

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Materia	Acuicultura
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	3265
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	5 (horas cátedras)
Total de horas anual	56,25 (horas reloj.)
Pre-requisitos	
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

La Acuicultura, producción de organismos acuáticos en medios controlados, ha obtenido relevancia mundial por la alta calidad de proteína que contiene los peces y otros organismos afines. Es de conocimiento mundial la riqueza hídrica que dispone el Paraguay, convirtiéndose en un potencial productor a nivel mundial.

Su importancia en nuestro país radica principalmente en cuatro aspectos:

- a. Económico: Por su alta productividad, elevada rentabilidad, ciclo biológico corto, conversión alimenticia eficiente, alta producción en áreas pequeñas y poco requerimiento de recursos humanos calificados genera interés de alocación de fondos de inversión.
- b. Social: Genera utilización de mano de obra familiar. Evita el éxodo de la población rural hacia grandes ciudades. Fortalece el vínculo familiar. Facilita la implantación de lugares recreativos, en donde los peces son los centros de atracción.
- c. Nutricional: Los productos acuáticos contienen proteína de alto valor nutricional, además de vitaminas y minerales. El pescado se adecua a la preparación de diferentes tipos de menú. En general favorece el buen desarrollo de las personas y facilita la recuperación de la salud.
- d. Ambiental: La acuicultura se considera una herramienta de manejo para fortalecer poblaciones de especies autóctonas de disminuidas o en peligro de extinción por razones de sobre explotación y condiciones ambientales extremas.

En Ciencias Veterinarias, la Acuicultura como área de conocimiento de la Población Animal se asocia a otras cátedras afines, los cuales, provee conocimientos básicos para su mejor interpretación y profundización de conocimientos. En forma específica, los conocimientos adquiridos en ciencias básicas, patología, nutrición animal y reproducción conforman en gran medida el sostén cognoscitivo para la producción acuícola.

Lo expuesto, demuestra la trascendencia de profundizar conocimientos en rubro acuícola, la necesidad de su desarrollo a nivel nacional y su integración en el plan curricular de Ciencias Veterinarias.

III. OBJETIVOS

- Identificar a la Acuicultura como un rubro de producción de importancia económica, social y ecológica.
- Reconocer el potencial de cultivo de las especies acuícola, producción, procesamiento, mercadeos y asesorar su aplicación.
- Identificar y resolver casos ictiopatológicos en especies de cultivo.
- Potenciar conocimientos multidisciplinarios para identificar, analizar y resolver casos sociales, económicos y ecológicos asociados a la práctica de la acuicultura, utilizando métodos técnico-científicos en cada caso.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Introducción
2. Construcción de estanques
3. Biología de los peces de cultivo
4. Reproducción artificial
5. Organismos que habitan en el estanque
6. Alimentación
7. Cosecha y transporte
8. Procesamientos de productos acuícola y pesqueros
9. Ictiopatología en acuicultura
10. Predadores
11. Genética en acuicultura
12. Tipos de cultivo
13. Acuariología
14. Ranicultura
15. Lombricultura
16. Producción de camarones de agua dulce
17. Trabajos prácticos

V. METODOLOGÍA

1. Presentación oral.
2. Medios auxiliares: video y proyector multimedia.
3. Actividades grupales de campo y laboratorio.
4. Revisiones bibliográficas.

VI. EVALUACIÓN

1. Evaluación de actividades individuales.
 - a. Capacidad y habilidad para reconocer y relacionar conceptos acuícola específicos.
 - b. Conocimientos sobre elaboración de conceptos y análisis de conceptos.
2. Evaluación de actividades grupales.
 - a. Capacidad y habilidad para trabajos de grupo.
 - b. Capacidad y habilidad para analizar casos específicos c. Capacidad y habilidad para presentar trabajos grupales.

VII. REQUISITOS

Asistencia a clases teóricas, ejecución, presentación de trabajos prácticos, asistir a exámenes parciales y otras evaluaciones de acuerdo al Reglamento Académico vigente.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Pillay, T. V. R. 1997 Acuicultura: Principios y prácticas. LIMUSA Noriega Editores, México. 699 p.
- Brown, Lidia. 2000. acuicultura para Veterinarios: Producción y Clínica de Peces. Editorial Acribia. España. 445 p.
- Barbado, José L. 2003. Cría de lombrices. Editorial ALBATROS. Buenos Aires, Argentina. 124 pag.
- Insaurralde, Mario S. 2001. Manual práctico de Piscicultura. Facultad de Ciencias Veterinarias, Departamento de Pesca y Acuicultura. 58 pag.
- New, M. B. y S. Singgholka. 1992. Cultivo de Camarón de agua dulce: Manual para el cultivo de *Macrobrachium rosenbergui*. FAO. Doc. Tecn. De pesca n° 225. Roma. 118 pag.
- Ockerman, H.W. y C. Hansen. 1994. Industrialización y de subproductos de origen animal. Editorial ACRIBIA, S. A. Zaragoza. España. 379 pag.
- Huet, Marcel. 1973. Tratado de Piscicultura. Ediciones Munidi-Prensa. Madrid, España.
- BARD, JACQUES. 1967. El desarrollo de la pesca continental. Centre Technique Forestier Tropical: Francia, 1967. 51 p.
- ,. 1969. El desarrollo de la piscicultura en la república del Paraguay / Jacques Bard. [S.l.]: Centre Technique Forestier Tropical, 1969. 46 h.
- ,. 1971. Piscicultura y formación de personal técnico para la pesca y la piscicultura en Venezuela. Jacques Bard. Francia: Centre Technique Forestier Tropical. 62 p.
- BARD, J.; DE KIMPE, P.; LEMASSON, J.; LESSENT, P. 1975. Manual de piscicultura destinado a la América Tropical. 2a ed. Nogent-Sur-Marne: Ministerio de Asuntos Extranjeros de Francia. 164 p.

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Materia	Agrostología y Edafología
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	3269
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	5 (horas cátedras)
Total de horas anual	112,5 (horas reloj.)
Pre-requisitos	
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

La materia Agrostología y Edafología, pretende desarrollar en el estudiante del quinto curso de la carrera de Ciencias Veterinarias, tipos de aprendizajes específicos orientados hacia el desempeño apropiado en el manejo y utilización de la tierra y de la vegetación, principalmente para la producción animal y como factor de desarrollo sustentable.

La materia consta e cuatro grandes núcleos temáticos. En primer lugar la edafología donde se estudia las características físicas, químicas y biológicas de los suelos, y su manejo sustentable orientadas a la producción forrajera; segundo, los aspectos botánicos básicos aplicados al estudio de las plantas dentro del área de interés veterinario; tercero, los aspectos agrostológicos propios de los que depende el valor nutritivo y su correlación con la excelencia de la producción animal y cuarto, la producción y el manejo de las pasturas en si considerando los criterios adecuados que propendan a un nivel óptimo de producción y al mismo tiempo un adecuado manejo ambientalista.

Los contenidos han sido seleccionados de tal manera que abarquen los principios fundamentales de cada núcleo temático tratados con flexibilidad que permita la adaptación a las necesidades de la orientación de producción animal.

III. DESARROLLO DE EDAFOLOGÍA

La Edafología es la ciencia que trata el recurso suelo como medio natural para el crecimiento de las plantas. Como tal, constituye una ciencia básica para la comprensión de las complejas relaciones que existen entre los organismos vivos, plantas y animales ya sea entre sí como con el ambiente en el cual se hallan insertos.

