

Esperanza, 16 de septiembre de 2020

**VISTAS** estas actuaciones en las que el Ing. Carlos DIMUNDO eleva la Planificación 2020 de la asignatura “**Producción de carne**”, correspondiente a la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

**CONSIDERANDO:**

Que cuenta con el aval del Director del Departamento de Producción Animal, y que fue informado por la Dirección de Carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad,

**POR ELLO** y teniendo en cuenta lo acordado en sesión ordinaria del día del 7 de septiembre del presente año,

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1°:** Aprobar la Planificación 2020 de la asignatura “**Producción de carne**” de la carrera de Ingeniería Agronómica de esta Facultad, que como anexo forma parte integrante de la presente.

**ARTÍCULO 2°:** Inscribábase, comuníquese. Notifíquese al responsable de la asignatura, al Director de Carrera de Ingeniería Agronómica y al Director del Departamento de Producción Animal. Cumplido archívese.

**RESOLUCIÓN “C.D.” n° 291**



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

## Anexo Res. CD n° 291/20

### PLANIFICACION DE ASIGNATURA PRODUCCIÓN DE CARNE

Carga Horaria Total: 84 HORAS

#### 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.

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.**

Producción de carne bovina

Importancia de la producción de carne para alimento.

Requerimientos de carne y sustitutos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Evolución histórica de la producción bovina argentina. Principales índices para su caracterización.  
Factores que influyen en la producción de carne por unidad de superficie.  
Puntos críticos de eficiencia del flujo energético.

Introducción a los sistemas de producción de carne.  
Sistemas de cría. Categorías que componen el rodeo.  
Sistemas de invernada. Origen y categorías a invernar.  
Existencia nacional y provincial. Fórmula de productividad. Tasa de extracción y equilibrio.  
Mercado mundial de la carne vacuna. Producción y demanda Tendencias.

Regionalización de los sistemas de producción bovina, Nacional y Provincial  
Cría en las distintas zonas de Argentina  
Áreas de invernada en Argentina.  
Características de las zonas aptas para feed lot en Argentina.

Caracterización de los recursos forrajeros para los distintos sistemas de producción de carne.  
Pastizales naturales.  
Rotaciones forrajeras y mixtas.  
Co-productos y subproductos de la industria para consumo bovino.

### **Objetivos de la Unidad.**

En esta unidad se manifiesta 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 tener en cuenta aspectos primarios que les permita al estudiante situarse en los diversos contextos.

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

### **CRECIMIENTO Y DESARROLLO.**

Crecimiento  
Concepto.  
Cambio de peso en la gestación.  
Peso del ternero recién nacido.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Evolución de peso del bovino hasta adulto. Curva de crecimiento.  
Crecimiento, ganancia de peso y aumento de peso.  
Origen de la Condición Corporal.  
Desarrollo  
Concepto.  
Conformación.  
Ondas de crecimiento. Primera o Axial, Segunda o Apendicular, Tercera o Descendente.  
Cronología dentaria.  
Evolución normal de los distintos tejidos durante el desarrollo.  
Composición química del organismo. Proporciones de hueso, carne y grasa.  
Deposición de grasa. Interna, intramuscular, intermuscular y subcutánea.  
Composición química y valor calórico de la ganancia de peso.  
Desarrollo y funciones fisiológicas. Fisiología digestiva y fisiología reproductiva en los rumiantes.

#### **RESPUESTA PRODUCTIVA.**

Respuesta productiva asociada a las características del animal.  
Razas y biotipos. Precoces y tardías. Razas Británicas, Cruzas, Holando y Continentales.  
El vigor híbrido en la ganancia de peso.  
Potencial genético.  
Tamaño = Frame score.  
Velocidad de crecimiento.  
Estado fisiológico.  
Sexo.  
Peso y Edad.  
Condición corporal (CC) o Score corporal (SC).

Respuesta productiva asociada al ambiente.  
Factores dependientes del alimento.  
Consumo voluntario. Evolución de la Capacidad de consumo. Pastoreo y Feed Lot.  
Calidad del alimento.  
Suplementación.  
Crecimiento compensatorio.  
Factores climáticos.  
Estimulantes de crecimiento: hormonas, anabólicos y otros.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291**  
accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019  
y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

## **EFICIENCIA DE CONVERSIÓN. FACTORES QUE LA REGULAN.**

Tipos de eficiencia: Energética. Biológica. Alimenticia y Económica.

