

**PLANIFICACION DE ASIGNATURA****AÑO ACADÉMICO : 2018****Asignatura: Producción de Carne – Aprob.Res.C.D.319/18****a) OBJETIVOS DEL APRENDIZAJE**

Los objetivos de la Propuesta Académica se establecen de acuerdo a las actividades reservadas al título de Ingeniero Agrónomo en el Área temática de la Producción Animal. Esto de acuerdo a la Resolución del Ministerio de Educación de la Nación N°:1002/2003.

En general la Cátedra pretende que, al aprobar la materia, los alumnos dispongan de los elementos básicos para afrontar los requerimientos técnicos de una planificación estratégica del sector, con implicancia regional o nacional, empresa o negocio en particular, referido a la producción de carne bovina.

Para ello se deben cumplir los siguientes objetivos parciales:

1. Que el alumno conozca los factores, y sus interrelaciones, que integran los sistemas de producción de carne bovina preponderantes en nuestro país.
2. Que el alumno planifique empresas o negocios de producción de carne, desde el punto de vista productivo, físico y socioeconómico.
3. Que el alumno se forme una idea de conjunto, sobre la composición y posición del sector dentro del contexto nacional e internacional.
4. Que el alumno forme su conciencia y tenga un cambio que defina una actitud, sostenida hacia un enfoque antropológico de las empresas agropecuarias.

**b) CONTENIDOS****Programa analítico****UNIDAD I: INTRODUCCIÓN A LA PRODUCCIÓN DE CARNE BOVINA.**

1. Producción de carne bovina
  - 1.1. Producción de carne para alimento.
  - 1.2. Requerimientos de carne y sustitutos.
  - 1.3. Evolución histórica de la producción bovina argentina.
2. Factores que influyen en la producción de carne por unidad de superficie.
  - 2.1. Puntos críticos de eficiencia del flujo energético.

3. Introducción a los sistemas de producción de carne.
  - 3.1. Sistemas de cría. Categorías que componen el rodeo.
  - 3.2. Sistemas de invernada. Origen y categorías a invernada.
  - 3.3. Existencia nacional y provincial. Fórmula de productividad. Tasa de extracción y equilibrio.
  - 3.4. Producción mundial, nacional y provincial. Producción presente y futura.
  
4. Localización geográfica de los sistemas de producción (Mundial, Nacional, Provincial)
  - 4.1. Cría en las distintas zonas de Argentina
  - 4.2. Áreas de invernada en Argentina.
  - 4.3. Sistemas intensivos. Áreas aptas para feed lot en Argentina.
  
5. Caracterización de los recursos forrajeros para los distintos sistemas de producción de carne.
  - 5.1. Pastizales naturales.
  - 5.2. Rotaciones forrajeras y mixtas.
  - 5.3. Co-productos y Subproductos de la industria para consumo bovino.

**Objetivo de la Unidad.**

En el transcurso de esta Unidad el Docente debe tener presente, continuamente, sobre la necesidad de transmitir al alumno una idea de conjunto que le permita visualizar los distintos aspectos, relativos a la carne bovina, en el contexto general.

La carne en la dieta del hombre, la producción y consumo de carne en el mundo, la situación nacional y la situación relativa de Argentina ante los países productores exportadores e importadores son los ejes que se deben utilizar para transmitir la importancia del sector.

También se debe relacionar al sector con el desarrollo regional, la participación de las empresas agropecuarias como unidades de utilización de recursos naturales y las distintas formas generales que pueden tomar estos sistemas.

En la descripción de los distintos sistemas se debe aprovechar para explicar, teniendo en cuenta a los alumnos que nunca tuvieron relación con la ganadería, aspectos primarios que les permita ubicarse mentalmente ante los distintos sistemas.

**UNIDAD II: CRECIMIENTO, DESARROLLO Y RESPUESTA ANIMAL.**

**1. CRECIMIENTO Y DESARROLLO.**

- 1.1. Crecimiento
  - 1.1.1. Concepto.
  - 1.1.2. Cambio de peso en la gestación.
  - 1.1.3. Peso del ternero recién nacido.
  - 1.1.4. Evolución de peso del bovino hasta adulto. Curva de crecimiento.
  - 1.1.5. Crecimiento, ganancia de peso y aumento de peso.
  - 1.1.6. Origen o determinante de la Condición Corporal.
  
- 1.2. Desarrollo

- 1.2.1. Concepto.
- 1.2.2. Conformación.
- 1.2.3. Ondas de crecimiento. Primera o Axial, Segunda o Apendicular, Tercera o Descendente.
- 1.2.4. Cronología dentaria.
- 1.2.5. Evolución normal de los distintos tejidos durante el desarrollo.
  - 1.2.5.1. Composición química del organismo. Proporciones de hueso, carne y grasa.
  - 1.2.5.2. Deposición de grasa. Interna, intramuscular, intermuscular y subcutánea.
  - 1.2.5.3. Composición química y valor calórico de la ganancia de peso.
- 1.2.6. Funciones fisiológicas.

## 2. RESPUESTA PRODUCTIVA.

- 2.1. Respuesta productiva asociada a las características del animal.
  - 2.1.1. Razas y biotipos. Precoces y tardías. Razas Británicas, Cruzas, Holando y Continentales.
  - 2.1.2. El vigor híbrido en la ganancia de peso.
  - 2.1.3. Potencial genético.
  - 2.1.4. Tamaño = Frame score.
  - 2.1.5. Velocidad de crecimiento. Estado fisiológico.
  - 2.1.6. Sexo.
  - 2.1.7. Peso y Edad.
  - 2.1.8. Condición corporal (CC) o Score corporal (SC).
- 2.2. Respuesta productiva asociada al ambiente.
  - 2.2.1. Factores dependientes del alimento.
    - 2.2.1.1. Consumo voluntario. Evolución de la Capacidad de consumo. Pastoreo y Feed Lot.
    - 2.2.1.2. Calidad del alimento.
    - 2.2.1.3. Suplementación.
  - 2.2.2. Crecimiento compensatorio.
  - 2.2.3. Factores climáticos.
  - 2.2.4. Estimulantes de crecimiento: hormonas, anabólicos y otros.
  - 2.2.5. Sanidad.

## 3. Eficiencia de conversión. Factores que la regulan.

- 3.1. Tipos: Energética. Biológica. Alimenticia y Económica.

### **Objetivo de la Unidad.**

Se debe considerar a esta Unidad como clave de la enseñanza de la asignatura.

Se hace un recorrido analítico por cada uno de los factores que determinan el crecimiento del animal. La relación causa efecto, evaluación cuantitativa y cualitativa.

Ya en esta instancia se debe comenzar a sugerir, cuando se presenta la oportunidad, sobre la necesidad de transformar a la producción en un negocio, como uno de los pilares de la sustentabilidad. Este criterio se debe mantener durante todo el cursado.

### UNIDAD III: MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL BOVINO PARA CARNE.

1. Objetivos.
  - 1.1. Conceptos.
  - 1.2. Heredabilidad y Vigor híbrido.
2. Factores de producción.
  - 2.1. Tipo y caracteres de la res.
3. Caracteres reproductivos
  - 3.1. Fertilidad.
  - 3.2. Edad a la pubertad.
  - 3.3. Dificultad al parto.
4. Índices de crecimiento antes y después del destete.
  - 4.1. Peso por día de edad y peso final.
  - 4.2. Ganancia diaria promedio.
  - 4.3. Peso al destete.
  - 4.4. Peso ajustado a 205 y 365 días.
  - 4.5. Índices de crecimiento.
5. Consumo y conversión de alimento.
6. Correlación entre caracteres de producción.
7. Métodos de selección.
8. Cruzamientos.
  - 8.1. Tipos: directo, absorbente, industrial, alternado, rotacional y de remojo.
9. Interacción genotipo-ambiente.

#### **Objetivo de la Unidad.**

Que el alumno visualice la importancia del biotipo desde el punto de vista del criador, invernador, industrial y consumidor.

Que sepa utilizar a la selección o cruzamiento para la incorporación de características deseables. Teniendo en cuenta a la heredabilidad y el vigor híbrido.

Se actualizan las razas y cruzamientos en las distintas regiones del país, transmitiéndole la importancia, por su valor, del capital genético a nivel empresario y nacional.

### UNIDAD IV: SISTEMA DE CRÍA.

1. Objetivos de la cría
  - 1.1. Principales parámetros índices físicos
  - 1.2. Recursos para la administración de la carga animal y la receptividad
  - 1.3. Pautas de manejo en el ordenamiento del rodeo para lograr la máxima eficiencia física.
2. Factores que determinan la eficiencia reproductiva
  - 2.1. Estacionamiento del Servicio. Época y sistemas. Métodos de estacionamiento.
  - 2.2. Requerimientos nutricionales y alimentación de la vaca de cría.
  - 2.3. Evolución del balance energético de la vaca para una máxima

- fertilidad. CC al servicio. Evolución de peso en periodo servicio.
- 2.4. Manejo PRE-servicio de los toros, sanidad y nutrición. Manejo durante el servicio.
  - 2.5. El diagnóstico de preñez y dentición.
  - 2.6. Manejo de la hembra preñada. Evolución de la Condición Corporal objetivo.
  - 2.7. Manejo de las categorías de descartes.
3. Partición
    - 3.1. Manejo del binomio vaca-ternero.
    - 3.2. Manejo del ternero al pié de la madre. Creep feeding, Creep grazing.
    - 3.3. Tareas a realizar al ternero: castración, marcación y descorne.
  4. Destete.
    - 4.1. Influencia sobre el balance energético de la vaca.
    - 4.2. Requerimientos del ternero
    - 4.3. Sistemas de Destetes: tradicional, anticipado, precoz, hiperprecoz y temporarios.
  5. Manejo de vaquillonas de reposición.
    - 5.1. Sistemas de crianza.
    - 5.2. Desarrollo post-destete.
    - 5.3. Edad al primer servicio
    - 5.4. Selección por fertilidad, por tipo, por edad. Momento.
  6. Parámetros e índices de eficiencia física.
    - 6.1. Definición, rangos óptimos.
    - 6.2. Sistemas de registro y control.
  7. Instalaciones necesarias para el manejo óptimo.
    - 7.1. Corrales, mangas, cepos, balanza.
    - 7.2. Alambrados, características y funciones; tradicional, suspendido y eléctrico.
    - 7.3. Aguadas, sistema de conducción y abrebaje.
  8. Manejo sanitario.
    - 8.1. Principales agentes etiológicos,
    - 8.2. Tratamientos,
    - 8.3. Costos e incidencia en el resultado empresarial.
  9. Estudio de las variables de productividad física relacionadas al margen bruto.

