



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

ANEXO I

CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

Asignatura: Introducción a la Producción animal

Carrera a la que pertenece: Ingeniería Agronómica

Modalidad: Curso

Carácter: Obligatorio

Plan de estudios a los que se aplica: Plan 2004 (8i)

Ubicación curricular: 2º año

Espacio Curricular: Básico-Agronómico

Régimen de cursada: Anual

Duración total (semanas): 24

Carga Horaria

Semanal: 5 hs.

Total: 120 hs.

Expediente: 200-1501/24

Resolución de aprobación: 232/24

Fecha de aprobación: 25/9/24

Código: 823

Cuatrimestre de inicio: Segundo



Facultad de
Ciencias Agrarias
y Forestales



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Asignaturas correlativas previas: Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales – Química Orgánica.



PROGRAMA DE INTRODUCCION A LA PRODUCCION ANIMAL

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales

Universidad Nacional de La Plata

1. FUNDAMENTACIÓN

- Importancia de la materia en la formación del Ingeniero Agrónomo

Dadas las características agropecuarias de nuestro país, la producción animal representa un pilar de importancia en la estructura económica nacional y en las incumbencias del Ingeniero Agrónomo. Introducción a la Producción Animal busca brindar las herramientas para acceder al conocimiento de los factores que determinan la eficiencia de los sistemas de Producción Animal. Para considerar y poder visualizar a la Producción Animal como un sistema es necesario incorporar los conceptos básicos relativos al desenvolvimiento animal. La anatomía y fisiología de los distintos aparatos como el digestivo, reproductivo, el manejo alimenticio en función de los requerimientos nutricionales son elementos que deben abordarse para que los futuros profesionales del medio rural logren la administración adecuada de los recursos del sistema productivo. El Ingeniero Agrónomo debe aportar pautas que permitan la utilización racional de los recursos naturales para lograr una producción eficiente y sustentable, debe conocer la diversidad de especies animales de interés productivo y sus distintos sistemas de explotación y su interrelación con la gran variabilidad de climas y recursos alimenticios disponibles en el país.

- Ubicación en el plan de estudio.

Introducción a la Producción Animal se encuentra ubicada en el primer cuatrimestre y mitad del segundo cuatrimestre del segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica. Utiliza conocimiento de asignaturas previas tales como Introducción a las Ciencias Agrarias y Forestales, Químicas y Botánicas. Necesita conocimientos de materias simultáneas como Cálculo Estadístico, Bioquímica y Fitoquímica y se relaciona con contenidos de materias como Microbiología, Genética y Climatología brindando bases para Forrajicultura y Praticultura, Monogástricos y Poligástricos.

- Breve explicación de las características de la materia y enfoques asumidos.

La Zootecnia es una ciencia que estudia la explotación de especies animales con fines económicos. En este concepto se encuentran implícitos todos los elementos que deberán conocerse para poder llevar a cabo una determinada producción. Es decir, deberán desarrollarse contenidos referidos a la condición genética de los individuos, su alimentación, las instalaciones donde se encuentra la explotación, el manejo de la misma y el manejo



profiláctico del estado sanitario tanto de los individuos en producción cuanto de los productos obtenidos.

Siendo esta una asignatura introductoria a diversos aspectos de la Producción Animal y debiendo desarrollar una gama sumamente amplia de contenidos será necesario utilizar diferentes técnicas didácticas que permitan al alumno madurar su capacidad de análisis crítico y reconocer diversas situaciones que podrán presentarse en su tarea de campo.

Las características socio-geográficas de nuestras explotaciones animales requieren de una diversidad de sistemas de producción que se adecuen no solamente a la especie en cuestión sino también a las características regionales que determinen su sustentabilidad.

- Explicitación de los ejes o núcleos centrales sobre los que girará el desarrollo de la asignatura.

El desarrollo de la asignatura tendrá tres ejes centrales:

- I. Anatomofisiología de las diversas especies animales con fines productivos con especial atención a los sistemas reproductor y digestivo.
- II. Alimentación y Nutrición Animal
- III. Diferentes sistemas de explotación de las especies animales de interés productivo.

Los ejes temáticos serán estudiados a lo largo del curso lectivo a través de las diversas especies que servirán como modelos particulares dentro de cada sistema según sea su aplicación más frecuente dentro de nuestro país.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GENERALES

- Conocer las características anatomofisiológicas de las diversas especies de interés productivo
- Reconocer los diversos sistemas de producción.
- Interpretar los requerimientos nutricionales de los individuos en producción.

3. DESARROLLO PROGRAMÁTICO

Unidad I: Anatomofisiología Animal

Alcances y Objetivos

- Permitir el conocimiento somero de las estructuras anatómicas fundamentales y su fisiología con el fin de poder interpretar algunas características del comportamiento productivo y reproductivo de los individuos en estudio.