Objetivos de la Unidad.

Se hace un recorrido analítico por cada uno de los factores que determinan el crecimiento del animal. Las relaciones causales y la evaluación cuantitativa y cualitativa.

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

## **UNIDAD III: SISTEMA DE CRÍA.**

Objetivos de la cría

Principales parámetros índices físicos

Recursos para la administración de la carga animal y la receptividad

Pautas de manejo en el ordenamiento del rodeo para lograr la máxima eficiencia física.

Factores que determinan la eficiencia reproductiva

Estacionamiento del Servicio. Época y sistemas. Métodos de estacionamiento.

Requerimientos nutricionales y alimentación de la vaca de cría.

Evolución del balance energético de la vaca para una máxima fertilidad. CC al servicio. Evolución de peso en el periodo servicio.

Manejo PRE-servicio de los toros, sanidad y nutrición. Manejo durante el servicio.

El diagnóstico de preñez y la dentición.

Manejo de la hembra preñada. Evolución de la Condición Corporal objetivo.

Manejo de las categorías de descartes.

Parición

Manejo del binomio vaca-ternero.

Manejo del ternero al pié de la madre. Creep feeding, Creep grazing.

Tareas a realizar al ternero: castración, marcación y descorne.

Destete.

Influencia sobre el balance energético de la vaca.

Requerimientos del ternero

Sistemas de Destetes: tradicional, anticipado, precoz, hiperprecoz y temporarios.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Manejo de vaquillonas de reposición.  
Sistemas de crianza.  
Desarrollo post-destete.  
Edad al primer servicio  
Selección por fertilidad, por tipo, por edad. Momentos adecuados.  
Parámetros e índices de eficiencia física.  
Definición. Rangos óptimos.  
Sistemas de registro y control.

Instalaciones necesarias para el manejo óptimo.  
Corrales, mangas, cepos, balanza.

Alambrados, características y funciones; tradicional, suspendido y eléctrico.  
Aguadas, sistema de conducción y abrebaje.

Manejo sanitario.  
Principales agentes etiológicos,  
Tratamientos,  
Costos e incidencia en el resultado empresarial.

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 sustentabilidad del sistema, la eficiencia y la rentabilidad.

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

Se desarrolla a lo largo de los contenidos de esta unidad el concepto de planeamiento estratégico de los sistemas de producción asociado a los objetivos planteados de sustentabilidad, eficiencia y rentabilidad.

### **UNIDAD IV: INVERNADA.**

Recría y terminación.

Conceptos.

Sistemas base pastoriles: extensivos, semi e intensivos.

Efectos de la suplementación energética en pastoreo sobre el animal, la pastura, la carga y la productividad.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Adaptación de los grupos raciales a los sistemas y mercados. Características de adaptación a los diferentes ambientes.

Británicas.

Continetales.

Indicas y sus cruza.

Holando.

Invernada de diferentes categorías: Novillos, MEJ, vacas, vaquillonas y toros.

Requerimientos nutricionales y alimentación de la recría y terminación de las distintas categorías.

Planificación. Objetivos, metas, gestión y resultados físicos.

Manejo sanitario.

Calendario.

Agentes etiológicos,

tratamientos, costo e incidencia en el resultado empresarial.

Distintas estructuras empresariales

Sistemas asociativos.

Capitalización o tasación.

Arrendamiento.

Pastaje.

Variables físicas y económicas que determinan el resultado.

### **Objetivo de Unidad.**

Que el alumno conozca los objetivos del sistema de invernada que aseguran la sustentabilidad, la eficiencia y rentabilidad.

Que reconozca los distintos sistemas posibles y pueda situar y utilizar los conceptos teóricos recibidos.

Que 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 V: ENGORDE A CORRAL. FEED LOT.**

Instalaciones

Factores geográficos.

Diseño de corrales, callejones, manga, bretes.

