

Presidencia Roque Sáenz Peña, 20 de febrero de 2025

RESOLUCIÓN N° 26/2025 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2024-05864 sobre Modificación de la Resolución N° 029/2023 – C.D.C.B. y A., Programa de la asignatura Optativa Producción Lechera de la carrera Ingeniería Agronómica, iniciado por el Director de Carrera Ing. Dr. PRAUSE, Juan; y

CONSIDERANDO:

Que la asignatura Optativa Producción Lechera corresponde al área Optativas Producción Animal de la Carrera Ingeniería Agronómica;

Que el Programa Analítico propone modificaciones en la distribución de los contenidos en unidades, aunque contempla los contenidos mínimos y carga horaria propuestos en el Plan de Estudios 2015 de la Carrera, aprobado por Resolución N°289/2023-C.S.;

Que se actualizó la Planta Docente;

Que los objetivos planteados guardan coherencia con los contenidos, métodos pedagógicos y de evaluación propuestos, y la fundamentación refleja la relevancia de la asignatura en la formación de los futuros profesionales;

Que la bibliografía propuesta es actualizada y los Trabajos Prácticos propuestos son pertinentes y adecuados y la forma de evaluación se adecúa a la reglamentación vigente, proponiendo la modalidad de aprobación mediante la promoción;

Lo aprobado en sesión de la fecha.

POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:

ARTÍCULO 1°: APROBAR el Programa de la asignatura Optativa Producción Lechera de la Carrera de Ingeniería Agronómica, que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2°: Regístrese, comuníquese, y archívese.

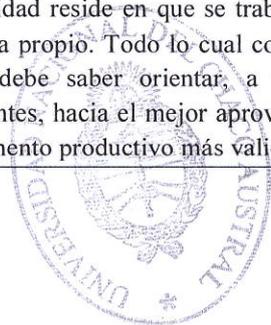



Dra. Nora B. Ordoñez
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas

ANEXO
PROGRAMA DE ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		OPTATIVA PRODUCCIÓN LECHERA (Optativa Área Producción Animal) Plan de Estudios 2015 - Resol. N° 289/23 - C.S.	
Carga Horaria: 60 hs Carga horaria semanal: 4 hs		Programa vigente desde: 2025	
Carrera	Año	Cuatrimestre	
Ingeniería Agronómica	-----	Segundo	
CORRELATIVAS PRECEDENTES		CORRELATIVAS SUBSIGUIENTES	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizadas	Aprobadas	Aprobadas	
-Nutrición Animal -Forrajicultura -Zootecnia		----	----
DOCENTES:		Profesor Titular: Dr. MARINI, Pablo. Profesor Adjunto: Ing. Zoot. MORA, Omar Alejandro J.T.P.: Ing. Zoot. CHEIJ, Roberto Hussen	
FUNDAMENTACIÓN:		<p>La Carrera de Ingeniería Agronómica dependiente de la Universidad Nacional del Chaco Austral está ubicada en una región que por sus condiciones agroecológicas (suelos y temperaturas), es considerada marginal para el desarrollo de la actividad lechera. Sin embargo, la Universidad como organismo del Estado (entre tantas funciones) tiene la obligación de que la formación de los profesionales logre una mejora en la calidad de vida de toda la sociedad, en este caso brindando la posibilidad de incorporar una producción necesaria para la provincia. Además, se suma que el gobierno provincial tiene como objetivo lograr una canasta de alimentos puramente chaqueña, es decir lograr una soberanía alimentaria, la leche es uno de los alimentos de vital importancia para la calidad de vida de la población y forma parte de esa canasta.</p> <p>Para el logro de los objetivos, no se debe considerar a los sistemas de producción animal desde una perspectiva puramente económica y mecanicista, basada en la relación causa-efecto, que ha conducido en numerosas ocasiones a una falta de coordinación entre distintos agentes implicados en la mejora de los sistemas de producción y el contexto socioeconómico. El pensamiento sistémico es contextual, en contrapartida al analítico. Análisis significa aislar algo para estudiarlo y comprenderlo, mientras que pensamiento sistémico encuadra este algo dentro del contexto de un todo superior.</p> <p>Como toda empresa, la lechería debe ser programada y planificada, pero siempre bajo los lineamientos generales de la empresa agropecuaria. Su particularidad reside en que se trabaja con elementos biológicos y con un ecosistema propio. Todo lo cual conforma una actividad integrada, que el hombre debe saber orientar, a través del manejo de los elementos intervinientes, hacia el mejor aprovechamiento, sin caer en la degradación de su elemento productivo más valioso: la tierra.</p>	