- Proporcionar los fundamentos que vinculan las relaciones entre “forma” y “función”. Esto es imprescindible cuando se desea optimizar la eficiencia de la conversión de diversos alimentos a proteína de origen animal de consumo humano.

Contenidos

a. Anatomía y Fisiología de las principales especies de interés agropecuario.

- b. Aparato locomotor: Base esquelética. Estructura ósea y conformación corporal. Regiones topográficas. Importancia fisiológica y zootécnica de estas regiones. Articulaciones. Estructura y conformación articular. Aplomos. Defectos y alteraciones más comunes que afectan a la mecánica del movimiento. Músculos: morfología y fisiología. Piel y faneras: lana, pelo, plumas. Termorregulación. Adaptación del organismo a la temperatura ambiente.
- c. Aparato digestivo: Estructura y características anatómicas del aparato digestivo. Estructura y características anatómicas del aparato digestivo en animales monogástricos y poligástricos. Boca. Faringe. Esófago. Dientes. Formas de prehensión. Fisiología de la masticación. Estómago e Intestinos: Descripción y estructura anatómica en poligástricos y monogástricos. Glándulas anexas: Glándulas salivales, hígado, páncreas: Funciones. Fisiología de la digestión en monogástricos y poligástricos. Diferencias en aves.
- d. Aparato reproductor: Aparato reproductor masculino: testículos, estructuras anexas testiculares, conducto eferente, conducto deferente, uretra, pene, glándula, glándulas anexas. Fisiología de la reproducción. Espermatogénesis. Eyaculado. Evaluación de semen. Inseminación artificial. Aparato reproductor femenino: ovarios, oviducto, útero, vagina, vulva, glándulas anexas. Fisiología de la reproducción: ovogénesis. Preñez. Parto. Glándula mamaria: estructura anatómica. Calostro. Lactancia y amamantamiento. Curvas de lactancia. Endocrinología: Sistema endocrino: hipófisis, sistema hipotálamo hipofisiario, tiroides, paratiroides, timo, adrenales, gónadas, páncreas. Hormonas.
- e. Aparato cardiovascular: corazón, arterias, venas y capilares. Composición de la sangre. Mecanismo de coagulación. Sistema linfático. Aparato respiratorio: narices, senos, laringe, traquea, bronquios, pulmones, pleura. Respiración. Aparato urinario: Riñones y órganos de conducción. Orina. Composición.

Bibliografía¹

- Ostrowski, Teriogenología. Edición Hemisferio Sur 1980.
- Cole, H.H., Cups, P.T. Reproducción de los Animales Domésticos. Edición Acribia. España.

¹ La bibliografía mencionada en este Programa se encuentra disponible en la Cátedra de Introducción a la Producción Animal y/o en las bibliotecas de las Facultades de Ciencias Agrarias y Forestales y de Ciencias Veterinarias de la U.N.L.P.



- Kolb, Fisiología Veterinaria. Edición Acribia. España. 1976
- García Sacristán, A., Castejón Montijano, de la Cruz Palomino, L.F., González Gallejo, J., Murillo López de Silanes, Salido Ruiz, G., Fisiología Veterinaria. Ed. Interamericana. Mc Graw – Hill. España. 1995
- Dyce, K.M., Sack, W.O., Wensing, C.J.G. Anatomía Veterinaria. Ed. Mc. Graw Hill. 1999

Unidad II: **Alimentación y Nutrición Animal**

Alcances y Objetivos

- Conocer los requerimientos de cada especie según su estado productivo y reproductivo.
- Definir y clasificar los alimentos
- Formular raciones adecuadas en su composición y volumen

Contenidos

a. **Alimentación.**

- Definición. Clasificación de alimentos. Valoración de los alimentos. Evaluación química. Determinaciones. Palatabilidad
- Componentes de los alimentos:
Agua: Consumo, eliminación. Glúcidos: Estructura. Clasificación
Proteínas: Clasificación. Proteína bruta, proteína verdadera.
Proteína “by pass”. Aminoácidos. Valor biológico de una proteína.
Lípidos: Clasificación. Lípidos simples y compuestos. Ácidos grasos saturados y no saturados. Enranciamiento.
Minerales: Clasificación. Macro y micro minerales Deficiencias.
Vitaminas: Clasificación. Valoración. Hiper e hipovitaminosis

b. **Nutrición.**

- Definición. Unidades. Requerimientos según etapa del crecimiento y estado fisiológico.
- Metabolismo de los alimentos en rumiantes y no rumiantes
- Digestibilidad y disponibilidad de los nutrientes.
- Bioenergética: partición de la energía, metabolismo de ayuno.
- Ración. Formulación de raciones para rumiantes y no rumiantes: manejo de tablas y programas de computación. Consumo. Conversión.
- Componentes del alimento balanceado: núcleos y aditivos no nutritivos (saborizantes, antioxidantes, emulsionantes, etc.)
- Producción de Forrajes. Campos naturales e implantados. Pasturas y verdeos.