El suelo por constituir la porción más extensa de la corteza terrestre ha sido influenciado primariamente por el material geológico que le dio origen y por factores externos, como el agua y el aire, por periodos de tiempo variables. La organización de las diversas formas de vida ha logrado llegar a un equilibrio con los distintos sistemas que han prevalecido a través del tiempo.

Las formas actuales de vida, tanto vegetal como animal, incluyendo las formas microscópicas, no son sino la expresión de un sistema que se rige por delicadas relaciones de equilibrio.

El ser humano, como una pieza integrante del sistema debe ante todo, estudiar y comprender estas relaciones a fin de mantener el equilibrio existente y recomponerlos cuando fuera posible, cuando el mismo se rompe por manejos y usos irracionales.

La producción de alimentos tanto de origen vegetal como animal produce necesariamente una presión sobre los recursos naturales, entre ellos el suelo.

El estudio del suelo, como propone la Edafología, constituye un esfuerzo para comprender las relaciones existentes entre el recurso suelo con los demás factores que lo integran, como los organismos vivos. El suelo no solo sirve de soporte físico a las distintas formas de vida, sino que es la fuente principal de elementos químicos esenciales para el crecimiento y desarrollo de las plantas, las que a su vez produce formas más complejas de nutrientes para la alimentación de los animales. Numerosas enfermedades se presentan en los animales cuando estos elementos químicos están en forma deficiente o excesiva (tóxica), por lo que su determinación analítica constituye un auxiliar importante en los diagnósticos y tratamientos.

Finalmente, el recurso suelo es el componente mayor en la determinación del valor de propiedades rurales dedicadas a la actividad agropecuaria, por ser un factor intrínseco en dicho valor. La productividad de toda actividad agropecuaria parte de la productividad del suelo. Su estudio constituye el punto de partida para comprender los sistemas de producción en forma sustentable.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Edafología y Suelos.
2. Componentes del Suelo.
3. Componentes del Suelo.
4. Coloides del Suelo.
5. La reacción del suelo.
6. Elementos químicos esenciales.
7. Suelos del Paraguay.
8. Estructura de órganos vegetativos y florales.
9. Familias botánicas de interés agrostológico.
10. Fisiología y bioquímica vegetal.
11. Recursos forrajeros del país.
12. Pasturas naturales y cultivadas.
13. Establecimiento y plan de manejo de pasturas.
14. Conservación de forrajes.

15. Recuperación de pasturas degradadas.
16. Ecología en Agrostología.
17. Plantas tóxicas y malezas.

V. CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS

Las clases teórico-prácticas son desarrolladas con metodologías diversas, entre las que incluyen los trabajos individuales y grupales, elaboración de los trabajos prácticos correspondientes. Las visitas guiadas y los trabajos de campo estarán relacionadas con la recolección de especímenes para la elaboración de herbarios, reconocimiento de especies, determinación de rendimiento de materia seca y materia verde de los jardines de introducción de pasturas visitadas.

VI. MEDIOS AUXILIARES

1. Retroproyector, transparencias
2. Proyector multimedia y de diapositivas
3. Videos, casetes
4. Textos básicos y de consulta
5. Laboratorios de la Carrera de Ciencias Veterinarias y otros
6. Jardines de introducción de plantas forrajeras de La Carrera de Ciencias Veterinarias del Ministerio de Agricultura y Ganadería, de la Facultad de Ciencias Agrarias y otras
7. Establecimientos Ganaderos.

VII. EVALUACIÓN

- Conforme al Reglamento Académico.

VIII. TRABAJOS PRACTICOS

- Herbario: Presentación del mismo conteniendo especies de gramíneas naturales y cultivadas, especies de leguminosas, malezas y plantas tóxicas.
- Determinación de producción forrajera en materia verde y materia seca.
- Revisión de literatura sobre especies forrajeras.
- Implantación de pasturas: por material vegetativo y por semillas.
- Informes de las salidas de campo.

IX. BIBLIOGRAFÍA

Skerman, P y Riveros, F. Gramíneas Tropicales. – FAO, Roma, 1992.

Skerman, P.J.Cameron, D.G. y Riveros, F. Leguminosas forrajeras tropicales. Colección. FAO: Producción y protección vegetal, N°2.Roma, 1991, 707 p.

Eliot Weier, T. Botánica /T. Elliot Weier, Stocking C. Ralph, Michael G. Barbour. 5a ed. – México: Limusa, 1991. – 741 p.

Buckman, Harry O. Y Nyle C. Brady. La Naturaleza y Propiedades de los Suelos. Editorial Mac Millan.

Estevan Fuster, Patricio. Botánica / Patricio Estevan Fuster, Tomás Alberto Rodríguez Galíndez. – Buenos Aires: Kapelusz, 1965. – 258 p.

Flores-Vindas, Eugenia. La planta: estructura y función / Eugenia Flores-Vindas. – Cartago, Costa Rica: Libro Universitario Regional, 1999. – 2 v. 24 cm. (581.1.F663p)

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Materia	Cunicultura
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	3263
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	4 (horas cátedras)
Total de horas anual	45 (horas reloj.)
Pre-requisitos	
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

En el marco de la actividad pecuaria, la cunicultura es una de las menos conocida y explotada en el país. Sin embargo existe una gran perspectiva basada en las evidencias actuales, de que la incorporación de la cría del conejo redundará en beneficio de los productores nacionales.

La incorporación de nuevos rubros pecuarios, entre los que podemos citar a los conejos, especie cuya explotación tiene un buen potencial a nivel de pequeños y medianos productores, debido al menor requerimiento de capital y tierra y que permitirá aumentar los ingresos familiares.

Esto se realizará mediante la difusión de nuevas tecnologías a nivel de productores a través del profesional Médico Veterinario capacitado en esta transferencia tecnológica y así aumentar la producción en forma eficiente.

La cátedra se propone proveer al estudiante los conocimientos de esta especialidad mediante fundamentos teóricos y clases prácticas a fin de capacitarlos para la producción eficiente y racional del conejo.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Sepa: establecer interrelaciones teórico-prácticos entre los diferentes factores de la producción, y una planificación de una eficiente explotación cunícola.
- Pueda: determinar las posibles alternativas de solución, previo análisis de la situación, considerando tecnologías apropiadas para la producción cunícola.
- Pueda: utilizar adecuadamente las bases técnicas y científicas necesarias para mejorar e incrementar la producción de conejos como una actividad económica y lucrativa.
- Tenga la habilidad y la idoneidad suficiente para planificar, organizar y ejecutar una explotación cunícola.
- Pueda: demostrar las ventajas de nuevas tecnologías, tendientes al mejoramiento de una explotación de conejos.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

A. Aspectos Biológicos

1. Introducción
2. Anatomía y Fisiología del Conejo
3. Exterior
4. Reproducción
5. Nutrición y Alimentación
6. Manejo
7. Selección
8. Mejoramiento
9. Sanidad

B. Instalaciones

1. Consideraciones básicas
2. Instalaciones
3. Equipos
4. Instalaciones complementarias

C. Administración y Planificación

1. Administración
2. Planificación

V. METODOLOGÍA

1. Exposición oral ilustrada
2. Exposición escrita
3. Estudio de casos
4. Práctica de campo
5. Investigación bibliográfica
6. Discusión
7. Debate
8. Visita a granjas cunícolas