**Objetivo de la Unidad.**

Que el alumno conozca los objetivos del sistema de cría que aseguran la máxima rentabilidad en el tiempo.

Que reconozca y comprenda las diferentes técnicas de manejo que permiten cumplir, con mayor eficiencia, las metas fijadas según objetivos.

Se comienza a desarrollar el concepto de planeamiento estratégico de los sistemas de producción.

**UNIDAD V: INVERNADA.**

1. Recría y terminación.
  - 1.1. Conceptos.

- 1.2. Sistemas base pastoriles: extensivos, semi e intensivos.
- 1.3. Requerimientos nutricionales y alimentación durante la recría y terminación del macho castrado.
- 1.4. Efectos de la suplementación energética en pastoreo sobre el animal, la pastura, la carga y la productividad.
  
2. Adaptación de los grupos raciales a los sistemas y mercados.
  - 2.1. Británicas.
  - 2.2. Continentales.
  - 2.3. Indicas y sus cruza.
  - 2.4. Holando.
  
3. Invernada de diferentes categorías: Novillos, vacas, vaquillonas y toros.
  - 3.1. Requerimientos de las distintas categorías (Novillos, vaquillas, vacas y toros).
  - 3.2. Planificación. Objetivos, metas, gestión y resultados físicos.
  
4. Manejo sanitario.
  - 4.1. Calendario.
  - 4.2. Agentes etiológicos,
  - 4.3. tratamientos, costos e incidencia en el resultado empresarial.
  
5. Distintas estructuras empresariales
  - 5.1. Sistemas asociativos.
  - 5.2. Capitalización o tasación.
  - 5.3. Arrendamiento.
  - 5.4. Pastaje.
  
6. Variables físicas y económicas que determinan el resultado.

**Objetivo de Unidad.**

Que el alumno conozca los objetivos del sistema de invernada que aseguran la máxima rentabilidad en el tiempo.

Que reconozca y comprenda las diferentes técnicas de manejo que permiten cumplir, con mayor eficiencia, las metas fijadas según los objetivos productivos.

Que entienda el concepto de planeamiento estratégico de los sistemas de producción de invernada.

**UNIDAD VI: ENGORDE A CORRAL. FEED LOT.**

1. Instalaciones
  - 1.1. Factores geográficos.
  - 1.2. Diseño de corrales, callejones, manga, bretes, etc.
  - 1.3. Depósito de alimentos.
  - 1.4. Equipos de distribución de alimentos.
  - 1.5. Mano de obra en los distintos sectores.
  - 1.6. Contaminación ambiental. Manejo efluentes.
  
2. Manejo.
  - 2.1. Recepción de los animales.
  - 2.2. Descorne. Castración.
  - 2.3. Conformación de lotes.
  
3. Alimentación.
  - 3.1. Provisión de alimentos y control de calidad de ingredientes.

- 3.2. Procesamientos de alimentos. Aditivos.
- 3.3. Factores que afectan la producción y la eficiencia de utilización del alimento.
- 3.4. Sistemas de alimentación. Suministro de los alimentos. Frecuencia y tiempo de alimentación.
- 3.5. Raciones totalmente y parcialmente mezcladas.
- 3.6. Comportamiento de diferentes biotipos y categorías. Calidad de la carne de acuerdo al tipo de dieta.
- 3.7. Cálculo de una dieta.
- 3.8. Enfermedades nutricionales.
- 3.9. Agua. Su importancia en la salud y la producción.
  
4. Sanidad.
  - 4.1. Manejo de la tropa pre-embarque y en destino.
  - 4.2. Procesamiento de acuerdo a categorías de bajo y alto riesgo.
  - 4.3. Vacunación e inmunización.
  - 4.4. Control parasitológico.
  - 4.5. Implante anabólico.
  - 4.6. Manejo de animales enfermos.
  
5. Sistemas de engorde a corral.
  - 5.1. Industrial.
  - 5.2. Hotelería.
  - 5.3. Productores de Tambo. Cría e Invernada.
  
6. Resultado económico.
  - 6.1. Variables relacionadas al resultado económico.

**Objetivo de Unidad.**

Que el alumno identifique los objetivos del sistema de producción y los factores que condicionan la eficiencia física y económica.

Que reconozca y comprenda las diferentes técnicas de manejo que permiten cumplir, con mayor eficiencia, las metas fijadas según los objetivos productivos.

Que entienda el concepto de planeamiento estratégico de los encierres a corral.

**UNIDAD VII: CALIDAD DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS Y DERIVADOS.**

1. Calidad de los productos derivados de los sistemas de producción de carne.
  - 1.1. Carne comestible.
    - 1.1.1. Aspecto, color del músculo, color de la grasa, consistencia y textura.
    - 1.1.2. Calidad comestible. Terneza, jugosidad, aroma y sabor. Calidad gustativa.
  
  - 1.2. Factores determinantes de las características de calidad de la carne.
    - 1.2.1. Del ganado en pie: Biotipo, sexo, edad, peso y condición corporal
    - 1.2.2. Influencia de la alimentación y el manejo previo sobre la calidad de la carne.
    - 1.2.3. Influencia del tratamiento de faena sobre la calidad de la carne.
  
  - 1.3. Producción de subproductos de la carne.

2. Clasificación del animal en pie: Categorización.
  - 2.1. Trazabilidad
3. Clasificación de la media res: tipificación de la ex - JNC.
  - 3.1. Conformación y terminación grasa.
4. Peso vivo y rendimientos. Factores determinantes.
  - 4.1. Desbaste.
  - 4.2. Condición corporal.
5. Evaluación de la res.
  - 5.1. Composición y calidad de la res.
  - 5.2. División de la res en clase, categoría y corte según mercado.

**Objetivo de la Unidad.**

- Que sepa diferenciar la calidad de la carne.
- Que sepa identificar las características del animal vivo relacionadas a las características de calidad de la carne fresca.
- Que entienda los factores tomados en cuenta para clasificación de categorías vivas y faenadas.
- Que conozca los factores relacionados a la calidad comestible.

UNIDAD VIII: COMERCIALIZACIÓN DE GANADO BOVINO.

1. Producción y comercialización de productos derivados de los sistemas de producción de carne. Cadena de la carne.
  - 1.1. Sistemas de comercialización. Modalidades
  - 1.2. Tipos de Mercados: consumo interno y exportaciones.
  - 1.3. Transporte e identificación de ganado.
  - 1.4. Ciclos, épocas de compra y venta.
  - 1.5. Determinantes del resultado económico
    - 1.5.1. Relación compra-venta bruta y neta.
    - 1.5.2. Eficiencia de conversión.
    - 1.5.3. Escala y gastos operativos.
2. Organización e incidencia económica de los RRHH en los distintos sistemas.

**Objetivo de la Unidad.**

- Que el alumno reconozca la importancia de la producción bovina en el desarrollo nacional.
  - Que entienda la Influencia e implicancias de la composición de la cadena de valor de la carne sobre el resultado del negocio del productor pecuario.
  - Que reconozca a los RRHH como un factor de la producción.
-



**c) PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

1. Potencial de producción de los sistemas pastoriles. Invernada y Cría.  
Objetivo: Se debe transmitir a los alumnos, una idea sobre como el trabajo de ellos, siendo profesionales, puede llegar a influir en la producción de carne nacional. Ecuación de Productividad Nacional, Tasa de extracción y equilibrio. Reconocimiento de factores determinantes de la producción de carne y factores críticos que determinan el techo de producción, en condiciones reales del productor.  
Trabajo sobre una rotación y categoría definida, por grupo. Guía de trabajo disponible.  
Evaluación por trabajo de grupo con presentación en seminario y escrita.  
Coloquio escrito.
2. Dinámica de la composición de rodeo de cría.  
Objetivo: Que sepa la composición y dinámica de cambio del rodeo, en el transcurso de un ciclo anual, cuando el servicio es estacionado. Identificar las categorías y relacionarlas, con los meses del año, en un sistema estacionado. Relación del requerimiento del rodeo con la oferta de nutrientes del pastizal natural, en distintas regiones de cría del país.  
Evaluación por coloquio escrito.
3. Parámetros e índices de productividad física y económica, utilizados en producción de carne.  
Objetivo: Definición, utilidad, valores normales y objetivos. Cría e invernada.  
Guía disponible. Evaluación por coloquio.
4. Equivalencias Ganaderas  
Objetivo: Comprender la importancia de la planificación y el balance forrajero para lograr una óptima relación entre la producción de forraje (oferta) y los requerimientos de las distintas categorías de animales del rodeo a lo largo del año. Guía disponible. Evaluación por coloquio.
5. Balance energético de rodeos de cría, con distintos manejos.  
Objetivo: Identificar la influencia de pautas de manejo sobre el balance energético.  
Evaluación por asistencia.
6. Reconocimiento de un sistema de cría. Práctica a campo.  
Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.
7. Reconocimiento de un sistema de invernada. Práctica a campo.  
Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.
8. Comercialización de ganado bovino.  
Objetivo: Influencia sobre el resultado económico.  
Se demuestra como las decisiones de la comercialización pueden tener. Influencia en el resultado de las empresas invernadoras.  
Guía de apoyo teórico y trabajo práctico. Evaluación por coloquio.
9. Cálculo de raciones. Energía, proteínas y minerales. Evaluación por coloquio.
10. Instalaciones para el manejo del ganado bovino de carne.  
Objetivo: Definición de Manejo. Función de la infraestructura de apoyo.  
Características básicas esenciales.  
Evaluación por asistencia.

