernada: condiciones a tener en cuenta para la entrada de la colonia a la invernada Preparación de la colonia para la invernada. Estrategia de invernada. Manejo previo a la invernada. Nosemosis: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Diagnostico, Control. Cría yesificada: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos: Diseminación, Diagnostico, Control.

Bolilla 8

Desarrollo de las colmenas. Nivel de reservas y alimentación. Potencial de la reina. Cantidad de abejas. La colonia de abejas: Ciclo de vida de la colonia. Habitantes de la colonia: Ciclo biológico de Obrera, Reina, Zánganos. Actividades y comportamiento de la abeja: sistemas de comunicación, actividades de las abejas, comportamiento de las abejas. Principios de Genética. Loque europea: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diseminación, Control. Otras enfermedades: Cría ensacada, Virosis, Cosecha y Acondicionamiento: Miel, modo de cosecha, Polen: recolección y conservación. Cera, recuperación, fundición, estampado. Sala de extracción: herramientas y maquinarias.

Bolilla 9

Situación actual de la apicultura nacional e internacional. El mercado de la miel. Situación de la Argentina. El mercado de otros productos de la colmena. Problemas y oportunidades de la actividad apícola en el país. Apiario: ubicación del apiario, Formación y desarrollo: adquisición de colmenas pobladas, núcleos, paquetes y caza de enjambres. Ampliación Cadena de floración: flujo de néctar y polen. Manejo de la colmena durante el flujo de néctar, Manejo de los espacios: criterios de manejo de la cámara de cría y manejos de las alzas melarias. Retiro de la miel: cosecha. Transporte a la sala de extracción del Apiario: Formación de núcleos, paquetes y división de colmenas, épocas, técnicas y procedimientos. Revisión de colmenas, técnicas y procedimientos Acariosis. Varroasis: Agente causal, Ciclo de vida, Signos clínicos, Diagnostico, Control. Otras plagas de interés: Polilla, Hormigas Reglamentación vigente. Calidad: Concepto de Calidad. Base normativa voluntaria (Protocolos)