VI. EVALUACIÓN

- Según Reglamento Académico vigente

VII. BIBLIOGRAFIA

- Ferrer, J; Valle, J. El arte de criar conejos y otros animales de peletería. Barcelona, Aedos, 1976.
- Lesbouyries, G. Enfermedades del conejo. Zaragoza, Acribia. 1965.
- Levas, F. El conejo cría y patología. FAO. 1965.
- Surdeau, P.; Henaff, R. Producción de conejos. 2ª E. Madrid Ed. Mundi=Prensa, 1984.
- Ruiz Perez, L. El conejo. Manejo. Alimentación. Patología. Madrid. Ed. Mundi=Prensa. 1983.
- Castellanos E. F. Conejos. DIETA. FAO. México. 1977.
- ARRINGTON, LEWIS R.; KELLEY, KATHLEEN C. 1984. Producción y biología de los conejos domésticos. Buenos Aires: Hemisferio Sur. 253 p.
- COMITÉ SOBRE LA NUTRICIÓN ANIMAL. 1974. Necesidades nutritivas del conejo. Buenos Aires: Hemisferio Sur. 14 p.
- FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1977. Conejos. México: FAO. 147 p.
- FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1987. Como cocinar el conejo. Santiago, Chile: Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. 49 p.
- FAO. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1987. Manual de auto-instrucción en crianza casera de conejos. Santiago, Chile: Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe. 231 p.
- FERRER PALAUS, JOSÉ; VALLE ARRIBAS, JOSÉ. 1985. El arte de criar conejos y otros animales de peletería. 8a ed. Barcelona: Editora Aedos. 284 p.
- FIORITO DE CORCAIA, TEREZA; MADRID DE FERNÁNDEZ, LUISA. 1965. La cría del conejo angora y sus posibilidades industriales. Buenos Aires: Atlántida.

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Materia	Producción Bovina de Carne
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	32611
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	5 (horas cátedras)
Total de horas anual	112,5 (horas reloj.)
Pre-requisitos	3241
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

Los recursos naturales y las características ecológicas del Paraguay han hecho de la Industria Ganadera uno de los sectores más importantes de la economía del País. Desde el punto de vista económico y social, la ganadería comparada a otros sectores productivos, es una de las que ocupa mayor porcentaje de la fuerza laboral del País, ya sea directamente en las actividades de cría del animal e indirectamente en las actividades de apoyo: transporte, comercialización, industrialización, etc.

La producción de carne bovina en el Paraguay, tropieza a menudo a consecuencia de factores climáticos, con algunas limitaciones en su desarrollo. A esto se suma la falta de investigación que permita la producción de procesos científicos y tecnológicos adaptados a la realidad del País.

A través de la formación de técnicos capacitados para impulsar las innovaciones apropiadas, se podría mejorar la eficiencia de la producción, y un mejor aprovechamiento del potencial natural existente en sus 24.000.000 de hectáreas de campos aptos para ganadería.

Con su currículum renovado y orientado hacia la producción animal, la Carrera de Ciencias Veterinarias es la principal Institución responsable de la formación de estos técnicos. El presente programa de "PRODUCCION BOVINA DE CARNE", hace parte de ese currículum.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Información general sobre la situación de la ganadería Nacional, su perspectiva, limitaciones y su impacto en la economía nacional.
- Enseñanza de las modernas técnicas aplicables al proceso productivo y su fundamento científico, en los capítulos, reproducción, nutrición, mejoramiento genético, industrialización, comercialización y manejo general.
- Conocimiento de los diversos sistemas de producción ganadera prevalecientes en el País y sus condicionantes.

- Profundizar conocimientos sobre las distintas especialidades de producción ganadera: Cría, recría, invernada, cabaña y evaluación de la producción.
- Aprendizaje en el terreno de lo referente a manejo general, organización y administración de establecimientos ganaderos.
- Desarrollar habilidades manuales para aplicación de las distintas operaciones corrientes en el manejo de campo, así como adaptación al medio rural mediante la convivencia con los individuos que la componen.
- Relacionar los distintos factores que componen el manejo de un establecimiento ganadero con su producción eficiente.
- Diseñar un proyecto de mejoramiento integral del establecimiento, manejando los diferentes factores que inciden en el mismo.
- Ejecutar el proyecto diseñado luego de verificar la factibilidad de su aplicación.
- Demostrar la importancia de la explotación ganadera en la economía del País, estimulando la adopción de nuevas tecnologías.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Introducción
2. Instalaciones
3. Manejo
4. Alimentación
5. Sanidad del ganado
6. Mejoramiento genético
7. Invernada
8. Registros zootécnicos
9. Cabaña
10. Evaluación de la producción
11. Comercialización del ganado vacuno
12. Elaboración de un inventario y diagnóstico de las condiciones presentes en un establecimiento ganadero.
13. Formulación de proyectos de mejoramientos ganaderos.

V. METODOLOGÍA

1. Exposición de base por parte del Profesor sobre los aspectos teóricos.
2. Investigación bibliográfica.
3. Presentación de informes.
4. Discusión con síntesis.

VI. EVALUACIÓN

1. Entrega de informes.
2. Pruebas escritas.
3. Etapa práctica
1. Evaluación formativa: Presentación de informes sobre la ejecución del proyecto en sesiones periódicas de trabajo con los coordinadores del curso.
2. Evaluación sumativa:
 - 2.1. Organización de un día de campo para: Exponer los trabajos realizados durante la permanencia en el establecimiento ganadero, en presencia de los demás estudiantes, profesores y ganaderos, que se registrara en lista de corroboración y escala de calificación.
 - 2.2. Entrega del informe final por escrito.

VII. MEDIOS AUXILIARES

- A. Etapa Teórica:
 1. Retroproyector, transparencias, diapositivas.
 2. Proyector de vistas opacas.
 3. Infocus.
 4. Textos de consulta.
- B. Etapa Práctica
 1. Servicio de los distintos Laboratorios de la Facultad.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Hellman, Mauricio B.- Ganadera Tropical, Bs.As., El Ateneo 1.983.
- Preston, T.R.- Producción intensiva de carne, México, Diana, 1.980.
- Rovira, Jaime.- Reproducción y manejo de los rodeos de cría, Montevideo, Hemisferio Sur, 1.974.
- Alves Santiago, Alberto.- El Cebú, Hispano Americana, México, 1.967.
- Bonsma, Jan C.- Estudios sobre selección del ganado, Hemisferio Sur, Montevideo, 1.987.
- Céspedes V., Juan J. - Principales factores que afectan la eficiencia reproductiva en bovinos, San Lorenzo, 1.994-60 p.
- Church, D.C.-Fisiología digestiva y nutrición de los rumiantes, Zaragoza, Acribia,1.974.
- Carrazzoni, José A.- Ganadería Sub tropical Argentina, Hemisferio Sur, Bs.As. 1.974.
- De Alba, Jorge.- Alimentación del ganado en América Latina, México, La prensa médica Mexicana, 1.973 - 2 v.

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Materia	Producción Bovina de leche
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	32612
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	4 (horas cátedras)
Total de horas anual	90 (horas reloj.)
Pre-requisitos	3242
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

La producción de leche se caracteriza como una actividad agropecuaria con un fuerte componente económico, por tanto favorecedora del crecimiento y desarrollo de gran parte de la población rural, con impacto en toda la economía. En este sentido, la actividad lechera tiene un efecto directo por constituirse en un factor de desarrollo de la población e indirectamente por el movimiento de factores de la producción en los grandes centros urbanos que se ven dinamizados por la actividad lechera.