11. Visita a "Remate feria".  
Objetivo: Reconocimiento del sistema de comercialización, común en la zona.  
Identificación de categorías y Biotipos. Práctica de Condición Corporal  
Evaluación por asistencia
12. Efectos físicos y económicos de la suplementación de animales sobre pasturas.  
Objetivo: Que el alumno visualice la relación causa-efecto de la incorporación del suplemento concentrado a la relación pastura-animal. Evaluación cuantitativa.  
Cálculos de diversas situaciones.  
Evaluación por asistencia.
13. Trabajo de Actualización Bibliográfica.  
Objetivo: La exigencia de manipulación de información específica, que se pretende desarrollar en el trabajo de actualización bibliográfica, busca familiarizar al alumno con las posibles fuentes de información, que le pueden ayudar a formar conceptos sobre distintos aspectos de la producción. Se pretende de esta forma simular una necesidad del ejercicio de la Actividad Profesional. La profusa información generada disponible y los requerimientos de resultados mas o menos urgentes imponen al profesional la necesidad de actualización, de manera que la búsqueda bibliográfica de la información técnica se debe incorporar como una necesidad constante, a la rutina de trabajo del Profesional.  
Trabajo escrito con entrega programada.  
Se adjuntan características, condiciones de presentación y títulos sugeridos.

**d) BIBLIOGRAFIA BASICA Y COMPLEMENTARIA RECOMENDADA por unidad**

**UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina. Sistemas de producción.**

- Blouson, R. 1995. La exportación, el camino del crecimiento. 160 p.
- Caceres, Liliana M. 1980. Caracterización climática de la provincia de Santa Fe. M.A.G. En Biblioteca de la FAVE. C.D.U. 55158. C 14.
- Cangiano, Carlos A. 1996. Producción animal en pastoreo. INTA. EEA Balcarce. Ed. Carlos Cangiano. 145 pag.
- Carámbula, M. Producción y manejo de pasturas sembradas. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo. 464 Pág.
- Comeron, Eduardo. 1993. Análisis de los factores que afectan la respuesta de vacas lecheras en condiciones de pastoreo. La experiencia Rafaela. Actas Jornadas Técnicas sobre Actualización en Producción Lechera. Abril 1993. Facultad Veterinaria Buenos Aires. ACHA - INTA - AACREA.
- Equivalencias del ganado lechero alimentado con pasturas. Cocimano y otros. AAPA. 1984. Vol.3, supl.1.
- Equivalencias ganaderas para ganado vacuno de carne y ovinos. Estudios y Métodos N.1 AACREA. Cocimano y otros. 1977. 24 Pág.
- Estudio sobre equivalencias ganaderas. Producción Animal (AAPA) Volumen 4, Pág.159-190. Primera edición 1975. Cocimano y otros. Ed. Hemisferio Sur, Bs. As.

- Fundación José María Aragón. 1985. Definición de la problemática de la producción animal en los bajos submeridionales. Chaco santafesinos. Publicación N° 30. Convenio de investigaciones agropecuarias INTA. Provincia de Santa Fe. Fundación José María Aragón.
- Holmes, C.W. 1993. Estimación de consumo en animales lecheros en pastoreo. Experiencia Neozelandesa. Actas Jornadas Técnicas sobre Actualización en
- Implantación y manejo de pasturas. Jornadas de actualización técnica. INTA Rafaela.
- Idígoras, G. (CEAGRO/UNLZ); Pereyra, A.M.; (FAUBA); Feldkamp, C. (AACREA). Coordinadores.2014. Observatorio de la Cadena Bovina. www.observatoribovino.org.ar. 2014. On line.
- INTA-MAG-1981. Mapa de Suelos de la Provincia de Santa Fe. Regiones naturales y clima. Pág. 17-45.
- Lange, A. Carga animal. Cuaderno Técnico N.15. AACREA.
- Massey University. 1993/94. Department of Animal Science. Dairy farming Annual. Broster Phillips and Johnson. Principles and practice of feeding dairy cows. Technical Boullletin 8. NRD 1986.
- Melo O. y C. Boetto. 1993. Gramíneas tropicales y templadas. Caracterización y zonas de adaptación. Cuadernillo N° 1. Colección ganadería en zonas cálidas. . Editorial Hemisferio Sur.
- Meyer, Gerardo. 1992. Verdeos de invierno. Aprovechamiento y utilización en sistemas mixtos para la zona agrícola. Actas 5tas. Jornadas Ganaderas de Pergamino. Veterinaria Pergamino.
- Panigatti, José L. Consideraciones sobre el clima del centro-oeste de la provincia de Santa Fe. Boletín Interno de Divulgación N° 15, INTA Rafaela.
- Producción Lechera. Abril 1993. Facultad Veterinaria Buenos Aires. ACHA - INTA - AACREA.
- Reeve and Fisher.1991. Milk from grass. 2nd. Edition. Britisch Grassland Society.
- Sarmiento G. y M. Cabido (editores).1996. Biodiversidad y funcionamiento de pastizales y sabanas en América Latina. Ediciones CYTED y CIELAD.
- Viglizzo , E.1981. Dinámica de los sistemas pastoriles de producción lechera. Ed. Hemisferio Sur. 1era. edición. Bs. As., 125 Pág.
- Sitio On line Senasa. Argentina.
- Sitio On line Ministerio Economía Argentina.

#### **UNIDAD II: Crecimiento, Desarrollo y Respuesta Animal.**

- Acker, D. y M. Cunninghoam. 1991. Animal Science and Industry. Fourth Edition. Prentice Hall. USA.
- Bavera, A. G. (Director).2014. Sitio Argentino de Producción animal. www.produccionanimal.com.ar. 2014. On line.
- Berg, R.T. y R.M. Butterfield. 1978. Nuevos conceptos sobre el desarrollo del ganado vacuno. Cap. 1, 2 y 6. Ed. Hemisferio Sur. 1980. 325 Pág. Biblio. FAVE.
- Calvo, C.A. 1978. Ovinos
- Cantet, R. 1983. El crecimiento del ternero. Ed. Hemisferio Sur, 81 p.

- Di Marco Oscar;1998. Crecimiento de vacunos para carne. Editado por el autor. Balcarce, Bs As. 246 pag.
- Di Marco, O.N. 2006. Crecimiento de vacunos para carne. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Di Marco, Oscar. 1993. Crecimiento y respuesta animal. AAPA, 130 Pág. Biblio. FAVE.
- English, P.R., V.R. Fowler, S. Baxter y B. Smith. 1996. The Growing and Finishing Pig. Edit. By Farming Press.
- Fowler, V. R. 1968. Body development and some problems of its evaluation in Growth and Development of Mammals. Butterworth, London.
- García Sacristán, A., F. Castejón Montijano, L. F. de la Cruz Palomino, J. González Gallego, M. D. Murillo López de Silanes y G. Salido Ruiz. 1998. Fisiología Veterinaria. Ed. McGraw-Hill. Interamericana. España.
- Gorelik M. (Director). 2014. Valor Carne. [www.valorcarne.com.ar](http://www.valorcarne.com.ar). On line.
- Gürtler, H., H. A. Ketz, E. Kolb, L. Schröder y H. Seidel. 1971. Fisiología Veterinaria. Ed. Acribia. Zaragoza. España.
- Hammond, J. 1960. Farm animals. Edward Arnold Publishers Ltd., 3ª ed, London, VIII, 322 p.
- Helman, Mauricio B. 1977. Ganadería tropical. El Ateneo, Bs.As., 155-170.
- Jarrier, R., Gueguen L., Robeling, J. y Theriez, M. Crecimiento. Capítulo 8.
- Lange, Alfredo. Restricción Nutricional y Aumento Compensatorio. Revista CREA N° Mes Año Pág.19 -30.
- Prescott, J.H.D. 1982. Crecimiento y Desarrollo de los Corderos, En: Manejo y Enfermedades de las Ovejas. Edit. Acribia. Zaragoza. España.
- Verde, L. (1974). Estado actual de los conocimientos sobre crecimiento compensatorio. AAPA Prod. Animal, Hemif. Sur., 3:112-139.