Bibliografía

- Church y Pond. Fundamentos de la nutrición y alimentación de animales. Grupo Limusa. Noriega Editores. 1987
- Web, G. Nutrición. Edición Acribia. España. 1999



- Mc Donald, E., Morgan Greenhalgh, Nutrición Animal. Edición Acribia. España. 1999
- Orskov, Nutrición proteica. Edición Acribia. España. 1988
- Scott, Young, Nesheim, Alimentación de las aves. Ed. GEA. Barcelona. España
- INRA. Alimentación de los animales monogástricos. Ed. Mundiprensa. Madrid. España. 1985

Unidad III Introducción a la Producción Animal

Alcances y Objetivos

- Caracterizar los diversos sistemas de producción a través de modelos animales representativos que permitan la visualización e interpretación de las complejas relaciones entre los animales en producción, las instalaciones que las contienen, el alimento que se suministra y su estado sanitario.

Contenidos

- Introducción y multiplicación de especies animales.**
- Introducción a la Producción Bovina. Sistema extensivo: producción de carne. Ciclos productivos. Otras alternativas de manejo. Sistema semiintensivo: Producción de leche. Ciclos productivos. Regiones geográficas. Razas. Evaluación de reproductores. Tipos de cruzamientos.
- Introducción a la Producción Ovina: Sistema extensivo. Diferencias regionales. Razas más utilizadas. Producción de lana, carne, leche y doble propósito. Introducción a la Producción Caprina: Sistema extensivo. Diferencia regionales. Razas más utilizadas. Producción de lana, carne, leche y doble propósito. Otras alternativas de manejo.
- Introducción a la Producción Porcina. Sistema semiintensivo. Razas más utilizadas. Definición de objetivos de producción. Otras alternativas de manejo.
- Introducción a la Producción Cunícola. Tipo de explotación: familiar, comercial e industrial. Distribución regional. Producción de pelo, carne, piel. Evaluación de performance productiva de los establecimientos.
- Introducción a la Producción Equina. Definición de objetivos de producción. Tipos de explotación. Manejo de Haras.
- Introducción a la Producción Avícola: Sistema intensivo. Razas más utilizadas. Especialización. Producción de huevos y carne. Cuencas Avícolas. Introducción a la Producción Apícola: Tipo de explotación. Distribución geográfica. Comercialización.

Bibliografía



- Cardellino y Rovira. Mejoramiento Genético Animal. Ed. Hemisferio Sur. 1989
- Castle Watkins. Producción lechera moderna. Ed. Acribia. 1989.
- Rovira. Reproducción y manejo de los rodeos de cría. Ed. Hemisferio Sur.
- Carrillo. Manejo de un rodeo de cría. Ed. Hemisferio Sur. 1988
- Lager. Crianza artificial del bovino de leche. Ed. Agro.Vet. 1994
- Malinarich. Manejo de la internada. Prensa Veterinaria Argentina. 1985
- Corva, A. Producción del ganado bovino para carne. Ed. Ateneo. 1991
- Scarborough Cría del Ganado porcino. Grupo Limusa. Ed. Méjico. 1983
- Vieites, Bosso. Cerdos para carne. Ed. Hemisferio Sur. 1986
- Irazoki, Los ovinos y su explotación. Ed. Hemisferio Sur. 1987
- North, Bell. Manual de Producción avícola. El manual moderno. Méjico 1993
- Inchausti, Tagle. Bovinotecnia. Ed. El Ateneo. 1980
- Helman, M. Cebutecnia. Ed. El Ateneo. 1986
- Tejen, W., Reaves, P. Ganado lechero. Alimentación y administración. Ed. Grupo Limusa. México 1985
- Buxadé, C. Zootecnia. Bases de Producción Animal. Producción Vacuna de Leche y Carne. Ed. Mundiprensa. 1993
- Buxadé, C. Zootecnia. Bases de Producción. Producción Ovina. Ed. Mundiprensa 1993.
- Muñoz, Marotta, Lagreca y Rouco. Porcinotecnia práctica y rentable. Ed. Grupo Luzán S.A. Madrid. 1998

4- METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Se desarrollarán clases teórico prácticas, clases prácticas y trabajos de campo que se discutirán en las clases prácticas.

- Clases teórico prácticas:

Se desarrollarán no menos de 25 clases de dos horas y media de duración aproximada en las que se realizaran tanto abordajes expositivos de los contenidos identificados como de mayor grado de dificultad, cuanto intercambio con los alumnos que permitan identificar los aspectos menos comprendidos y destacar aquellos que a criterio del docente son indispensables para el desarrollo posterior de la actividad práctica.