Demás esta recalcar las virtudes nutricionales de la leche y el beneficio que causa a los individuos que consumen el producto libre de contaminantes, de ahí la consideración de los puntos críticos de control en la etapa de producción. Las dificultades en la producción primaria de leche son de muy variada naturaleza, identificados en el presente contenido, donde también se proponen las medidas para superarlos. A pesar de esto, la demanda sigue superando a la oferta, situación favorable al ingreso desenfrenado a través de nuestras fronteras, perjudicando nuestra economía.

La identificación de estos y otros factores que frenan el desarrollo de la producción de leche, constituye un primer paso para resolver los inconvenientes con que cuenta la actividad lechera. El mecanismo para la adecuada resolución de tales factores se presenta en los distintos capítulos del contenido programático, además de considerar las últimas concepciones sobre bienestar animal en el manejo de las distintas categorías del hato lechero.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Identificar la problemática de la producción lechera en Paraguay, el MERCOSUR y en el Mundo.
- Promover alternativas de solución conforme a los recursos técnicos disponibles.
- Aplicar los conocimientos teórico-prácticos desarrollados en cada uno de los capítulos del contenido programático, a las condiciones de medio disponibles en el Paraguay.

- Poner en práctica el contenido programático, en la elaboración y organización de explotaciones lecheras con diferentes niveles tecnológicos de producción lechera (proyecto de tambo).
- Promover la conducta positiva en la búsqueda de solución de los distintos aspectos relativos a la producción de leche en el Paraguay.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

CLASES TEORICAS

1. Producción de leche. Importancia. Factores que afectan su desarrollo.
2. Situación de la Producción de leche en el Paraguay, en el MERCOSUR y en el Mundo.
3. Razas de ganado bovino de lechero.
4. La Glándula Mamaria. Origen, estructura y función.
5. Higiene de la Leche y de las Instalaciones.
6. Construcciones de la Granja Lechera.
7. Manejo del Ganado Lechero.
8. Alimentación del Ganado Lechero.
9. Sanidad del Ganado Lechero.
10. Mejoramiento Genético del Hato lechero.
11. Factores que afectan la Producción de leche.
12. Economía de la Producción Lechera.
13. Registros y Control Lecheros.
14. Bienestar Animal en Producción de Leche.

CLASES PRÁCTICAS

1. Reconocimiento de razas bovinas para leche.
2. Manejo del Ternero recién nacido.
3. Manejo de la Vaquilla hasta el 1er. servicio.
4. Manejo del ganado adulto: vacas secas y en ordeño.
5. Rutina de Ordeño, manual y mecánico.
6. Higiene de la leche y de las Instalaciones.
7. Alimentación del ganado lechero.
8. Elaboración de proyecto de tambo.
9. Visita a granjas lecheras particulares.
10. Trabajos individuales y grupales en la granja experimental de la FCV-UNA.

V. MEDIOS AUXILIARES

- Libros, Revistas, Folletos u otro material impreso.
- Diapositivas, Transparencias o similares.
- Visitas de Orientación Técnica dirigidas en Establecimientos Privados.

- Videos y filmaciones.
- Gráficos y cuadros ilustrativos.
- Práctica de Campo con los animales y equipos en la Granja Experimental de la FCV.
- Las unidades lecheras de la Carrera y del Sector privado afines de cooperar con la cátedra.
- Acceso a la red de información a través de Internet.
- Participación en Seminarios; Cursos y Exposiciones Ganaderas importantes.

VI. EVALUACIÓN

- Según Reglamento Académico vigente.

VII. BIBLIOGRAFÍA

ALBA, JORGE DE. 1985. El criollo lechero en Turrialba. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. 59 p.

ASOCIACIÓN HOLSTEIN AMERICANA. [198-?]. La raza más productiva y económica del mundo: US Holstein. Brattleboro, Vermont: La Asociación. 14 p.

AVILA TÉLLEZ, SALVADOR. 1990. Producción intensiva de ganado lechero. México: Continental, 1990. -- 323 p.

BARRETT, M. A.; LAKIN, P. J. 1979. Producción lechera y de carne de res en los trópicos = Milk and beef production in the tropics. Trad. por Agustín Contín. México: Diana. 301 p.

BATISTON, WALTER CAZELATTO. 1986. Gado leiteiro: manejo, alimentacao e tratamento. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola. 404 p.

BELANGER, JERRY. 1987. Cría moderna de cabras lecheras. México: Continental. 171

CARMO, JOSÉ DO. 1961. Estudo sobre o zebu leiteiro da fazenda experimental de criação "Getúlio Vargas" em Uberaba. Rio de Janeiro: Instituto de Zootecnia. 82 p

CASTLE, MALCOLM E; WATKINS, PAUL [1988]. Producción lechera moderna: principios y aplicaciones para estudiantes y ganaderos. Zaragoza: Acribia. 311 p.

DAVIS, RICHARD F. 1991. La vaca lechera: su cuidado y explotación. México: Limusa. 344 p.

DIGGINS, RONALD V.; BUNDY, CLARENCE E. 1988. Vacas leches y sus derivados. México: Continental. 387 p.

PROGRAMAS DE ESTUDIOS**I. IDENTIFICACIÓN**

Materia	Producción de Aves
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	3262
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	5 (horas cátedras)
Total de horas anual	56,25 (horas reloj.)
Pre-requisitos	3254
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

La Producción Aviar en el Paraguay comienza a ser valorada a partir de la década del 70, con un acelerado crecimiento de la producción industrial en los últimos años, constituyéndose actualmente en uno de los rubros de mayor preponderancia en la renta pecuaria de nuestro país.

El profesional veterinario, en este capítulo, es el responsable de transferir conocimiento a productores avícolas de manera a mejorar la producción, ya sea de carne o huevo, al menor costo posible, de manera a maximizar el rendimiento con mayor eficiencia.

La cátedra se propone proveer al estudiante de elementos teóricos-prácticos a fin de que pueda ser ejecutado en todos los niveles de la cría de aves, de forma a lograr una producción ajustada a los parámetros actuales de la región.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Relacionar todos los factores que intervienen en el manejo de un establecimiento de producción avícola, de pequeños, medianos y grandes productores.
- Estructurar un plan de trabajo en el cual se expongan los puntos a seguir para una mejor producción.
- Adoptar métodos modernos de trabajo de campo a ser aplicados durante la pasantía en el área avícola.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS**ETAPA TEORICA**

1. Evolución de la avicultura en el Paraguay.
2. Bioseguridad. Aspectos generales y específicos.
3. Construcción y equipamientos avícolas.
4. Reproducción aviar.
5. Incubación

6. Alimentación
7. Crianza
8. Reproducción de pollos parrilleros.
9. Producción de gallinas ponedoras.
10. Producción de codornices.
11. Otras producciones aviares (patos, gansos, pavos).
12. Sanitación.

ETAPA PRACTICA

1. Construcciones y Equipamientos. Clase práctica.
2. Reproducción e Incubación. Clase práctica.
3. Alimentación – Formulación. Clase práctica.
4. Recepción de pollitos. T.P.
5. Pollos parrilleros – Preparación de galpón – Recepción – Pesajes.
6. Gallinas Ponedoras – Despique – Selección. Recolección y clasificación de huevos.
7. Producción de Codornices.
8. Sanitación – Métodos de vacunación – Desinfección.
9. Visitas a granjas de producción.