### **UNIDAD III: Mejoramiento genético del bovino para carne.**

- Apuntes de Cátedra. Mejoramiento genético del bovino para carne. 23 Pág.
- Arias, Adolfo, A. Cruzamiento en bovinos. INTA. EERA Corrientes.
- Bidart, Juan B. 1990. El tamaño en relación a la producción de carne. Revista "Comega Informa". Año 8. N°11. Setiembre de 1990. Pág.5-8.
- Diaz Fillat, R. Mejoramiento de bovinos de carne, Cruzamiento de razas mejoradoras. 285 Pág.
- Foulon y Martini. 1977. Cruzamientos, aspectos a tener en cuenta para elaborar un plan de mejoramiento genético. Cuaderno de actualización técnica N.12. AACREA. 19 Pág.
- ITCA - BID - PROCISUR. 1988. Informe final de la reunión sobre "Elección de biotipos de acuerdo a los sistemas de producción". 3 Pág.
- Lagos, F. 1988. Cruzamientos y razas sintéticas: opciones válidas para la ganadería nacional. Rev. Arg. de Producción Animal. Vol.8, N° 5: 397 – 401
- Mezzadra, C. 2003. Cruzamientos. Programas. Biotipo animal. Frame. Importancia del vigor híbrido. Impacto productivo. Curso de cría bovina. La Pampa

- Molinuevo H. 2005. Genética bovina y producción en pastoreo. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Molinuevo, H. Genética zootécnica de bovinos para carne. EEA Balcarce. Cerbas INTA.
- Molinuevo, Héctor y otros. 1977. Criterios para la selección de bovinos para carne. Cuaderno de Actualización Técnica N° 16. AACREA. Comisión INTERCREA de producción de carne. 16 Pág.
- North, L. R. 1990. Variaciones y correlaciones genéticas. Fleckvieh – Simmental. 8(49) :32-35. En sitio Argentino de Producción Animal. Bavera, A. G. (Director). www.produccionanimal.com.ar. 2014. On line.
- UBA. 1985. Apuntes sobre selección y cruzamiento.
- Vásquez, A. H. 2008. Pubertad en la hembra bovina. En Desarrollo Sostenible de Ganadería Doble Propósito. Ediciones Fundación GIRARZ.
- Warwick, E.J. y Legates, J.E. 1980. Cria y mejora del ganado. Edit: Mc. Graw-Hill. México. 623 pag. Traducido de la 7ima. Edición en ingles de "Breeding and improvement of farm animals". USA.

#### **UNIDAD IV: Sistema de cría.**

- Altesor, A.; W. Ayala; J.M. Paruelo. 2011. Bases ecológicas y tecnológicas para el manejo de pastizales Unidad de comunicación y Transferencia del INIA.
- Arias, A. y otros. 1990. La unidad de cría de la EEA Corrientes del INTA. Producción individual y del sistema. 1973-1990. Informe final. EEA Corrientes. 36 Pág.
- Baguet y otros. 1995. Cría vacuna. Cuaderno de actualización técnica N° 55. Crea. P. 1: 28.
- Bavera, G.A. 2001. Aguas y aguadas para el ganado. Editorial Hemisferio Sur S.A.
- Beckwith, B. y Odriozola, E. 2003. Las pérdidas preñez destete. Causas sanitarias y de manejo. Conferencia. Congreso Nacional de Cría. 18 y 19 de setiembre de 2003. Santa Fe.
- Cambell, A.C. Producción de carne bovina. Ed. Hemisferio Sur. 1975.
- Canosa, F. (Coordinador). 2003. Cría Vacuna. Cuadernillo de actualización técnica n° 66. Área de comunicación de AACREA.
- Canosa, Fernando. 2003. La evolución de la cría en los CREA y las técnicas de impacto en las diferentes zonas del país. Conferencia. Congreso Nacional de Cría. 18 y 19 de setiembre de 2003. Santa Fe.
- Carrasoni, J. A. Ganadera Subtropical Argentina. Ed. Hemisferio Sur. 1974. 231 Pág.
- Carrillo, J. 2001. Manejo de un rodeo de cría. Ediciones INTA, 507 p.
- Carrillo, J. 2008. Instalaciones para el manejo del rodeo de cría. Editorial Hemisferio Sur.
- Carrillo, J. y Schiersmann, G. 1994. Manejo del rodeo de cría. EEA Balcarce

INTA. Materiales didácticos N° 8. 97 Pág. Biblio. FAVE.

- Carrillo, J., Sciotttil, A. y Bustamante, J. 1986. Reserva 6: Unidad Demostrativa de Producción de Vacunos de Carne. Resultados de 18 años. Rev. Arg. De Prod. Animal. 6 (9-10): 587.
- Carrillo, Jorge. 1988. Manejo de un rodeo de cría. INTA. Ed. Hemisferio Sur. 194 Pág. Biblio. FAVE.
- CREA. 2003. Como ganar más con el negocio de la cría. Actas del . Congreso Nacional de Cría. 18 y 19 de setiembre de 2003. Santa Fe.
- Davis, C.L.; J.K. Drackley. 2002. Desarrollo, nutrición, y manejo del ternero joven. Intermédica.
- Díaz, R. O. 2007. Utilización de Pastizales Naturales. Encuentro Grupo Editor.
- Diggins, R. V. y Bundy, G. E. Producción de carne bovina. Ed. Acribia. 1978. 358 Pág.
- Duto Livio. Manejo fisiológico del ganado de cría. Ed. Hemisferio Sur. 1973. 110 Pág.
- Ferrari, O. 2013. Ganadería eficiente. Claves para el manejo productivo DaLin Soluciones gráficas.
- Galli, J.; Hofer, C. y Monje, A. 1996. Destete precoz en cría vacuna. Manejo del ternero al destete. AREA. Investigación producción animal EEA. Concepción del Uruguay. INTA ER. 22 p.
- García Estrada, A. 1987. Producción de carne por hectárea. Factores que la determinan en un rodeo de cría. Revista Cebú y derivados. Año XXXIV. N° 438 (4º trimestre): 8 - 18. 14 Pág.
- Grandin, T. y Johnson, C. 2006. Interpretar a los animales. Traducción: Perez, A. RBA Libros S.A. Perez Galdoz, 36-08012 Barcelona. 381 pag.
- INTA: 2003. Propuestas técnicas para disminuir el impacto de las inundaciones en la Provincia de Santa Fe. INTA, Centro Regional Santa Fe, Documento Institucional. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Latuf, Jorge. 2003. Análisis FODA de la cría, en las diferentes zonas. Conferencia. Congreso Nacional de Cría. 18 y 19 de setiembre de 2003. Santa Fe.
- Lotti, Alejandro. 1984. Cría: componentes de producción y rentabilidad. Revista CREA N° 109. Octubre 1984. Pág. 82-86.
- Melo, O. y Boetto, C. Factores determinantes de la productividad de un sistema de cría. I) Eficiencia reproductiva. 23 Pág.
- Ortiz y otros. 1989. Manejo del rodeo de cría. Algunos conceptos para recordar. Cuadernillo de Actualización Técnica N°44. AACREA. 39 Pág.
- Oyarzabal, M.; M. Oesteheld; J.M. Paruelo; F. Pacín. 2012. Seguimiento satelital del forraje Fundación Vida Silvestre Argentina. Aves Argentinas.
- Peruchena, Carlos. 1991. Apuntes de cría. 25 Pág.
- Peruchena, Carlos. 1992. Alimentación y manejo de los bovinos para carne en el Centro Norte de Santa Fe. Comunicación, 5 Pág. INTA - EEA Reconquista.
- Preston y Willis. Producción intensiva de carne. Ed. Diana. 1977. 230 Pág.
- Rodriguez, A.y Jacobo, E. 2012. Manejo de pastizales naturales para una



ganadería sustentable en la Pampa Deprimida. Fundación Vida Silvestre Argentina. Aves Argentinas.

- ROVIRA J. 1996. Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo.
- Rovira, Jaime. Reproducción y manejo de los rodeos de cría. Ed. Hemisferio Sur. 1974. 293 Pág.
- Sampedro, D. y Galarza, J. 1993. Prácticas básicas para el manejo y mejoramiento de los rodeos de recría. EEA. Mercedes INTA. Suplemento especial N° 12, 48 p.
- Varios Autores. 2003. Cría Vacuna. CREA. Cuadernillo de actualización técnica N° 66. Septiembre de 2003. 160 pag.
- Varios Autores. 2004. Cría vacuna eficiente. La Nación. Difusión Ganadera. 287 pag.
- Zorraquín, Teo. 2003. Análisis físico y económico de la capacidad de crecimiento y financiamiento por zonas. Conferencia. Congreso Nacional de Cría. 18 y 19 de setiembre de 2003. Santa Fe.

#### **UNIDAD V: Sistemas Invernada.**

- AACREA 2001. INVERNADA: Cuadernos de actualización técnica N° 64.
- AACREA 2005. INVERNADA Cuadernos de actualización técnica N° 68.
- Actas de las Jornadas Ganaderas de Pergamino, 1988, 89, 90, 91 y 92. Veterinaria Pergamino.
- Aello, Mario y otros. Manejo de la Invernada. INTA Balcarce. Suplemento especial. Revista Chacra. 25 Pág.
- Alippe, H. Producción de carne, eficiencia y rentabilidad. Rev. CREA N 166.
- Apunte de Cátedra. Invernada. 32 Pág.
- Bavera y Bocco. Suplementación mineral del bovino. Ed. Hemisferio Sur. 88 Pág.
- Bragachini, M.; P. Cattani; M. Gallardo; J. Peiretti . 2008. Forrajes, conservados de alta calidad y aspectos relacionados al manejo nutricional. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Cangiano, C. 1996. Producción Animal en Pastoreo. INTA Balcarce.
- Cangiano, C. A. y Brizuela, M. A. 2013. Producción Animal en Pastoreo. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- Christian Crempien L. 2004. Antecedentes técnicos y metodología básica para utilizar en presupuestación en establecimientos ganaderos. Editorial Agropecuaria Hemisferio Sur SRL.
- Convenio AACREA -BNA. 1979.
- Danelón, Jose y Marcos, Edgardo. 1985. Digestión ruminal y metabolismo. Publicación miscelánea N° 38. INTA Rafaela.
- Distintos Autores. 1998. Cuadernillo Agromercado Ganadero. N° 29. 31 de diciembre 1998. 63 pag. Revista Agromercado.
- Distintos Autores. 1999. Producción intensiva de carne. II Congreso Nacional para Productores y Profesionales. Predio Rural de Palermo. Bs. As. Argentina.

Forrajes y Granos Journal. 159 pag.