Diseño de flujos de hacienda, de alimentos y de efluentes.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Depósito de alimentos.  
Equipos de distribución de alimentos.  
Mano de obra en los distintos sectores.  
Contaminación ambiental. Manejo efluentes. Indicadores

Manejo.  
Recepción de los animales.  
Conformación de lotes.

Alimentación.  
Provisión de alimentos y control de calidad de ingredientes.  
Procesamientos de alimentos. Aditivos.  
Factores que afectan la producción y la eficiencia de utilización del alimento.  
Sistemas de alimentación. Suministro de los alimentos. Frecuencia y tiempo de alimentación.  
Raciones totalmente y parcialmente mezcladas.  
Comportamiento de diferentes biotipos y categorías. Calidad de la carne de acuerdo al tipo de dieta.  
Cálculo de una dieta.  
Enfermedades nutricionales.  
Agua. Su importancia en la salud y la producción.

Sanidad.  
Manejo de la tropa pre-embarque y en destino.  
Procesamiento de acuerdo a categorías de bajo y alto riesgo.  
Vacunación e inmunización.  
Control parasitológico.  
Principales enfermedades asociadas a los sistemas intensivos.  
Manejo de animales enfermos.

Sistemas de engorde a corral.  
Industrial.  
Hotelería.  
Corrales intensivos de recría y terminación asociados a sistemas de tambo y cría.

Resultado económico.  
Variables relacionadas al resultado económico.

### **Objetivo de Unidad.**

Que el alumno identifique las variantes de los sistemas intensivos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Que pueda definir los objetivos 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 VI: CALIDAD DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS.**

1. Calidad de los productos derivados de los sistemas de producción de carne.

Carne comestible.

Aspecto, color del músculo, color de la grasa, consistencia y textura.

Calidad comestible. Terneza, jugosidad, aroma y sabor. Calidad gustativa.

Factores determinantes de las características de calidad de la carne.

Del ganado en pie: biotipo, sexo, edad, peso y condición corporal

Influencia de la alimentación y el manejo previo sobre la calidad de la carne.

Influencia del tratamiento de faena sobre la calidad de la carne.

Clasificación del animal en pie

Categorización.

Trazabilidad

Evaluación y clasificación de la media res:

Conformación y terminación grasa.

Tipificación de la exJNC y tipificación actual.

División de la res en clase, categoría y corte según mercado.

Peso vivo y rendimientos. Factores determinantes.

Desbaste.

Condición corporal.

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

Que el alumno sepa interpretar el concepto de calidad de la carne.

Que conozca los factores relacionados a la calidad comestible de la carne.

Que sepa identificar las características del animal vivo relacionadas a las características de calidad de la carne fresca.

Que comprenda los factores considerados para clasificación de categorías vivas y faenadas.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

## **UNIDAD VII: COMERCIALIZACIÓN DE GANADO BOVINO.**

Producción y comercialización de productos derivados de los sistemas de producción de carne.  
Cadena de la carne.

Sistemas de comercialización. Modalidades

Tipos de Mercados: consumo interno y exportaciones.

Transporte e identificación de ganado.

Ciclos, épocas de compra y venta.

Determinantes del resultado económico

Relación compra-venta bruta y neta.

Eficiencia de conversión.

Escala y gastos operativos.

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 el factor clave de la producción.

## **UNIDAD VIII: IMPACTO AMBIENTAL DE LA GANADERÍA BOVINA.**

Gases de efecto invernadero

Tipos. Importancia en ganadería

Unidades de medida y potencial de calentamiento.

Emisiones por Ha, emisiones por unidad de producto.

Emisiones según tipos de sistemas ganaderos

Acuerdos mundiales sobre emisión de gases.

El Agua en los sistemas ganaderos

Concepto de huella hídrica.

Rangos de huella hídrica de la ganadería en relación a otras actividades.

Concepto de agua gris, agua azul y agua verde.

Otras contaminaciones relacionadas con los sistemas ganaderos bovinos

3.1 Olores en sistemas intensivos.

3.2 Otras partículas y sustancias contaminantes.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

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

Que el alumno reconozca los desafíos de la ganadería sustentable

Que sepa dimensionar los alcances de la contaminación producidos por los diversos sistemas ganaderos.