V. METODOLOGÍA

1. Etapa Teórica
2. Exposición De Conceptos
3. Investigación Bibliográfica
4. Elaboración De Trabajos Escrito
5. Panel Dinámica De Grupo
6. Discusión

VI. SINTESIS

B. ETAPA PRÁCTICA

Ejecución de actividades previstas aplicando las técnicas y los métodos adecuados en forma vivencial.

VII. MEDIOS AUXILIARES

A. ETAPA TEÓRICA

1. Pizarra
2. Computadora y proyector
3. Proyector de diapositivas
4. Proyector de transparencias
5. Texto de la especialidad
6. Videos

B. ETAPA PRÁCTICA

1. Incubadoras
2. Ovoscópio
3. Despicaota
4. Jeringas – Agujas - Tijeras
5. Ganchos – Balanzas
6. Equipos de Inseminación Artificial

VIII. EVALUACIÓN

- Según Reglamento Académico vigente.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- BEORLEGUI, CARLOS DE BLAS; GONZALEZ MATEOS, GONZALO (Dir). 1991. Nutrición y alimentación de gallinas ponedoras. Barcelona: AEDOS. 262 p.
- VISÓN, EDUARDO. 1991. Cría de la codorniz. Buenos Aires: Albatros. 117 p.
- GUIDOBONO CAVALCHINI, LUIGI. 1985. El pavo: cría, incubación, patología. Madrid: Mundi Prensa. 308 p.
- NORTH, MACK O. 1986. Manual de producción avícola. 2ª ed. México: El Manual Moderno. 856 p.
- PERUISQUIA JASSO, MARIA TRINIDAD; PAASCH MARTINEZ, LEOPOLDO. 1985. Necropsias en aves. México: Trillas. 184 p. (Curso de especialización en producción animal, aves).
- PLOT, ALFREDO F. 1991. Incubación y cría de pollos. Buenos aires: Albatros. 117 p.
- PORTSMOUTH, JOHN. (Rev). 1991. Avicultura práctica. México: Continental. 211 p.
- UCKER, ROBERT. 1991. Cría del pollo parrillero. Buenos Aires: Albatros. 103 p

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Materia	Producción Equina
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	3264
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	4 (horas cátedras)
Total de horas anual	45 (horas reloj.)
Pre-requisitos	3241
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

Dentro de la actividad pecuaria, la explotación del ganado caballar es tal vez uno de los técnicamente menos explotados y difundidos por múltiples razones.

Su elevado costo de producción y el advenimiento de la mecanización constituyen las principales causas de la limitación del desarrollo de la producción equina, lo cual limita la realización de programa de investigación permanente y la obtención del mejoramiento de la especie.

El ganado caballar constituye un sector significativo de la ganadería nacional. Desempeña una función importante complementando la actividad del hombre, tanto en el quehacer agropecuario, en los diferentes deportes hípicos, así como caballo de arma para el ejército.

Creemos que la inclusión del programa de Producción Equina en el plan de estudios de la Carrera de Ciencias Veterinarias por las razones mencionadas, se justifica plenamente.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Relacionar los diferentes factores de la producción equina.
- Determinar las medidas sanitarias adecuadas para preservar la salud animal.
- Demostrar la importancia de la producción en el .sector agropecuario nacional.
- Diseñar y planificar un establecimiento modelo para la explotación del ganado caballar en el país.
- Justificar la necesidad de la adopción de nuevas tecnologías para mejorar e incrementar la producción de ganado equino.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Introducción.
2. Razas.
3. Establecimiento de un Haras.

4. Formación del plantel.
5. Utilización de los reproductores.
6. Los servicios.
7. El parto.
8. Cuidado y manejo del potrillo.
9. Preparación del caballo de carrera.
10. Nutrición de los equinos.
11. Principales enfermedades de los equinos.
12. Mejoramiento de la raza caballar.
13. Registros técnicos.
14. Aspectos comerciales de la producción equina.

V. METODOLOGÍA

1. Exposición oral ilustrada
2. Técnicas de grupo
3. Presentación de casos
4. Visitas y giras informativas en establecimientos ganaderos
5. Proyectos de investigación
6. Trabajos de campo

VI. REQUISITOS

- Para tener derecho al examen final se considerarán los siguientes aspectos:
 1. Asistencia puntual a las clases teórica y prácticas.
 2. Presentación de trabajos prácticos.
 3. Interés, colaboración, disciplina en las clases y prácticas.
 4. Pruebas evaluativas aprobadas.
- Examen final.
- El examen final será teórico práctico.
- Según Reglamento Académico vigente.

VII. MEDIOS AUXILIARES

1. Películas
2. Diapositivas
3. Modelos vivos
4. Registros técnicos
5. Fotografías

VIII. EVALUACIÓN

- Según Reglamento Académico vigente

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Buide, Raúl. Manejo de Haras. Buenos Aires, Hemisferio Sur, 1977.
- Emsminger, M. E. Producción Equina. Buenos Aires, El Ateneo, 1975.
- Inchausti, Daniel. Pura sangre de carrera. Argentina, El Ateneo, 1953.
- Moleres, Rubén F. El Caballo; tratado general. Argentina, Albatro, 1975.
- Solanet, Emilio. Tratado de Hipotecnia. Argentina, Marata, 1946.
- Nordby; Latting. Selección, preparación y exposición de caballos. Argentina, Albatro, 1963.
- Ulmer; Juergenson. Cría y manejo del caballo. México, Continental, 1977.
- Togagni, Héctor. El caballo criollo. Argentina, Albatro, 1976.
- Lasley, J.F. Genética Equina. Argentina, Hemisferio, 1974.
- Muller Defredás, Roberto. Técnica de la explotación equina. Argentina AGRO.
- Walter, R. Alimentación del caballo. España, Acribia.
- Ministerio de Agricultura y cría. La cría de caballo en Venezuela, Ministerio de Agricultura, 1956.

PROGRAMAS DE ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Materia	Producción Ovina y Caprina
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	3266
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	4 (horas cátedras)
Total de horas anual	45 (horas reloj.)
Pre-requisitos	3254
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

El Paraguay como país agropecuario, tiene como uno de los pilares de su economía, a la producción bovina de carne. En este sistema mono cultural, los rumiantes menores, ovinos y caprinos, como diversificación de la producción, contribuyen a reducir los costos de producción de la actividad principal.

Teniendo en cuenta que nuestras condiciones ambientales son óptimas para la cría del ovino y del caprino, que sus productos y subproductos elaborados en nuestro país tienen similares calidades y rendimientos que otros países productores tradicionales, es deber de toda Institución dedicada a la Formación de Técnicos Agropecuarios, dirigir la producción de dichas materias primas, fomentar su explotación, tendiendo a favorecer la divulgación de los conocimientos y experiencias obtenidas a lo largo de los años.

Por otro lado, cabe señalar que las asociaciones de productores de ovinos y caprinos hace años que vienen trabajando con el objeto de mejorar la producción, por lo que necesitan imperiosamente de técnicos especializados en cada área, teniendo en cuenta que con la creación del Mercado Común del Sur no debemos quedar atrás en estos rubros de producción, permitiendo que nuestros compatriotas puedan competir con ventaja con otros técnicos y profesionales provenientes de otros países integrantes del MERCOSUR.