- Fernández-Baca S. (editor). 1992. Avances en la producción de leche y carne en el trópico Americano Organización para las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 1992.
- Ferrari, O.L.y Speroni, N. A. (compiladores). 2006. Invernada de alta producción. La Nación, Sevagraf S.A.
- Josifovich, J. A. 1995. Invernada en el Norte de la Provincia de Buenos Aires. INTA, Ed. Hemisferio Sur. 319 pag.
- LAFONTAINE, JUAN Y WADE M. 1994. Métodos de pastoreo, carga, eficiencia y productividad. Rev. CREA N 167.
- LANGE, A. 1980. Suplementación de pasturas para la producción de carnes. AACREA, Colección Investigación aplicada, 2da ed., 74 p.
- Larrateguy, Claudio. Recopilación de datos de producción en invernada. Trabajo final de graduación. 1985.
- Latimori, N. J. y Kloster, A. M. 1997. Invernada bovina en zonas mixtas. Claves para una actividad mas rentable y eficiente, INTA. Centro Regional Cordoba. EEA Marcos Juarez. Ed. Editar. 180 pag.
- Latimori, N.J. y Kloster, A. M. (editores). 1997. Invernada bovina en zonas mixtas. Claves para una actividad más rentable y eficiente Editar, INT A Centro Regional Córdoba.
- Mc Donald y otros. Nutrición Animal. Ed. Acribia. España. 1969. 395 Pág.
- Melo, O. y otros. 1988. Cálculo de requerimientos energéticos en vacas lecheras. INTA. Ed. Hemisferio Sur. 24 Pág.
- Melo, Oscar. Avances en la suplementación de vacas lecheras sobre pasturas. 1982.
- NRC, Necesidades nutritivas del ganado vacuno de carne. 1976, 77 Pág. Biblioteca FAVE.
- NRC, Tabla de alimentación de los animales domésticos. Necesidades nutritivas del ganado vacuno lechero. Ed. Hemisferio Sur, 1976.
- Peretti, Mario. 1986. Producción de carne en el Establecimiento Santa Ana. Trabajo final de graduación.
- Peruchena, Carlos. 1991. Apunte de invernada. 32 Pág.
- Peruchena, Carlos. Nutrición energético-protéica de bovinos para carne en la región nordeste de Argentina (Subtrópico húmedo). INTA EEA Reconquista, 20 Pág.
- Rodriguez, Bequet, Bocco y Sánchez. Agua y Aguadas. Ed. Hemisferio Sur. 1980.
- Roy, J. H. B. El ternero. Manejo y alimentación. Ed. Acribia, Zaragoza. 1972. 219 Pág.
- Ruiz, Arnoldo y Pezo, Danilo. Balanceo de Raciones. Pag. 24 -34.
- Tabla de composición química de alimentos. INTA Rafaela. 1996.
- Torroba, J. P. 1985. Normas para medir la producción de carne. AACREA. Estudios y Métodos N°2. 4ta. edición. 49 Pág. 8 Planillas.
- Torroba, Pedro J. 1993. Invernada. Cuaderno de Actualización Técnica N° 52.



- AACREA. Comisión de Producción de Carne. 96 Pág.
- Underwood, C. B. E. Los minerales en la alimentación del ganado. Ed. Acribia, Zaragoza, España. 1979.
  - UNIDAD VI: Sistemas de engorde a corral. Feed Lot.
  - Canosa, F. (Coordinador). 2010. Suplementación y engorde a corral de vacunos. Asoc. Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación. AACREA.
  - Consigli, R. I.; M.V. Aimar; B. F. Cravero; M.R. Rosmini. 2009. Bienestar Animal. Manual de buenas prácticas pecuarias. EDUCC. Editorial Universidad Ca
  - Fernandez Mayer A. 2014. Transformación de subproductos y residuos de agroindustria de cultivos templados y subtropicales en carne y leche. Boletín Técnico nº 20 EEA INTA Bordenabe. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
  - Ferrari, O.L.; N.A. Speroni (compiladores). 2008. Feed lot actual. La Nación, Sevagraf S.A.
  - Gallardo M. 2004. Alimentos alternativos (subproductos): una guía para su utilización en producción lechera. INTA EEA Rafaela.
  - Giordano, J. M.; M. Gallardo; M. Bragachini; J. Peiretti; P. Cattani; C. Casini. 2010. Mixer. Mecanización de la alimentación. Uso del mixer para formular dietas balanceadas (TMR) en base a forrajes conservados. Ediciones. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
  - Jaunarena, G. y Danelón, J.L. 2006. Tabla de composición de alimentos para rumiantes de la Región Pampeana. Editorial Hemisferio Sur.
  - Melo O.; A. Castillo y C. Boetto. 2002. Cálculo de requerimientos energéticos y proteicos del ganado de bovino de carne. 4to curso de nutrición y alimentación de bovinos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Católica de Córdoba.
  - Parra, F.V.; S.L. Riffel; J.C. Elizalde. 2006. Estrategias de inclusión del corral en los sistemas ganaderos de la Argentina. Gráfica Máxima.
  - Preston, T. R. y Willis, M. B. 1974. Producción intensiva de carne. 1ª. Ed. México: Edit. Diana; p 406.
  - Relling, A.; Mattioli, G. 2013. Fisiología digestiva y metabólica de los rumiantes. CCB Academic Press.
  - Unidad VII: Calidad de los productos cárnicos y derivados.
  - Apunte de Cátedra. Calificación y tipificación del ganado de carne. 11 Pág.
  - Binachi, G.; O.D. Feed . 2010. Introducción a la Ciencia de la Carne. Editorial Hemisferio Sur.
  - Cortes vacunos y menudencias oficiales argentinas. Ministerio de Agricultura y Ganadera. JNC. 54 Pág.
  - Cursillo de comercialización de carne vacuna. AACREA. 1973.
  - Longhi, Alberto. 1994. Actualización sobre anabólicos. Informe ganadero 28-Oct.-1994. 3 Pág.
  - Manual técnico de bovino cultura de cortes. Curitiba. Secretaría de Estado de Agricultura. 1978. 130 Pág.
  - Servicio Extensión FRIAR. Carne requerida. Boletín para Técnicos Nº 1. Marzo

1991. 8 Pág.

- Servicio Extensión FRIAR. Limitantes del Comercio Cárnico Argentino. La fiebre Aftosa y los Anabólicos en la Comunidad Económica Europea y su relación con las exportaciones Argentinas.
- Servicio Extensión FRIAR. Más y mejor carne. La integración del novillo y reconocimiento de los cortes en la res. 2 Pág.
- Thomas J.A.; E. Astesana; R. Urso.2012. Evaluación del trato a los animales en instalaciones de remates ferias. Cuadernillo Técnico nº12. Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina, IPCVA.
- UNIDAD VIII: Comercialización de ganado bovino.
- Apunte de Cátedra. Organización e incidencia económica de la mano de obra en el tambo, cría e invernada. 14 Pág.
- Apuntes de Cátedra.
- Informe ganadero. Publicación semanal sobre producción, comercialización, mercados y exportaciones, ciclos, etc. en la producción de carne.
- Informes mensuales y anuales de comercialización de carnes y subproductos. JNC.
- MAGIC. 1996. Carnes santafesinas 2000. Juntos para crecer.

**Sitios de Internet relacionados a Producción de Carne bovina:**

- [www.produccionanimal.com.ar](http://www.produccionanimal.com.ar)
- [www.aapresid.org.ar](http://www.aapresid.org.ar)
- [www.inta.gob.ar/balcarce/carnes](http://www.inta.gob.ar/balcarce/carnes)
- [www.aacrea.org.ar/index.php/investigacion/ganaderia](http://www.aacrea.org.ar/index.php/investigacion/ganaderia)
- [www.laeconomiaonline.com/.../produccion-de-carne-argentina](http://www.laeconomiaonline.com/.../produccion-de-carne-argentina)

**e) Recursos humanos y materiales existentes.**

ROSSET ALEJANDRO. Ingeniero Agrónomo. Magister Scientiae. Profesor adjunto. Semidedicación.

DIMUNDO CARLOS. Ingeniero Agrónomo. Especialista en Producción Bovina. Auxiliar de Cátedra. Dedicación full B.

GUILLERMINA GREGORETTI. Ingeniera Agrónomo. Egresado adscripto. Dedicación simple.

LUCAS JACCUZZI. Estudiante de Ingeniería Agronómica. Estudiante adscripto.

Recursos existentes:

Bibliografía básica y recomendada.

Dos PC e impresora.

**f) Cronograma por semana y responsable de cada actividad.**

Semana	Día	Horas	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	1	4	Teoría	Introducción a los sistemas de producción de carne. Caracterización de la producción de carne nacional.	Rosset A. C. Dimundo
	2	2	Trabajo Práctico	Potencial de producción de los sistemas pastoriles (TP 1).	A. Rosset
2	1	4	FERIADO		A. Rosset
	2	2	Trabajo Práctico	Unidad II: Crecimiento, Desarrollo y Respuesta Animal. Dinámica de la composición de rodeo de cría (TP 2).	C. Dimundo A. Rosset
3	1	4	Teoría	Unidad II: Crecimiento, Desarrollo y Respuesta Animal.	A. Rosset
	2	2	Trabajo Práctico	Parámetros e índices de productividad física y económica, utilizados en producción de carne (TP3).	A. Rosset
4	1	2	Teoría	Requerimiento del bovino en los sistemas de producción de carne.	A. Rosset
	1	1	Trabajo Práctico	TP: Equivalencias Ganaderas (TP 4)	C. Dimundo
	1	1	Teoría	Características y valor productivo de los pastizales naturales.	C. Dimundo
	2	2	Taller	Taller con presentaciones del práctico nº 1 (Potencial de producción de los sistemas pastoriles).	C. Dimundo
5	1	2	Clase de consulta	Consulta examen final. Teoría y prácticos	A. Rosset
	1	4	Teoría	Unidad IV: Manejo del rodeo de cría	A. Rosset
	2	2	Trabajo Práctico	Balace energético de rodeos de cría. Influencia de distintos manejos (TP 5).	C. Dimundo
	2	-	Examen Final	-	A. Rosset C. Dimundo L. Pagura
6	1	4	Teoría	Unidad IV: Manejo del rodeo de cría.	A. Rosset
	2	2	Teórico Práctico	Repaso Prácticos nº 1, 2 y 3	C. Dimundo
7	1	2	1er. Coloquio	1er coloquio, Prácticos Nº 1, 2 y 3	C. Dimundo
	1	2		Unidad III: Selección y cruzamientos en producción de carne.	C. Dimundo
	2	2	Teoría	Unidad III: Selección y cruzamientos en producción de carne.	C. Dimundo
8	1	4	Teoría	Unidad V: Sistemas Invernada.	A. Rosset
	2	2	Trabajo Práctico	Instalaciones para el manejo de bovinos de carne (TP 10).	C. Dimundo