Que pueda identificar acciones de mitigación de la contaminación de los sistemas ganaderos.

### c) **PROGRAMA DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

TP 1 Potencial de producción de carne de un sistema pastoril.

Objetivos:

- Identificar los factores principales que influyen en la producción de carne en sistemas pastoriles y estrategias que permiten incrementar la productividad

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.

TP 2 Equivalencias ganaderas

Objetivos:

- Interpretar las equivalencias ganaderas.
- Conocer la utilidad de las equivalencias ganaderas.
- 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.

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.

TP 3 Crecimiento desarrollo y respuesta animal

Objetivo:

- Aplicar de forma práctica conocimientos teóricos sobre crecimiento y desarrollo animal.

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.

TP 4 Indicadores físicos del rodeo de cría

Objetivos:

- Reconocer las categorías que componen un rodeo de cría
- Relacionar las categorías del rodeo de cría con el ciclo anual del sistema
- Calcular la productividad de un sistema de cría

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.

TP 5 Cálculo de la producción de carne

Objetivos:

- Desarrollar habilidades para medir la producción de carne de diversos sistemas.
- Reconocer los parámetros e índices de productividad física y económica, utilizados en producción de carne. Valores normales y objetivos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Guía de trabajo disponible.

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.

TP 6 Parámetros e índices de productividad física y económica, utilizados en producción de carne.

Objetivos:

- Identificar los principales indicadores físicos y económicos utilizados
- Conocer los rangos óptimos para los distintos sistemas de producción de carne.

Guía de trabajo disponible.

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.

TP 7 Reconocimiento de un sistema de cría y de recría

Objetivos:

- Conocer los sistemas reales de producción de carne
- Detectar limitantes del sistema y proponer soluciones

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.

TP 8 Reconocimiento de un sistema de feed lot

Objetivos:

- Conocer un sistema real de producción de carne
- Detectar limitantes de las instalaciones del sistema y proponer soluciones
- Reconocer y diagnosticar instalaciones de un Feed Lot

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía.

TP 9 Calidad de carne

Objetivos:

- Conocer el proceso de transformación de músculo a carne.
- Reconocer los factores de calidad de la carne comestible.
- Conocer los factores de manejo determinantes de las características de calidad de la carne comestible.

Evaluación por asistencia y presentación de informe según guía

TP 10 Impacto ambiental.

Objetivos:

- Conocer la importancia de la emisión de los Gases de Efecto Invernadero de la ganadería bovina.
- Reconocer la diferencia en el balance de Carbono en los diferentes sistemas de ganadería bovina.
- Conocer la importancia de la huella hídrica en los sistemas ganaderos.
- Conocer los factores y las herramientas de manejo de mitigación de la contaminación en los diferentes sistemas ganaderos.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Evaluación por asistencia y presentación de un seminario grupal.

NOTA: en el caso de que el cursado sea en su totalidad bajo la modalidad virtual no se tomará asistencia a los Trabajos Prácticos. La aprobación de los mismos se realizará de acuerdo a la evaluación de los informes y actividades planteados en cada TP.

d) **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA 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.observatoriobovino.org.ar](http://www.observatoriobovino.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 Bulletin 8. NRD 1986.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- 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. British 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. On line.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- 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.
- 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 III: 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.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Expte. n° FCA-1041667-20

- 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 (4° 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.



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD\_FCA-1041667-20\_291 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- 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 IV: 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.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

Expte. n° FCA-1041667-20

- 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. Editor. 180 pag.
- Latimori, N.J. y Kloster, A. M. (editores). 1997. Invernada bovina en zonas mixtas. Claves para una actividad más rentable y eficiente Editor, 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.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- 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 V: 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 n° 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 VI: 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.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- Manual técnico de bovino cultura de cortes. Curitiba. Secretaría de Estado de Agricultura. 1978. 130 Pág.
- Servicio Extensión FRIAR. Carne requerida. Boletín para Técnicos N° 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 VII: 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.