En cuanto a producción caprina, podemos señalar que estamos importando queso de leche de cabra para el consumo interno, y que existe una demanda cada vez mayor de leche de cabra y derivados como alternativa a la leche bovina, especialmente para la utilización en niños con problemas de intolerancia, siendo que nuestro país está potencialmente capacitado para su producción e incluso exportación.

En conclusión, podemos decir que la enseñanza y el desarrollo de Tecnologías tendientes a mejorar la eficacia de la producción Ovina y Caprina, es una meta que la Carrera de Ciencias Veterinarias se ha propuesto, como una herramienta destinada a mejorar la sustentabilidad de los emprendimientos agro ganaderos, y como un aporte al mejoramiento

de la economía y la creación de mano de obra, tan necesarios para el desarrollo de nuestro país.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Que al término del desarrollo del programa el estudiante:
- Conozca los componentes de las producciones ovina y caprina y los factores que inciden sobre ellas; las características de sus productos y la comercialización de los mismos.
- Sepa analizar y optimizar los sectores ovino y caprino dentro del contexto del sistema de producción que integra.
- En giras de observación en establecimientos de ganado ovino y caprino, relacione los conocimientos técnicos adquiridos con la situación real.
- Sea capaz de proyectar y llevar a cabo una explotación ovina y/o caprina.
- Esté capacitado para detectar problemas, establecer diagnósticos y plantear soluciones a los casos particulares que se le puedan presentar en el proceso de producción ovina y caprina, implementando medidas tendientes a mejorar la calidad y eficiencia de la producción, e interviniendo activamente en la toma de decisiones.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

Clases Teóricas

1. Introducción. Generalidades.
2. Genética. Mejoramiento. Razas.Reproducción.
3. Manejo
4. Nutrición
5. Sanidad
6. Producciones.

Clases Prácticas

1. Manejo del animal.
2. Identificación.
3. Inspección del animal.
4. Ordeño de Cabras.
5. Prácticas diversas sobre el animal.
6. Administración de medicamentos.
7. Sanidad.

V. METODOLOGÍA

1. Exposición del Profesor.
2. Lectura y comentario de materiales de apoyo.
3. Técnica de grupo.
4. Disertación y complementación.
5. Visitas y giras de observación.
6. Ejecución de actividades previstas en la etapa práctica en los trabajos de campo a ser realizados en establecimientos ganaderos.

VI. MEDIOS AUXILIARES

Etapa Teórica

1. Libros y textos, materiales complementarios y de ampliación.
2. Fotografías.
3. Proyección de transparencias.
4. Proyección de películas.
5. Proyección de diapositivas.

Etapa práctica

1. Identificar instrumentales
2. Máquinas de esquila.
3. Mesa de envellonar.
4. Jeringas, agujas.
5. Dosificadores.
6. Báscula.

VII. EVALUACIÓN

- Según Reglamento Académico vigente.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- APUNTES DE lanares y lanas: manejo. 1990. Montevideo: SUL. 92 p.
- BONINO MORLÁN, J.; DURAN DEL CAMPO, A.; MARI, J.J. (Dir.). 19--?. Enfermedades de los lanares. Montevideo: Agropecuaria Hemisferio Sur. 3 v.
- BONINO, JORGE; CASARETTO, ADOLFO; CASTELIS, DANIEL; MARTÍNEZ, EDUARDO. 1992. Apuntes de lanares y lanas: sanidad. Montevideo: SUL. 111 p.
- BYWATER, T.L.; ROWLANDAS, W.T. 1970. Cría, explotación y enfermedades de las ovejas. Zaragoza: Acribia. 250 p.
- CALVO, CÈSAR A. 1978. Ovinos: orígenes, caracteres zootécnicos, ecología, lanas, cueros, carnes, razas. Buenos Aires: Masiero Hnos. 299 p.
- , -----, 1979. Ovinos: tecnologías. Buenos Aires: FECIC. 258 p.
- CLARKSON, M.J; FAULL, W.B. 1987. Notas para la clínica ovina. 2a ed. Zaragoza: Acribia. 167 p.
- CORONEL, FERNANDO; MENDOZA, JAIME. Apuntes de lanares y lanas: mejoramiento genético. Montevideo: SUL. 48 p.
- CRAT (Centro Regional de Ayuda Técnica). 1963. Técnica de la esquila. México. 63 p.
- DIAZ MONTILLA, RAFAEL. 1955. Ganado lanar. Barcelona: Salvat. 408 p.
- EALLES, F.A.; SMALL, J. 1986. El parto de la oveja: consejos veterinarios e instrucciones prácticas. Zaragoza: Acribia. 159 p.
- ENSMINGER, M.E. 1976. Producción ovina. Buenos Aires: El Ateneo. 545 p.
- FERNANDEZ SALCEDO, LUIS; SANCHEZ BELDA, ANGEL; ALONSO MUÑOZ, ALEJANDRO; PELAY, RAMON; CUADRADO, JUAN. 1958. El rebaño II. Madrid: Ministerio de Agricultura.

PROGRAMAS DE ESTUDIOS**I. IDENTIFICACIÓN**

Materia	Producción Porcina
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	3267
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	5 (horas cátedras)
Total de horas anual	56,25 (horas reloj.)
Pre-requisitos	3254
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

La carne Porcina, en la actualidad, es considerada estadísticamente como la más consumida a nivel mundial, y según se indica, con una perspectiva de demanda insatisfecha en la próximas décadas. Dicha situación incide directa y/o indirectamente en el aumento progresivo de la población porcina en nuestro medio debido, entre otras cosas, a las condiciones del medio ambiente favorables, con abundante disponibilidad de agua potable, mano de obra, fertilidad de los suelos y precipitaciones promedio anuales que lo encuadran dentro del país productor de granos, constituyente principal de la alimentación del ganado porcino.

Esto obliga a los profesionales Veterinarios del área de la Producción Porcina a poseer conocimientos suficientes relacionados a los procesos que implica la porcinocultura, fundamentalmente: infraestructuras físicas, aspectos biológicos del ganado porcino y aspectos técnicos, que implican la aplicación racional de los conocimientos en cuanto al manejo, nutrición, mejora genética, sanidad, métodos de evaluación. De tal manera a llevar a cabo una correcta administración y planificación de los establecimientos porcinos.

El desarrollo del contenido programático, se halla fundamentado de acuerdo a las necesidades existentes en la realidad de nuestro medio. Por ello el desarrollo de dicha unidad programática se encuentra plenamente justificado de tal manera a proveer a los alumnos de la Orientación de Producción Animal las herramientas básicas que ayuden al logro de lo propuesto.

III. OBJETIVO GENERAL

- Transmitir a los estudiantes de la Orientación de Producción Animal de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Canindeyú, conocimientos teóricos y prácticos relacionados al proceso productivo, que implica la porcinocultura, de tal manera a propiciar su uso racional como herramienta básica para afrontar el mercado laboral.

IV. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Incursionar sobre las ventajas de la cría porcina así como las cualidades de la carne e incentivar su consumo por el hombre.
- Describir las condiciones básicas necesarias para la construcción de las instalaciones porcinas para los diversos sistemas de producción.
- Explicar la importancia de la eficiencia productiva, reproductiva y manejo adecuado del rebaño y su efecto en la rentabilidad.
- Incursionar alternativas de la nutrición y alimentación del ganado porcino.
- Describir los conceptos e importancia de la mejora genética y la sanidad.
- Demostrar los procedimientos empleados en la evaluación del cerdo.
- Realizar prácticas en la División de Ganado Porcino y en el Centro de Cría y Experimentación de Cerdos de la Carrera de Ciencias Veterinarias – Universidad Nacional de Canindeyú sobre los puntos desarrollados en la teoría.

V. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

A. CLASES TEORICAS

1. Introducción
2. Infraestructura física
3. Aspectos biológicos
4. Bienestar animal
5. Crecimiento y desarrollo
6. Reproducción macho y hembra; técnicas reproductivas
7. Aspectos Técnicos, Manejo, Nutrición y alimentación, Mejora genética, Sanidad, Métodos de evaluación, Administración, Planificación

B. CLASES PRÁCTICAS

1. Aplicación del protocolo para realizar visita a una granja porcina.
2. Clasificación de las categorías y sistemas de explotación porcina.
3. Reconocimiento de las instalaciones porcinas, dimensiones.
4. Ejecución de los manejos reproductivos de la marrana y el verraco.
5. Cuidado de los lechones recién nacidos y castración de machos.
6. Métodos de sujeción y traslado del cerdo.
7. Formulación y costo de ración.
8. Selección y juzgamiento de reproductores
9. Reconocimiento de las características morfológicas de las razas porcinas.
10. Reconocimiento y ejecución de los métodos de evaluación.

VI. METODOLOGÍA

1. Exposición oral
2. Técnicas de grupo
3. Trabajo de campo
4. Salidas al campo

VII. MEDIOS AUXILIARES

1. Transparencias
2. Películas, videos
3. Medios informáticos de proyección
4. Modelos vivos
5. Registros

VIII. EVALUACIÓN

- Según Reglamento Académico vigente.

IX. BIBLIOGRAFÍA

- Arai, Shiguetaka. 2004. Manual de suinocultura. Asunción: JICA. 103 P. Concellon Martínez, Antonio. 1980. Porcinocultura. 5ª ed. Barcelona: Aedos. 2v. Concellon Martínez, Antonio. 1981. Construcciones prácticas porcinas. 3ª ed. Barcelona: AEDOS. 335 P.
- Concellon Martínez, Antonio. Tratado de porcicultura; Barcelona, Aedos. 3 v. English, Peter R.; Smith, William J.; MacLean, Alastair. La cerda: Como mejorar su productividad. Trad. por Sergio León Priego. México: El manual moderno S.A. 356 p.
- Flores menendez, Jorge Alberto. Ganado porcino: cría, explotación, enfermedades e industrialización / Jorge Alberto Flores Menéndez, Abraham A. Agraz García. – 3ª ed – México: Limusa, 1981. -- 960 p
- Pinheiro Machado, Carlos Luiz. 1991. Los cerdos. Trad. Por Carlos M. Vieites. Buenos Aires: Hemisferio Sur. 526 p.
- Sobestiansky, Jurij; Wentz, Ivo; Da Silveira, Paulo R.S.; Sest, Luis A. 1998. Suinocultura intensiva: Producao, manejo e saúde do rebanho. 1ª ed. Brasilia: Concordia. 388 p.
- Bundy, Clarence E. Producción Porcina / Clarence E. Bundy, Ronald V. Diggins, Virgil W. Christensen. – México: Continental, 1981, 1991. – 430 p.
- Ensminger, M. E. 1980. Producción porcina. Buenos Aires: El Ateneo. 540 p.
- BUNDY, CLARENCE E; DIGGINS, VIRGIL. 1991. Producción porcina. México: Continental. 430 p.
- CARNERO, RAMÓN. 1973. Fiebre porcina africana. San José: IICA. 236 p.

PROGRAMAS DE ESTUDIOS**I. IDENTIFICACIÓN**

Materia	Apicultura
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	3261
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	5 (horas cátedras)
Total de horas anual	56,25 (horas reloj.)
Pre-requisitos	
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

La Apicultura es una actividad que genera valiosos alimentos al hombre como miel de abejas, jalea real, polen y otros. Los productos apícolas provienen de los vegetales y por ende la apicultura está relacionada con el sector agrícola-forestal, como así también con los recursos naturales disponibles.

El país posee las condiciones óptimas para la explotación apícola y existen zonas con alto potencial como la Región Occidental. Además, la apicultura es un renglón que se constituye en una alternativa importante para la diversificación de la finca del agricultor paraguayo. Las condiciones actuales del mercado garantizan el incremento de la producción apícola en el Paraguay con buenas perspectivas para la exportación de los productos.

Actualmente el Paraguay posee cerca de 26.000 colmenas modernas de abejas con más de 2.000 apicultores que se dedican en este rubro, El volumen de producción de miel de abejas llega a las 750 toneladas anuales y cerca de 1,5 tonelada de jalea real anual. Con la mencionada cantidad de producción de jalea real, el Paraguay se constituye en uno de los mayores productores mundiales.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Al finalizar el curso los estudiantes estarán capacitados para:
- Aplicar los conocimientos y las técnicas de la explotación racional de las abejas en el campo profesional.
- Incrementar y fomentar la producción de los productos apícolas en el país y aprovechar los recursos naturales disponibles.

IV. UNIDADES PROGRAMATICAS

1. Apicultura. Conceptos. Productos. Importancia y ventajas.
2. Clasificación taxonómica de la abeja melífera.
3. Anatomía la abeja melífera.

4. Raza de abejas.
5. Equipos, implementos y materiales para la explotación apícola.
6. Captura de colonias y enjambre de abejas.
7. Instalación del colmenar.
8. Comportamiento poblacional y manejo de la colmena en primavera, verano, otoño e invierno.
9. Genética y cría de la abeja melífera.
10. Nutrición de las abejas.
11. Productos de la apicultura.
12. Enfermedades de las abejas melíferas.
13. Legislación de la Apicultura en el Paraguay.

V. TRABAJOS PRACTICOS

1. Materiales e implementos apícolas.
2. Individualización de cada uno de los materiales e implementos utilizados en la apicultura.
3. Funciones que desempeña y modo de utilizar cada uno de los mismos.
4. Ventajas que ofrece el uso de los implementos apícolas modernos.
5. Observación de la colmena de abejas.
6. Observación práctica de cada uno de los individuos de la colmena. Reina, obrera y zángano.
7. Postura de la reina.
8. Reina fecundada, reina virgen, obreras ponedoras y la disposición de los huevos y crías en el Panal.
9. Reserva de alimentos, miel y polen.
10. Ubicación de la rejilla excluidora de reinas, alimentador y alza.
11. Práctica de manejo de la colmena durante el semestre.
12. Cosecha de miel.
13. Época de cosecha.
14. Condiciones para realizar la cosecha de miel.
15. Implementos y materiales utilizados en la cosecha.
16. Proceso de la cosecha de miel.
17. Producción de jalea real.
18. Condiciones de la colmena productora de jalea real.
19. Época de producción en el país.
20. Implementos y materiales utilizados para la cosecha de jalea real.
21. Proceso de la cosecha de jalea real.
22. Infraestructura necesaria.