9	1	4	Teoría	Unidad V: Sistemas Invernada. Intensificación de la producción de carne.	A. Rosset
	2	2	Trabajo Práctico	Cálculo de raciones (TP 9).	C. Dimundo
	2	2	Clase de consulta	Consulta examen final. Teoría y prácticos	A. Rosset
10	1	4	FERIADO		C. Dimundo
	2	2	Teoría	Unidad VII: Calidad de productos cárnicos. Categorización y tipificación. Unidad VIII: Comercialización de ganado bovino.	A. Rosset
	2	-	Examen Final	-	A. Rosset C. Dimundo L. Pagura
11	1	2	Trabajo Práctico	Comercialización de ganado bovino (TP 8).	A. Rosset
	1	2	Teórico	Unidad VI: Engorde a Corral. Feed lot.	C. Dimundo
	2	2	Trabajo Práctico (salida a campo)	Visita a remate feria (TP 11).	C. Dimundo
12	1	-	Trabajo Práctico (salida a campo)	Reconocimiento sistema de cría (TP 6). Reconocimiento de un sistema de Invernada (TP 7).	A. Rosset
	2	2	2do coloquio	Prácticos Cálculo de raciones y comercialización.	C. Dimundo
	2	2	Clase de consulta	Consulta examen final. Teoría y prácticos	A. Rosset
13	1	4	Teoría	Unidad VI: Engorde a corral. Feed Lot.	C. Dimundo
	2	-	Examen Final	-	A. Rosset C. Dimundo L. Pagura
	2	2	Teoría	Unidad VI: Efluentes en Feed Lot: características y manejo. Legislación sanitaria y ambiental. Bienestar Animal	C. Dimundo
14	1	2	Encuesta a los alumnos y evaluación.	Evaluación resultado proceso enseñanza-aprendizaje.	C. Dimundo
	1	2	Trabajo Práctico	Efectos físicos y económicos de la suplementación de animales sobre pasturas. Cálculos de diversas situaciones (TP 12).	A. Rosset
	2	2	Examen Recuperatorio	Coloquios 1 y 2	C. Dimundo

\* teoría, práctico, taller, etc.

**g) Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear.**

Para el desarrollo del programa analítico se utilizarán las siguientes estrategias:

a. Comunicación directa (revisión estructurada, exposición-demostración, presentación)

b. Diálogo e interrogación

c. Trabajos grupales (Seminarios y Talleres)

d. Debate dirigido

e. Trabajo de Monografía: Se adjuntan las Recomendaciones y condiciones de presentación en el programa de Trabajos Prácticos.

f. Trabajos Prácticos. Las técnicas para los trabajos prácticos se describen en cada una de las guías específicas estructuradas. Con respecto a las prácticas, es un objetivo general, tener en cuenta, en la medida de lo posible, la oportunidad que dan estas actividades para aumentar la intensidad de la relación profesor-alumno. En este sentido se reconocen las posibilidades que los trabajos grupales, seminarios y prácticas a campo crean para cumplirlo.

**h) Tipo y número de evaluaciones parciales exigidas durante el cursado.**

Dos coloquios de los trabajos prácticos con sus recuperatorios. Consistentes en la resolución de problemas por escrito de los ejercicios relativos a trabajos prácticos definidos por los docentes.

Elaboración de presentaciones escritas y orales referidas a los trabajos prácticos de gabinetes, campo y seminarios. Aprobación con el 80 % de los mismos.

Dos trabajos de monografía referidos a temas sugeridos por los docentes de la asignatura.

**i) Exigencias para obtener la regularidad o promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación.****Requisitos para regularizar:**

Condiciones de regularidad:

- 80 % de asistencia a las teorías.
- Dos coloquios de los trabajos prácticos con sus recuperatorios que incluyen el contenido de 5 prácticos. En el primer coloquio se evaluarán los prácticos 1,2 y 3. En el segundo los prácticos 7 y 8. Aprobación con el 80 % del puntaje máximo, Los criterios de calificación están basados en la precisión de los cálculos a realizar

y en la claridad de los procedimientos utilizados para arribar a los mismos.

- Elaboración de presentaciones escritas y orales referidas a los trabajos prácticos de gabinetes y de campo. Aprobación con el 80 % del puntaje máximo. Los criterios de evaluación se fundamentan en el cumplimiento de los plazos de entrega, a la adecuación de la estructura exigida en la guía correspondiente y en la congruencia de las conclusiones arribadas.
- Un trabajo de monografía referido a los temas sugeridos por los docentes de la asignatura. Los criterios de calificación en los informes de las monografías se rigen principalmente por la concordancia con las reglas de presentación y estructura exigidas; la pertinencia de la información con los temas seleccionados y en la congruencia de las conclusiones arribadas.

#### Requisitos para promocionar:

La asignatura no ofrece la posibilidad de promoción directa.

#### i) Modalidad de los exámenes finales para alumnos regulares, libres y oyentes, incluyendo programa de examen si correspondiera.

Examen final:

Será escrito y/u oral de acuerdo al Programa de examen.

Los alumnos Regulares deberán aprobar un examen final según el Programa Analítico.

Los alumnos Libres, en una primera parte deberán aprobar un examen escrito de los ejercicios relativos a los Trabajos Prácticos que consiste en la resolución de problemas referidos al tema tratado por el TP y la presentación en exposición de los trabajos de monografía cuyos temas son definidos previamente por los docentes, aprobada esta instancia, deberán aprobar el examen según Programa Analítico.

#### PROGRAMA DE EXAMEN

##### Bolilla 1

UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Producción de carne bovina             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Producción de carne para alimento.</li> <li>1.2. Requerimientos de carne y sustitutos.</li> <li>1.3. Evolución histórica de la producción</li> </ol> </li> </ol>
---------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	bovina argentina.
UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	<p>1.2. Desarrollo</p> <p>1.2.1. Concepto.</p> <p>1.2.2. Conformación.</p> <p>1.2.3. Ondas de crecimiento. Primera o Axial, Segunda o Apendicular, Tercera o Descendente.</p> <p>1.2.4. Cronología dentaria.</p> <p>1.2.5. Evolución normal de los distintos tejidos durante el desarrollo.</p> <p>1.2.5.1. Composición química del organismo. Proporciones de hueso, carne y grasa.</p> <p>1.2.5.2. Deposición de grasa. Interna, intramuscular, intermuscular y subcutánea.</p> <p>1.2.5.3. Composición química y valor calórico de la ganancia de peso.</p> <p>1.2.6. Funciones fisiológicas.</p>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<p>2. Factores que determinan la eficiencia reproductiva</p> <p>2.1. Estacionamiento del Servicio. Época y sistemas. Métodos de estacionamiento.</p> <p>2.2. Requerimientos nutricionales y alimentación de la vaca de cría.</p> <p>2.3. Evolución del balance energético de la vaca para una máxima fertilidad. CC al servicio. Evolución de peso en el periodo de servicio.</p> <p>2.4. Manejo PRE-servicio de los toros, sanidad y nutrición. Manejo durante el servicio.</p> <p>2.5. El diagnóstico de preñez y dentición.</p> <p>2.6. Manejo de la hembra preñada. Evolución de la Condición Corporal objetivo.</p>

	2.7. Manejo de las categorías de descartes.
UNIDAD V: INVERNADA.	4. Manejo sanitario. 4.1. Calendario. 4.2. Agentes etiológicos, 4.3. tratamientos, costos e incidencia en el resultado empresarial.
UNIDAD VI: Engorde a corral. Feed Lot.	5. Sistemas de engorde a corral. 5.1. Industrial. 5.2. Hotelería. 5.3. Productores de Tambo. Cría e Invernada.
UNIDAD VII: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	5. Evaluación de la res. 5.1. Composición y calidad de la res. 5.2. División de la res en clase, categoría y corte según mercado.