#### UNIDAD VIII: Impacto ambiental de la ganadería bovina.

- Faverin, C., Gratton, R. y Machado, C.F. 2014. Emisiones de gases de efecto invernadero en sistemas de producción de carne vacuna de base pastoril. revisión bibliográfica. Revista Argentina de Producción Animal Vol 34 (1): xx-xx.
- Nabinger, C.1; de Faccio Carvalho, P.C. 2009 Ecofisiología de Sistemas Pastoriles: Aplicaciones para su Sustentabilidad. Agrociencia, Vol XIII N° 3 - Número especial pág. 18 - 27.
- Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. 2015. Tercera comunicación nacional de la Republica Argentina a la convención marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático.

• Viglizzo, E. F.,\*, J.M. Paruelo, P. Laterra, E.G. Jobbágy (2012). Ecosystem service evaluation to support land-use policy. Agriculture, Ecosystems and Environment 154 (2012) 78-84. Sitios de Internet relacionados a Producción de Carne bovina:

- <http://www.ipcva.com.ar/>
- <https://www.valorcarne.com.ar/>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

- [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_bovina\\_de\\_carne.htm](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_carne.htm)

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

Semana	Día	Horas	Actividad *	Temario (Tema / Unidad)	Responsable
1	L	4	Teoría Práctico	Introducción a la producción de carne bovina. Potencial de producción de un sistema pastoril (TP 1).	C. Dimundo G. Gregoretti
	J	2	Teoría	Introducción a la producción de carne bovina. continuación	C. Dimundo
2	L				
	J	2	Trabajo Práctico	Equivalencias ganaderas (TP 2).	G. Gregoretti
3	L		NODO III		
	J	2	Teoría	Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	C. Dimundo
4	L	4	Práctico	Crecimiento, desarrollo y respuesta animal (TP 3)	G. Gregoretti
	J	2	Teoría	Crecimiento, desarrollo y respuesta animal. Continuación	C. Dimundo
5	L	4	1er PARCIAL promoción	Sistemas de cría	C. Dimundo
	L	3	Teoría	Sistemas de cría. Continuación	C. Dimundo
	J	2	Práctico	Indicadores físicos de un rodeo de cría (TP 4)	G. Gregoretti
6	L		FERIADO		
	J	4	Teoría	Sistemas de Invernada.	C. Dimundo



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD\_FCA-1041667-20\_291 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

7	L	2	Teoría Práctico	Cálculo de la producción de carne (TP 5) Sistemas de Invernada. Continuación	C. Dimundo G. Gregoretti
	J	-	Teoría	Engorde a corral. Feed Lot.	C. Dimundo
8	L	4	Teoría	Engorde a corral. Feed Lot. Continuación	C. Dimundo
	J	2	Práctico	Parámetros e índices de productividad física y económica, utilizados en producción de carne. (TP 6)	C. Dimundo L. Pagura
9	L	4	Práctico	Reconocimiento Sistema de cría y de recría (TP 7)	G. Gregoretti
	J	2	Teoría	Calidad de carne	G. Gregoretti
10	L		Teoría	Calidad de carne. Continuación	
	J	2	Teoría	Enfermedades infecciosas y manejo sanitario.	L. Pagura C. Dimundo
11	L	4	2do PARCIAL promoción	Reconocimiento de un sistema de Feed lot. (TP 8)	G. Gregoretti C. Dimundo
	J	2	Teoría	Comercialización de ganado bovino.	C. Dimundo
12	L		FERIADO		
	J	2	Práctico	Calidad de carne (TP 9)	C.



Valide la firma de este documento digital con el código RDCD\_FCA-1041667-20\_291 accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

					<b>Dimundo</b>
--	--	--	--	--	----------------

13	L	4	Teoría	Impacto ambiental de la ganadería bovina	C. Dimundo
	J	2	3er PARCIAL promoción	Impacto ambiental de la ganadería bovina. Continuación	C. Dimundo
14	L		FERIADO		
	J	2	Práctico	Impacto Ambiental (TP 10)	C. Dimundo

f) **Estrategias de enseñanza-aprendizaje a emplear**

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

- a. Comunicación directa a través revisión estructurada, exposición-demostración, y presentaciones.
- b. Diálogo e interrogación.
- c. Trabajos grupales (Seminarios y Talleres).
- d. Debate dirigido y Seminarios.
- e. Trabajos Prácticos. Las estrategias desarrolladas para los trabajos prácticos se describen en cada una de las guías específicas.