- Clases prácticas:

Se desarrollarán no menos de 15 clases de una hora y media de duración aproximada en las que se discutirán problemas y casos en grupos de no más de diez alumnos acompañados por un auxiliar docente. Asimismo, se realizarán actividades que permitan un entrenamiento específico en habilidades y destrezas propias del ejercicio profesional (pesada de animales, condición corporal, evaluación de alimentos, cálculo de materia seca, etc.)

5. ACTIVIDADES



| CARGA HORARIA TOTAL EN RELACION A LA CARGA HORARIA DEL CURSO | | | |
|---|------------------------------|-------------|-------|
| Tipo de Actividad | Lugar donde se llevan a cabo | | |
| | aula | laboratorio | campo |
| Desarrollo teórico de contenidos | 50 | 10 | 13 |
| Ejercitación práctica | 16 | 13 | 14 |
| Proyectos | | | |
| Práctica profesional | | | 4 |
| Sumatoria | 66 | 23 | 31 |

6. RECURSOS DIDÁCTICOS

- Módulo Experimental de explotación de conejos para carne. Instalaciones bajo techo. 30 hembras en producción, 120 gazapos en recría, 90 conejos en engorde.
- Módulo experimental de explotación de cabras criollas y cruce criolla x nubian. Producción de carne y leche. 25 hembras en producción, 40 cabritos en recría.
- Microondas, lupas y microscopio para la evaluación de alimentos
- Retroproyector, Proyector de Videos, Televisión, Videoreproductor, Proyector de multimedia
- Aulas de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales

7. EVALUACIÓN.

Exámenes parciales: Se realizarán tres evaluaciones parciales, correspondientes a cada una de las unidades didácticas. Estas evaluaciones serán orales con el fin de verificar en los alumnos no solo la mera mención de contenidos sino también los diferentes procesos necesarios para la resolución de situaciones complejas que puedan discutirse.

8. SISTEMA DE PROMOCIÓN.

- Sistema de promoción como alumno regular sin examen final:
- Sistema de promoción como alumno regular con examen final.

Ambos sistemas se ajustan al reglamento de enseñanza y promoción Resolución 287/04 del Honorable Consejo Académico.

9. EVALUACIÓN DEL CURSO.

- Cada año se realiza una descripción de los resultados obtenidos por los alumnos en las distintas instancias de evaluación y se discute entre los



docentes las posibles razones que pudieran haber ocasionado cambios entre los diferentes cursos lectivos.

- En algunas oportunidades se han realizado encuestas a los alumnos con el fin de realizar ajustes en el desarrollo de las diversas actividades.

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

Las actividades que a continuación se detallan serán ajustadas según el calendario establecido por el H.C.A.

CLASES TEÓRICO PRÁCTICAS

1. Introducción a la Producción Animal
2. Anatomofisiología del aparato reproductor masculino
3. Anatomía del aparato reproductor femenino
4. Fisiología del aparato reproductor femenino.
5. Crecimiento y desarrollo
6. Conformación externa.
7. Caracteres hereditarios. Genes Mendelianos. Poligenes
8. Selección. Métodos de Selección.
9. Índices productivos.
10. Anatomía del aparato digestivo de monogástricos
11. Anatomía del aparato digestivo de poligástricos
12. Fisiología del aparato digestivo de monogástricos
13. Fisiología del aparato digestivo de poligástricos
14. Clasificación de alimentos: análisis de sus componentes I.
15. Clasificación de alimentos: análisis de sus componentes II
16. Metabolismo de los componentes de la ración
17. Formulación de raciones en monogástricos
18. Formulación de raciones de poligástricos
19. Introducción a la Producción Bovina
20. Introducción a la Producción Porcina
21. Introducción a la Producción Ovina
22. Introducción a la Producción Avícola
23. Introducción a la Producción Cunicola
24. Introducción a la Producción Caprina
25. Introducción a la Producción Equina
26. Introducción a la Producción Apícola
27. Introducción a la Producción de Forrajes

CLASES PRÁCTICAS

1. Condición corporal
2. Conformación externa
3. Cronometría dentaria
4. Administración de medicamentos
5. Control de pesos
6. Determinación de materia seca



7. Cálculo de unidades ganaderas
8. Producción de conejos
9. Máquina de ordeño. Metodología de ordeño
10. Crecimiento y desarrollo: Morfometría
11. Anatomía del aparato digestivo. Disección y observación
12. Anatomía del aparato reproductor. Disección y observación
13. Microscopía I
14. Microscopía II
15. Pelajes en conejos. Modelo de selección