## Bolilla 2

UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	2.1. Respuesta productiva asociada a las características del animal.  2.1.1. Razas y biotipos. Precoces y tardías. . Razas Británicas, Cruzas, Holando y Continentales.  2.1.2. El vigor híbrido en la ganancia de peso  2.1.3. Potencial genético.  2.1.4. Tamaño = Frame score.  2.1.5. Velocidad de crecimiento. Estado fisiológico.  2.1.6. Sexo.  2.1.7. Peso y Edad.
--------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	2.1.8. Condición corporal (CC) o Score corporal (SC).
UNIDAD III: Mejoramiento genético del bovino para carne.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivos.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceptos.</li> <li>1.2. Heredabilidad y Vigor híbrido.</li> </ol> </li> <li>2. Factores de producción.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Tipo y caracteres de la res.</li> </ol> </li> </ol>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Objetivos de la cría             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Principales índices físicos</li> <li>1.2. Recursos para la administración de la carga animal y la receptividad</li> <li>1.3. Pautas de manejo en el ordenamiento del rodeo para lograr la máxima eficiencia física.</li> </ol> </li> </ol>
UNIDAD V: INVERNADA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Invernada de diferentes categorías: Novillos, vacas, vaquillonas y toros.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Requerimientos de las distintas categorías :Novillos, vaquillas, vacas y toros.</li> <li>3.2. Planificación. Objetivos, metas, gestión y resultados físicos.</li> </ol> </li> </ol>
UNIDAD VI: Engorde a corral. Feed Lot.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Sanidad.             <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Manejo de la tropa pre-embarque y en destino.</li> <li>4.2. Procesamiento de acuerdo a categorías de bajo y alto riesgo.</li> <li>4.3. Vacunación e inmunización.</li> <li>4.4. Control parasitológico.</li> <li>4.5. Implante anabólico.</li> <li>4.6. Manejo de animales enfermos.</li> </ol> </li> </ol>

UNIDAD VIII: Comercialización de ganado bovino.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Producción y comercialización de productos derivados de los sistemas de producción de carne. Cadena de la carne.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Sistemas de comercialización. Modalidades</li> <li>1.2. Tipos de Mercados: consumo interno y exportaciones.</li> <li>1.3. Transporte e identificación de ganado.</li> <li>1.4. Ciclos, épocas de compra y venta.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Bolilla 3</b>	
UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Factores que influyen en la producción de carne por unidad de superficie.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Puntos críticos de eficiencia del flujo energético.</li> </ol> </li> </ol>
UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Eficiencia de conversión. Factores que la regulan.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Energéticos.</li> <li>3.2. Biológicos.</li> <li>3.3. Alimenticios.</li> <li>3.4. Económicos.</li> </ol> </li> </ol>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Instalaciones necesarias para el manejo óptimo.             <ol style="list-style-type: none"> <li>7.1. Corrales, mangas, cepos, balanza.</li> <li>7.2. Alambrados, características y funciones; tradicional, suspendido y eléctrico.</li> <li>7.3. Aguadas, sistema de conducción y abrebaje.</li> </ol> </li> <li>9. Estudio de las variables de productividad física relacionadas al margen bruto.</li> </ol>

<p>UNIDAD V: INVERNADA.</p>	<p>1. Recría y terminación.</p> <p>1.1. Conceptos.</p> <p>1.2. Sistemas base pastoriles: extensivos, semi e intensivos.</p> <p>1.3. Requerimientos nutricionales y alimentación durante la recría y terminación del macho castrado.</p> <p>1.4. Efectos de la suplementación energética en pastoreo sobre el animal, la pastura, la carga y la productividad.</p>
<p>UNIDAD VI: Engorde a corral. Feed Lot.</p>	<p>6. Resultado económico.</p> <p>6.1. Variables relacionadas al resultado económico.</p>
<p>UNIDAD VII: Calidad de los productos cárnicos y derivados.</p>	<p>4. Peso vivo y rendimientos. Factores determinantes.</p> <p>4.1. Desbaste.</p> <p>4.2. Condición corporal.</p>

**Bolilla 4**

<p>UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.</p>	<p>1.2. Desarrollo</p> <p>1.2.1. Concepto.</p> <p>1.2.2. Conformación.</p> <p>1.2.3. Ondas de crecimiento. Primera o Axial, Segunda o Apendicular, Tercera o Descendente.</p> <p>1.2.4. Cronología dentaria.</p> <p>1.2.5. Evolución normal de los distintos tejidos durante el desarrollo.</p> <p>1.2.5.1. Composición química del organismo. Proporciones de hueso, carne y</p>
---------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>grasa.</p> <p>1.2.5.2. Deposición de grasa. Interna, intramuscular, intermuscular y subcutánea.</p> <p>1.2.5.3. Composición química y valor calórico de la ganancia de peso.</p> <p>1.2.6. Funciones fisiológicas.</p>
UNIDAD III: Mejoramiento genético del bovino para carne.	<p>3. Caracteres reproductivos</p> <p>3.1. Fertilidad.</p> <p>3.2. Edad a la pubertad.</p> <p>3.3. Dificultad al parto.</p>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<p>6. Parámetros e índices de eficiencia física.</p> <p>6.1. Definición, rangos óptimos.</p> <p>6.2. Sistemas de registro y control.</p>
UNIDAD V: INVERNADA.	<p>5. Distintas estructuras empresariales</p> <p>5.1. Sistemas asociativos.</p> <p>5.2. Capitalización o tasación.</p> <p>5.3. Arrendamiento.</p> <p>5.4. Pastaje.</p>
UNIDAD VI: Engorde a corral. Feed Lot.	<p>2. Manejo.</p> <p>2.1. Recepción de los animales.</p> <p>2.2. Descorne. Castración.</p> <p>2.3. Conformación de lotes.</p>
UNIDAD VII: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	<p>2. Clasificación del animal en pie: Categorización.</p> <p>2.1. Trazabilidad.</p> <p>3. Clasificación de la media res: tipificación de la ex - JNC.</p>

	3.1. Conformación y terminación grasa..
<b>Bolilla 5</b>	
UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina.	<p>3. Introducción a los sistemas de producción de carne.</p> <p>3.1. Sistemas de cría. Categorías que componen el rodeo.</p> <p>3.2. Sistemas de invernada. Origen y categorías a invernar.</p> <p>3.3. Existencia nacional y provincial. Fórmula de productividad. Tasa de extracción y equilibrio.</p> <p>3.4. Producción mundial, nacional y provincial. Producción presente y futura.</p>
UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	<p>1.1. Crecimiento</p> <p>1.1.1. Concepto.</p> <p>1.1.2. Cambio de peso en la gestación.</p> <p>1.1.3. Peso del ternero recién nacido.</p> <p>1.1.4. Evolución de peso del bovino hasta adulto. Curva de crecimiento.</p> <p>1.1.5. Crecimiento, ganancia de peso y aumento de peso.</p> <p>1.1.6. Origen o determinante de la Condición Corporal.</p>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<p>5. Manejo de vaquillonas de reposición.</p> <p>5.1. Sistemas de crianza.</p> <p>5.2. Desarrollo post-destete.</p> <p>5.3. Edad al primer servicio.</p> <p>5.4 Requerimientos nutricionales y alimentación de la vaquillona de reposición</p> <p>5.5. Selección por fertilidad, por tipo, por</p>

	edad. Momento.
UNIDAD V: INVERNADA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recría y terminación.             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Conceptos.</li> <li>1.2. Sistemas base pastoriles: extensivos, semi e intensivos.</li> <li>1.3. Requerimientos nutricionales y alimentación durante la recría y terminación del macho castrado.</li> <li>1.4. Efectos de la suplementación energética en pastoreo sobre el animal, la pastura, la carga y la productividad.</li> </ol> </li> </ol>
UNIDAD VI: Engorde a corral. Feed Lot.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalaciones             <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Factores geográficos.</li> <li>1.2. Diseño de corrales, callejones, manga, bretes, etc.</li> <li>1.3. Depósito de alimentos.</li> <li>1.4. Equipos de distribución de alimentos.</li> <li>1.5. Mano de obra en los distintos sectores.</li> <li>1.6. Contaminación ambiental. Manejo efluentes.</li> </ol> </li> </ol>
UNIDAD VII: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Clasificación de la media res: tipificación de la ex - JNC.             <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Conformación y terminación grasa.</li> </ol> </li> </ol>
<b>Bolilla 6</b>	
UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2.2. Respuesta productiva asociada al ambiente.             <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1. Factores dependientes del alimento.                 <ol style="list-style-type: none"> <li>2.2.1.1. Consumo voluntario. Evolución de la Capacidad de consumo. Pastoreo y Feed Lot.</li> </ol> </li> </ol> </li> </ol>

	<p>2.2.1.2. Calidad del alimento.</p> <p>2.2.1.3. Suplementación.</p> <p>2.2.2. Crecimiento compensatorio.</p> <p>2.2.3. Factores climáticos.</p> <p>2.2.4. Estimulantes de crecimiento: hormonas, anabólicos y otros.</p> <p>2.2.5. Sanidad.</p>
UNIDAD III: Mejoramiento genético del bovino para carne.	<p>4. Índices de crecimiento antes y después del destete.</p> <p>4.1. Peso por día de edad y peso final.</p> <p>4.2. Ganancia diaria promedio.</p> <p>4.3. Peso al destete.</p> <p>4.4. Peso ajustado a 205 y 365 días.</p> <p>4.5. Índices de crecimiento.</p>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<p>4. Destete.</p> <p>4.1. Influencia sobre el balance energético de la vaca.</p> <p>4.2. Requerimientos nutricionales y alimentación del ternero.</p> <p>4.3. Sistemas de Destetes: tradicional, anticipado, precoz, hiperprecoz y temporarios.</p>
UNIDAD V: INVERNADA.	<p>2. Adaptación de los grupos raciales a los sistemas y mercados.</p> <p>2.1. Británicas.</p> <p>2.2. Continentales.</p> <p>2.3. Indicas y sus cruza.</p> <p>2.4. Holando.</p>
UNIDAD VI: Engorde a corral. Feed Lot.	<p>3. Alimentación.</p>

	<p>3.1. Provisión de alimentos y control de calidad de ingredientes.</p> <p>3.2. Procesamientos de alimentos. Aditivos.</p> <p>3.3. Factores que afectan la producción y la eficiencia de utilización del alimento.</p> <p>3.4. Sistemas de alimentación. Suministro de los alimentos. Frecuencia y tiempo de alimentación.</p> <p>3.5. Raciones totalmente y parcialmente mezcladas.</p> <p>3.6. Comportamiento de diferentes biotipos y categorías. Calidad de la carne de acuerdo al tipo de dieta.</p> <p>3.7. Cálculo de una dieta.</p> <p>3.8. Enfermedades nutricionales.</p> <p>3.9. Agua. Su importancia en la salud y la producción.</p>
UNIDAD VII: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	<p>4. Peso vivo y rendimientos. Factores determinantes.</p> <p>4.1. Desbaste.</p> <p>4.2. Condición corporal.</p>
<b>Bolilla 7</b>	
UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina.	<p>4. Localización geográfica de los sistemas de producción (Mundial, Nacional, Provincial)</p> <p>4.1. Cría en las distintas zonas de Argentina</p> <p>4.2. Áreas de invernada en Argentina.</p> <p>4.3. Áreas aptas para feed lot en Argentina.</p>
UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	<p>2.1. Respuesta productiva asociada a las características del animal.</p> <p>2.1.1. Razas y biotipos. Precoces y tardías. . Razas Británicas, Cruzas, Holando y</p>