Dada la situación de pandemia desencadenada a partir de marzo del presente año que afectaría las condiciones de presencialidad, y desconociendo hasta la fecha, como se irán modificando estas condiciones en función de las resoluciones adoptadas por la UNL. La asignatura prevé el dictado completo de esta edición en forma virtual, para lo cual el cursado se implementara operativamente de la siguiente manera:

- Se respetarán los horarios determinados para la asignatura (lunes de 16 a 20 hs y jueves de 14 a 16 hs)
- Las clases teóricas serán dictadas por la plataforma de video conferencias institucional con la posibilidad que los estudiantes participen en forma simultánea.
- El desarrollo de las clases teóricas sobre las presentaciones serán grabadas y estarán disponibles, como así también la presentación completa, en el entorno virtual de la asignatura.
- Las explicaciones y el desarrollo de los trabajos prácticos serán grabados y puestos a disposición, junto con el archivo escrito del mismo, en el entorno virtual de la asignatura.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.

- Los materiales bibliográficos utilizados en las presentaciones y los requeridos para completar el estudio de cada tema se encontrarán disponibles en el entorno virtual
- Se habilitarán horarios de consultas semanales por la plataforma de video conferencias institucional, tanto para atender dudas referidas a las teorías como a los trabajos prácticos. Asimismo, se recepcionaran consultas a través de la cuenta de correo de la asignatura habilitada para tal fin.
- Se prevé la realización de una ficha explicativa semanal que oriente a los estudiantes sobre las actividades a realizar y los materiales a abordar.
- La entrega de los informes y cuestionarios requeridos por los trabajos prácticos serán recepcionados a través del entorno virtual.

Las evaluaciones se realizarán a través de las herramientas disponibles en el entorno virtual y será requisito la conexión simultánea con la plataforma de video conferencias institucional, para tal fin las evaluaciones se desarrollarán dividiendo la totalidad del curso en por lo menos en 3 grupos.

#### **h) Exigencias para obtener la regularidad o promoción parcial o total, incluyendo criterios de calificación.**

##### **Requisitos para regularizar:**

- 100% de la aprobación de los informes y cuestionarios requeridos por los trabajos prácticos. Estos podrán ser de carácter individual o grupal. La calificación será Aprobado o No Aprobado y tendrán una oportunidad de reelaboración en el caso de no estar aprobado en primera instancia. Se incluye un seminario de carácter grupal el cual deberá ser aprobado.
- 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.

##### **Requisitos para promocionar:**

La asignatura ofrece la posibilidad de promoción directa para la totalidad de los contenidos, para lo cual se deberá cumplimentar:

- Idénticos requisitos de los exigidos para la regularidad,

Además de:

- Tres parciales de promoción con puntaje mínimo de 60% para su aprobación.

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

##### **Examen final:**

Podrá ser bajo la modalidad de escrito u oral.

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

El examen final es un examen único con modalidad combinada escrita y oral.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



Expte. n° FCA-1041667-20

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, aprobada esta instancia, deberán aprobar el examen según Programa Analítico.

- Para los alumnos libres, idénticas condiciones que para los alumnos regulares, pero previamente un examen escrito referido a los trabajos prácticos desarrollado a través de las herramientas del entorno virtual y simultáneamente con la plataforma de video conferencias institucional, y que requiere para su aprobación el 60% del puntaje total.

## PROGRAMA DE EXAMEN

### Bolilla 1

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.
UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	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.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

UNIDAD III: 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> <p>2.7. Manejo de las categorías de descartes.</p>
UNIDAD IV: INVERNADA.	<p>4. Manejo sanitario.</p> <p>4.1. Calendario.</p> <p>4.2. Agentes etiológicos,</p> <p>4.3. tratamientos, costos e incidencia en el resultado empresarial.</p>
UNIDAD V: Engorde a corral. Feed Lot.	<p>5. Sistemas de engorde a corral.</p> <p>5.1. Industrial.</p> <p>5.2. Hotelería.</p> <p>5.3. Productores de Tambo. Cría e Invernada.</p>