23. Cría de abejas reina.
24. Época de cría de las reinas.
25. Materiales utilizados para la cría de reinas.
26. Proceso de la cría de reinas.
27. Métodos recomendados para la cría de reinas mejoradas.
28. Cosecha de polen.
29. Época de cosecha de polen.
30. Utilización de la trampa para cosecha de polen.
31. Manipuleo del polen cosechado.
32. Visita a colmenares privados
 - Observación de colmenares productores de miel.
 - Observación de colmenares productores de jalea real.
 - Observación de colmenares productores de reinas.

VI. METODOLOGICAS

El desarrollo del curso será de carácter teórico – práctico incluyendo exposición oral con ayuda de materiales audiovisuales, disertaciones de especialistas y profesores invitados, visita a explotaciones apícolas de tamaño pequeño, mediano y grande, y prácticas de campo y de laboratorio.

VII. EVALUACIÓN

- Según Reglamento Académico vigente.

VIII. BIBLIOGRAFIA

Apicultura moderna / Mario Ricardo Quiñónez M.

Crane, Eva. O libro de miel / Eva Crane; Traducido por Astrid Kleinet Giovanni.

Cornejo, Luis G. Enfermedades de las Abejas: su profilaxis y prevención.

Fábrega, A. Roma. Explotación racional del colmenar.

Frisch, Karl Von. La vida de las abejas.

Garau Salvá, Juan. Curso superior de apicultura

PROGRAMÁTICAS ESTUDIOS

I. IDENTIFICACIÓN

Materia	Industrialización e inspección de producto de origen animal
Carrera	Ciencias Veterinarias
Clave	32610
Año	Sexto
Hora cátedras semanales	6 (horas cátedras)
Total de horas anual	135 (horas reloj.)
Pre-requisitos	
Responsable	Encargado de cátedra

II. JUSTIFICACIÓN

Los productos cárnicos y la leche constituyen en alto porcentaje ingredientes de la dieta alimentaria del hombre, son reconocidos por su elevado contenido proteico de alto valor biológico y como fuente vitamínica y energética, pero al mismo tiempo muy susceptible frente a influencias negativas de todo tipo que puedan afectar el olor, sabor, composición y conservación.

Así como éste producto participa en el bienestar del hombre, puede contribuir a vehiculizar gérmenes, productos del metabolismo de microorganismos y residuos de contaminantes ambientales y de productos veterinarios que podrán perjudicar la salud, emergente esta probabilidad, autoridades sanitarias han elaborado normativas que regulan la obtención higiénica de este producto para proteger la salud del consumidor, regulando desde la infraestructura, medidas higiénico - sanitarias y la aplicación de análisis de riesgos y puntos críticos de control, etc.

La higiene y el procedimiento de la carne y leche han sido siempre un importante objetivo de la carrera de Ciencias Veterinarias, ya que solo el veterinario puede garantizar la sanidad y la perfecta conservación de los mismos cuando se obtienen en debida forma la materia prima y se somete a una manipulación y procedimiento adecuado. Los productos animales deben llegar en condiciones aptas para el consumo de tal forma que no ocasionen ningún tipo de enfermedad.

Por el constante incremento en la demanda de la carne, leche y derivados, su trascendencia en la salud, interesa al veterinario conseguir la máxima higiene en la producción, conservación en sus industrias derivadas y en el comercio.

Para poder cumplir estas funciones le son necesarias al veterinario diversos conocimientos acerca de la génesis y el tratamiento de la carne y la leche, así como también sobre los problemas socio - económicos relacionados con las industrias.

Corresponde a la cátedra ofrecer y dotar de conocimientos al estudiante sobre la carne, leche, subproductos, su industrialización y su deterioro de manera que contribuya a su formación integral y lo habilite suficientemente en el reconocimiento y evaluación del estado sanitario de estos alimentos.

III. OBJETIVOS GENERALES

- Describir los cambios que sufren las carnes y las leches por acción de agentes internos y externos.
- Especificar criterios válidos en la clasificación de la carcasa para fines comerciales.
- Determinar las condiciones mínimas de construcción e ingeniería sanitaria que debe reunir un establecimiento de procesamiento de productos cárnicos y de la leches.
- Explicar el peligro para la salud pública de los residuos biológicos en los productos cárnicos, leches y derivados.
- Determinar las pautas de higiene a ser consideradas en el procesamiento industrial de la carne, leche y derivados.
- Recomendar métodos adecuados de insensibilización y matanza.
- Evaluar el estado sanitario del animal en una inspección antemortem.
- Explicar las propiedades y funciones de los componentes de la leche.
- Describir la estructura anatómica y funcional de la glándula mamaria, así como la lactopoyesis normal y anormal.
- Describir los sistemas de refrigeración para la conservación y transporte de la leche.
- Clasificación de la leche de acuerdo a su procesamiento.
- Clasificar los microorganismos según su función en la industria láctea.
- Seleccionar el método de aplicación para el tratamiento térmico de la leche.
- Realizar adecuadamente la toma de muestra de leche y productos lácteos.
- Elaborar diferentes productos lácteos de acuerdo a normas establecidas.
- Evaluar la acción del calor sobre los microorganismos y componentes de la leche.
- Demostrar atención en el uso de aditivos y colorantes en la elaboración de productos lácteos.
- Ajustarse a las normas de seguridad al realizar trabajos de laboratorio.

IV. UNIDADES PROGRAMÁTICAS

1. Introducción al estudio de la carne y leche.
2. Construcción e ingeniería sanitaria.
3. Inspección de animales para el consumo.
4. Industrialización de productos cárnicos y derivados.
5. Control de calidad de carne y derivados.
6. BPM - SSOPs.

7. Análisis de peligros y puntos críticos de control.
8. Lactopoyesis.
9. Modificaciones de la leche.
10. Obtención y transporte de la leche.
11. Control de calidad de la leche y derivados.
12. Tratamiento técnico de la leche.
13. Elaboración de productos lácteos.

V. MEDIOS AUXILIARES

1. Diapositivas.
2. Transparencias
3. Videos

VI. EVALUACIÓN

- Según Reglamento Académico vigente.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- Prandl/Fischer/Schmidhofer/Sinell. Fleisch: Handbuch der Lebensmittel Technologie und Hygiene der Gewinnung und Verarbeitung – Stuttgart (Alemania) Ulmer, 1998 - 788 p.
- J.F. Gracey – D.S. Collins. Meat hygiene – Ninth edition – London NW1 7DX, England Baillière Tindal, 1992 – 549p.
- Bartels, H. Inspección veterinaria de la carne --Zaragoza (España): Acribia, 1971. -- 773 p.
- Brandly, Paul. Higiene de la carne / Paul Brandly. et.al. México: Continental, 1971- 773 p.
- FAO - OMS. Higiene de la carne / Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1959. - 557 p.
- Lawrie, R. A. Ciencia de la carne -- Zaragoza (España) Acribia, 1967. -- 380 p. Paraguay. Ministerio de Agricultura y Ganadería. Reglamento de Inspección de productos, subproductos y derivados de origen animal.
- Price, J. F. Ciencia de la carne y de los productos cárnicos - Zaragoza (España) : Acribia, 1971. -- 662 p.
- Soroa, J.M. de: Industria láctea / Edgar Spencer. -- Zaragoza:Acribia, 1975.
- Alais, Charles. Ciencia de la leche / Charles Alais. 2ª. ed. México, Continental, 1981.
- Veisseyre, Roger. Lactología Técnica. 2ª ed. Zaragoza. Editorial Acribia. 1980.
- Spencer, Edgar. Lactología industrial / Edgar Spencer. España, Acribia, 1975.