	<p>Continental.</p> <p>2.1.2. El vigor híbrido en la ganancia de peso</p> <p>2.1.3. Potencial genético.</p> <p>2.1.4. Tamaño = Frame score.</p> <p>2.1.5. Velocidad de crecimiento. Estado fisiológico.</p> <p>2.1.6. Sexo.</p> <p>2.1.7. Peso y Edad.</p> <p>2.1.8. Condición corporal (CC) o Score corporal (SC).</p>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<p>3. Parición</p> <p>3.1. Manejo del binomio vaca-ternero.</p> <p>3.2. Manejo del ternero al pié de la madre. Creep feeding, Creep grazing.</p> <p>3.3. Tareas a realizar al ternero: castración, marcación y descorne.</p>
UNIDAD V: INVERNADA.	<p>1. Recría y terminación.</p> <p>1.1. Conceptos.</p> <p>1.2. Sistemas base pastoriles: extensivos, semi e intensivos.</p> <p>1.3. Requerimientos nutricionales y alimentación durante la recría y terminación del macho castrado.</p> <p>1.4. Efectos de la suplementación energética en pastoreo sobre el animal, la pastura, la carga y la productividad.</p>
UNIDAD VI: Engorde a corral. Feed Lot.	<p>3. Alimentación.</p> <p>3.1. Provisión de alimentos y control de calidad de ingredientes.</p> <p>3.2. Procesamientos de alimentos. Aditivos.</p> <p>3.3. Factores que afectan la producción y la</p>

	<p>eficiencia de utilización del alimento.</p> <p>3.4. Sistemas de alimentación. Suministro de los alimentos. Frecuencia y tiempo de alimentación.</p> <p>3.5. Raciones totalmente y parcialmente mezcladas.</p> <p>3.6. Comportamiento de diferentes biotipos y categorías. Calidad de la carne de acuerdo al tipo de dieta.</p> <p>3.7. Cálculo de una dieta.</p> <p>3.8. Enfermedades nutricionales.</p> <p>3.9. Agua. Su importancia en la salud y la producción.</p>
<p>UNIDAD VII: Calidad de los productos cárnicos y derivados.</p>	<p>1.1. Carne comestible.</p> <p>1.1.1. Aspecto, color del músculo, color de la grasa, consistencia y textura.</p> <p>1.1.2. Calidad comestible. Terneza, jugosidad, aroma y sabor. Calidad gustativa.</p>
<p><b>Bolilla 8</b></p>	
<p>UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina.</p>	<p>5. Caracterización de los recursos forrajeros para los distintos sistemas de producción de carne.</p> <p>5.1. Pastizales naturales.</p> <p>5.2. Rotaciones forrajeras y mixtas.</p> <p>5.3. Co-productos y Subproductos de la industria para consumo bovino.</p>
<p>UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.</p>	<p>1.1. Crecimiento</p> <p>1.1.1. Concepto.</p> <p>1.1.2. Cambio de peso en la gestación.</p> <p>1.1.3. Peso del ternero recién nacido.</p>

	<p>1.1.4. Evolución de peso del bovino hasta adulto. Curva de crecimiento.</p> <p>1.1.5. Crecimiento, ganancia de peso y aumento de peso.</p> <p>1.1.6. Origen o determinante de la Condición Corporal.</p>
UNIDAD III: Mejoramiento genético del bovino para carne.	<p>5. Consumo y conversión de alimento.</p> <p>6. Correlación entre caracteres de producción.</p> <p>7. Métodos de selección.</p>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<p>8. Manejo sanitario.</p> <p>8.1. Principales agentes etiológicos,</p> <p>8.2. Tratamientos,</p> <p>8.3. Costos e incidencia en el resultado empresarial.</p>
UNIDAD V: INVERNADA.	<p>6. Variables físicas y económicas que determinan el resultado.</p>
UNIDAD VI: Engorde a corral. Feed Lot.	<p>1. Instalaciones</p> <p>1.1. Factores geográficos.</p> <p>1.2. Diseño de corrales, callejones, manga, bretes, etc.</p> <p>1.3. Depósito de alimentos.</p> <p>1.4. Equipos de distribución de alimentos.</p> <p>1.5. Mano de obra en los distintos sectores.</p> <p>1.6. Contaminación ambiental. Manejo efluentes.</p>

<p>UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.</p>	<p>3. Eficiencia de conversión. Factores que la regulan.</p> <p>3.1. Energéticos.</p> <p>3.2. Biológicos.</p> <p>3.3. Alimenticios.</p> <p>3.4. Económicos.</p>
<p>UNIDAD IV: Sistema de cría.</p>	<p>2. Factores que determinan la eficiencia reproductiva</p> <p>2.1. Estacionamiento del Servicio. Época y sistemas. Métodos de estacionamiento.</p> <p>2.2. Requerimientos nutricionales y alimentación de la vaca de cría.</p> <p>2.3. Evolución del balance energético de la vaca para una máxima fertilidad. CC al servicio. Evolución de peso en el periodo de servicio.</p> <p>2.4. Manejo PRE-servicio de los toros, sanidad y nutrición. Manejo durante el servicio.</p> <p>2.5. El diagnóstico de preñez y dentición.</p> <p>2.6. Manejo de la hembra preñada. Evolución de la Condición Corporal objetivo.</p> <p>2.7. Manejo de las categorías de descartes.</p>
<p>UNIDAD V: INVERNADA.</p>	<p>1. Recría y terminación.</p> <p>1.1. Conceptos.</p> <p>1.2. Sistemas base pastoriles: extensivos, semi e intensivos.</p> <p>1.3. Requerimientos nutricionales y alimentación durante la recría y terminación del macho castrado.</p> <p>1.4. Efectos de la suplementación energética en pastoreo sobre el animal, la pastura, la carga y la productividad.</p>
<p>UNIDAD VI: Engorde a corral.</p>	<p>3. Alimentación.</p>

Feed Lot.	<p>3.1. Provisión de alimentos y control de calidad de ingredientes.</p> <p>3.2. Procesamientos de alimentos. Aditivos.</p> <p>3.3. Factores que afectan la producción y la eficiencia de utilización del alimento.</p> <p>3.4. Sistemas de alimentación. Suministro de los alimentos. Frecuencia y tiempo de alimentación.</p> <p>3.5. Raciones totalmente y parcialmente mezcladas.</p> <p>3.6. Comportamiento de diferentes biotipos y categorías. Calidad de la carne de acuerdo al tipo de dieta.</p> <p>3.7. Cálculo de una dieta.</p> <p>3.8. Enfermedades nutricionales.</p> <p>3.9. Agua. Su importancia en la salud y la producción.</p>
UNIDAD VII: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	<p>1.2. Factores determinantes de las características de calidad de la carne.</p> <p>1.2.1. Del ganado en pie: Biotipo, sexo, edad, peso y condición corporal</p> <p>1.2.2. Influencia de la alimentación y el manejo previo sobre la calidad de la carne.</p> <p>1.2.3. Influencia del tratamiento de faena sobre la calidad de la carne.</p> <p>1.3. Producción de subproductos de la carne.</p>
UNIDAD VIII: Comercialización de ganado bovino.	<p>2. Organización e incidencia económica de los RRHH en los distintos sistemas.</p>
<b>Bolilla 10</b>	
UNIDAD II: Crecimiento,	2.2. Respuesta productiva asociada al

desarrollo y respuesta animal.	<p>ambiente.</p> <p>2.2.1. Factores dependientes del alimento.</p> <p>2.2.1.1. Consumo voluntario. Evolución de la Capacidad de consumo. Pastoreo y Feed Lot.</p> <p>2.2.1.2. Calidad del alimento.</p> <p>2.2.1.3. Suplementación.</p> <p>2.2.2. Crecimiento compensatorio.</p> <p>2.2.3. Factores climáticos.</p> <p>2.2.4. Estimulantes de crecimiento: hormonas, anabólicos y otros.</p> <p>2.2.5. Sanidad.</p>
UNIDAD III: Mejoramiento genético del bovino para carne.	<p>8. Cruzamientos.</p> <p>8.1. Tipos: directo, absorbente, industrial, alternado, rotacional y de remojo.</p> <p>9. Interacción genotipo-ambiente.</p>
UNIDAD IV: Sistema de cría.	<p>1. Objetivos de la cría</p> <p>1.1. Principales índices físicos</p> <p>1.2. Recursos para la administración de la carga animal y la receptividad</p> <p>1.3. Pautas de manejo en el ordenamiento del rodeo para lograr la máxima eficiencia física.</p>
UNIDAD V: INVERNADA.	<p>3. Invernada de diferentes categorías: Novillos, vacas, vaquillonas y toros.</p> <p>3.1. Requerimientos de las distintas categorías: Novillos, vaquillas, vacas y toros.</p> <p>3.2. Planificación. Objetivos, metas, gestión y resultados físicos.</p>
UNIDAD VI: Engorde a corral.	<p>6. Resultado económico.</p>

Feed Lot.	6.1. Variables relacionadas al resultado económico.
UNIDAD VIII: Comercialización de ganado bovino.	1. Producción y comercialización de productos derivados de los sistemas de producción de carne. Cadena de la carne.  1.5. Determinantes del resultado económico  1.5.1. Relación compra-venta bruta y neta.  1.5.2. Eficiencia de conversión  1.5.3. Escala y gastos operativos.