UNIDAD VI: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	<p>5. Evaluación de la res.</p> <p>5.1. Composición y calidad de la res.</p> <p>5.2. División de la res en clase, categoría y corte según mercado.</p>
---	--

## Bolilla 2

UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	2.1. Respuesta productiva asociada a las características del animal.
--	--



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

	<p>2.1.1. Razas y biotipos. Precoces y tardías. Razas Británicas, Cruzas, Holando y Continentales.</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 III: 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 IV: 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 V: Engorde a corral. Feed Lot.	<p>4. Sanidad.</p> <p>4.1. Manejo de la tropa pre-embarque y en destino.</p> <p>4.2. Procesamiento de acuerdo a categorías de bajo y alto riesgo.</p> <p>4.3. Vacunación e inmunización.</p> <p>4.4. Control parasitológico.</p> <p>4.5. Implante anabólico.</p> <p>4.6. Manejo de animales enfermos.</p>
UNIDAD VII: Comercialización de ganado bovino.	<p>1. Producción y comercialización de productos derivados de los sistemas de producción de carne. Cadena de la carne.</p>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

	<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>
--	---

### Bolilla 3

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 III: 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>
UNIDAD IV: 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 V: Engorde a corral. Feed Lot.	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Resultado económico.</li> </ol>
---------------------------------------	---



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

	6.1. Variables relacionadas al resultado económico.
UNIDAD VI: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	4. Peso vivo y rendimientos. Factores determinantes. 4.1. Desbaste. 4.2. Condición corporal.

#### Bolilla 4

UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	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.
--	---

UNIDAD III: Sistema de cría.	6. Parámetros e índices de eficiencia física. 6.1. Definición, rangos óptimos. 6.2. Sistemas de registro y control.
UNIDAD IV: INVERNADA.	5. Distintas estructuras empresariales 5.1. Sistemas asociativos. 5.2. Capitalización o tasación. 5.3. Arrendamiento. 5.4. Pastaje.
UNIDAD V: Engorde a corral.	2. Manejo.



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

Feed Lot.	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Recepción de los animales.</li> <li>2.2. Descorne. Castración.</li> <li>2.3. Conformación de lotes.</li> </ul>
UNIDAD VI: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Clasificación del animal en pie: Categorización. <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Trazabilidad.</li> </ul> </li> <li>3. Clasificación de la media res: tipificación de la ex JNC. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Conformación y terminación grasa.</li> </ul> </li> </ul>

### Bolilla 5

UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina.	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. Introducción a los sistemas de producción de carne. <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Sistemas de cría. Categorías que componen el rodeo.</li> <li>3.2. Sistemas de invernada. Origen y categorías a invernada.</li> <li>3.3. Existencia nacional y provincial. Fórmula de productividad. Tasa de extracción y equilibrio.</li> <li>3.4. Producción mundial, nacional y provincial. Producción presente y futura.</li> </ul> </li> </ul>
---	--

UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Crecimiento <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1.1. Concepto.</li> <li>1.1.2. Cambio de peso en la gestación.</li> <li>1.1.3. Peso del ternero recién nacido.</li> <li>1.1.4. Evolución de peso del bovino hasta adulto. Curva de crecimiento.</li> <li>1.1.5. Crecimiento, ganancia de peso y aumento de peso.</li> <li>1.1.6. Origen o determinante de la Condición Corporal.</li> </ul> </li> </ul>
UNIDAD III: Sistema de cría.	<ul style="list-style-type: none"> <li>5. Manejo de vaquillonas de reposición. <ul style="list-style-type: none"> <li>5.1. Sistemas de crianza.</li> <li>5.2. Desarrollo post-destete.</li> <li>5.3. Edad al primer servicio.</li> <li>5.4. Requerimientos nutricionales y alimentación de la vaquillona de reposición</li> <li>5.5. Selección por fertilidad, por tipo, por edad. Momento.</li> </ul> </li> </ul>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

UNIDAD IV: 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 V: 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 VI: 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>

### Bolilla 6

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> <li>2.2.1.2. Calidad del alimento.</li> <li>2.2.1.3. Suplementación.</li> </ol> </li> <li>2.2.2. Crecimiento compensatorio.</li> <li>2.2.3. Factores climáticos.</li> <li>2.2.4. Estimulantes de crecimiento: hormonas, anabólicos y otros.</li> <li>2.2.5. Sanidad.</li> </ol> </li> </ol>
UNIDAD III: Sistema de cría.	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Destete. <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1. Influencia sobre el balance energético de la vaca.</li> <li>4.2. Requerimientos nutricionales y alimentación del</li> </ol> </li> </ol>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



	ternero. 4.3. Sistemas de Destetes: tradicional, anticipado, precoz, hiperprecoz y temporarios.
--	--

UNIDAD IV: INVERNADA.	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.
UNIDAD V: Engorde a corral. Feed Lot.	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.
UNIDAD VI: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	4. Peso vivo y rendimientos. Factores determinantes. 4.1. Desbaste. 4.2. Condición corporal.

### Bolilla 7

UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina.	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.
---	--



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

	4.3. Áreas aptas para feed lot en Argentina.
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 Continentales.</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 III: Sistema de cría.	<p>3. Partición</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 IV: 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 V: 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.</p>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

	<p>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 VI: Calidad de los productos cárnicos y derivados.	<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>

### Bolilla 8

UNIDAD I: Introducción a la producción de carne bovina.	<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>
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 III: 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>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

UNIDAD IV: INVERNADA.	6. Variables físicas y económicas que determinan el resultado.
UNIDAD V: Engorde a corral. Feed Lot.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instalaciones</li> <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>

### Bolilla 9

UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Eficiencia de conversión. Factores que la regulan.</li> <li>3.1. Energéticos.</li> <li>3.2. Biológicos.</li> <li>3.3. Alimenticios.</li> <li>3.4. Económicos.</li> </ol>
UNIDAD III: Sistema de cría.	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Factores que determinan la eficiencia reproductiva</li> <li>2.1. Estacionamiento del Servicio. Época y sistemas. Métodos de estacionamiento.</li> <li>2.2. Requerimientos nutricionales y alimentación de la vaca de cría.</li> <li>2.3. Evolución del balance energético de la vaca para una máxima fertilidad. CC al servicio. Evolución de peso en el periodo de servicio.</li> <li>2.4. Manejo PRE-servicio de los toros, sanidad y nutrición. Manejo durante el servicio.</li> <li>2.5. El diagnóstico de preñez y dentición.</li> <li>2.6. Manejo de la hembra preñada. Evolución de la Condición Corporal objetivo.</li> <li>2.7. Manejo de las categorías de descartes.</li> </ol>
UNIDAD IV: INVERNADA.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Recría y terminación.</li> <li>1.1. Conceptos.</li> <li>1.2. Sistemas base pastoriles: extensivos, semi e intensivos.</li> </ol>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

	<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 V: 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 VI: 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 VII: Comercialización de ganado bovino.	<p>2. Organización e incidencia económica de los RRHH en los distintos sistemas.</p>

### Bolilla 10

UNIDAD II: Crecimiento, desarrollo y respuesta animal.	2.2. Respuesta productiva asociada al ambiente.
--	---



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.



2020

Año del General  
Manuel Belgrano



Expte. n° FCA-1041667-20

	<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: 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 IV: 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 V: Engorde a corral. Feed Lot.	<p>6. Resultado económico.</p> <p>6.1. Variables relacionadas al resultado económico.</p>
UNIDAD VII: Comercialización de ganado bovino.	<p>1. Producción y comercialización de productos derivados de los sistemas de producción de carne. Cadena de la carne.</p> <p>1.5. Determinantes del resultado económico</p> <p>1.5.1. Relación compra-venta bruta y neta.</p> <p>1.5.2. Eficiencia de conversión</p> <p>1.5.3. Escala y gastos operativos.</p>



Valide la firma de este documento digital con el código **RDCD\_FCA-1041667-20\_291** accediendo a <https://servicios.unl.edu.ar/firmadigital/>

\*Este documento ha sido firmado digitalmente conforme Ley 25.506, Decreto reglamentario Nro. 182/2019 y a la Ordenanza Nro. 2/2017 de esta Universidad.