Handwritten signature



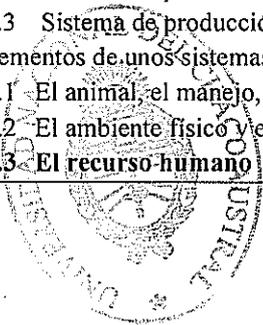
	<p>La asignatura optativa Producción Lechera tiene por finalidad desarrollar un proceso de formación teórica-metodológica y práctica con conocimientos básicos en el campo de la producción lechera y una mayor capacidad para la innovación tecnológica, todo en correspondencia con las necesidades del desarrollo productivo, económico, social y ambiental del norte de nuestro país.</p>
<p>OBJETIVOS:</p>	<p>OBJETIVOS GENERALES: Que al finalizar el curso el alumno/a:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sea capaz de realizar el análisis, seguimiento y planificación de un sistema de producción de bovinos para leche, eficiente y rentable, teniendo en cuenta la preservación del medio ambiente, el bienestar del hombre y de los animales. 2. Logre dar respuestas a las necesidades profesionales de corto y mediano plazo en el área de la producción lechera, interviniendo en el ámbito productivo con una mentalidad abierta, actitud crítica y disponiendo de alternativas aptas para resolver situaciones problemáticas en cualquier ámbito de explotación en los diferentes sistemas que se presentan en nuestro país. <p>OBJETIVOS PARTICULARES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Aplicar conocimientos generales del enfoque de sistemas a variables de la producción de leche. 2.- Resolver situaciones problemáticas planteadas. 3.- Participar del trabajo grupal e interdisciplinario. 4.- Reconocer razas productoras de leche. 5.- Identificar factores alimentarios que determinan la producción de leche.
<p>CONTENIDOS MÍNIMOS:</p>	<p>La empresa tambera. Características de la infraestructura de producción. El rodeo lechero. Razas y sus diferentes aptitudes. Requerimientos alimenticios en producción. Reproducción del rodeo lechero. Sistemas de ordeño y sistemas de crianza de terneros. Tipos de sistemas de producción lechera. Higiene y calidad de la leche. Productos derivados. Importancia mundial, nacional y regional de la producción y comercialización de la leche.</p>
<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>METODOLOGÍA:</p> <p>1. Teórica-práctica: El desarrollo de los contenidos propuestos se realizará bajo el siguiente esquema general con las adecuaciones necesarias para cada objetivo y/o tema en particular. Desde el año 2022 (y hasta que la Universidad pueda tener su propio módulo de producción lechera), el 100% de las clases se dictaran en el tambo Escuela U.E.G.P.N°40 – Bachillerato Agrotécnico a través del Convenio firmado (Resol. CS N°493/2021) y en la granja de la UNCAUS.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Presentación general del tema de cada unidad a cargo de un docente. 2. Lectura y análisis grupal de material bibliográfico seleccionado por la Cátedra sobre el tema que se dicta con el propósito de fomentar la discusión (distintos enfoques para un mismo tema, etc.). 3. De acuerdo a los temas, también se realizarán trabajos prácticos de resolución en el aula con posterior discusión de los resultados y propuestas de solución (utilización de los datos del control lechero, indicadores agregados y desagregados, armado de dieta y costo, índices productivos y reproductivos, cálculo del costo de una vaquillona, etc.).

[Handwritten signature]



	<p>4. Todos los años, se invitará a diferentes disertantes para temas seleccionados del programa. Se seleccionarán aquellos temas que por su naturaleza, sufran modificaciones y/o actualizaciones continuas en períodos relativamente breves. El objetivo de esto es que el alumno/a pueda evaluar y adquirir otras formas de presentación de los temas con una mirada distinta los docentes del área.</p> <p>5. Participación en el Seminario para estudiantes en Ciencias Agropecuarias que se realiza todos los años en INTA Rafaela.</p> <p>2. Práctica</p> <p>1. Luego de cada teórico los prácticos se realizarán en el tambo de la Escuela U.E.G.P.N°40 – Bachillerato Agrotécnico (Convenio: Resol. CS N°493/2021) los siguientes temas (sistemas de producción, máquina de ordeñar, rutina de ordeño, calidad d de leche, cría y recría, manejo de la alimentación, planificación forrajera, forrajes conservados, manejo reproductivo, indicadores de eficiencia, control lechero).</p> <p>2. Prácticas optativas en tambo (POET) Resol. N°325/22 CS. La presente propuesta de prácticas de grado se ajusta a lo establecido en la necesidad de incorporar prácticas optativas en el nivel de grado que responden a las exigencias del plan de estudios (Reglamento de Práctica Profesional Resolución N° 244/15).</p> <p>3. Se realizará un viaje dentro de la propia provincia, y a las provincias de Formosa, Santa Fe y Córdoba con EL OBJETIVO de conocer y evaluar diferentes sistemas de producción lechera.</p>
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>REQUISITOS PARA ALCANZAR LA CONDICIÓN DE REGULAR Debe cumplimentar con el 75% de asistencia a las clases teóricas. Debe aprobar el 100% de los prácticos, tanto los áulicos como los a campo. Habrá uno (1) recuperatorio por cada práctico.</p> <p>PROMOCIÓN Los alumnos que deseen promocionar deberán aprobar el 100 % de los prácticos y las guías de campo y tener el 80% de asistencia a los prácticos. Calificación Promedio: Para este tipo de Promoción el alumno deberá tener una calificación mínima promedio de ocho (8) puntos no debiendo registrar en ningún parcial una nota inferior a seis (6).</p> <p>EXÁMEN FINAL Los alumnos en condición de regular rendirán examen oral, con sistema de bolillas.</p> <p>EXÁMEN LIBRE Los alumnos en condición de libre rendirán un examen final escrito y habiendo aprobado tendrán derecho al examen oral con sistemas de bolillas. Se aplica la normativa vigente Res. 080/12 C.S.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE CONTENIDOS:</p>	<p>UNIDAD 1: SISTEMAS DE PRODUCCIÓN</p> <p>1. Aplicación del enfoque de la teoría general de sistemas.</p> <p>2. Introducción a los sistemas de producción lechera.</p> <p>2.1 Sistema de producción sobre pastura.</p> <p>2.2 Sistema de producción estabulado.</p> <p>2.3 Sistema de producción mixto.</p> <p>3. Elementos de unos sistemas.</p> <p>3.1 El animal, el manejo, el alimento y la gestión.</p> <p>3.2 El ambiente físico y económico.</p> <p>3.3 El recurso humano</p>

21



- 3.4 El recurso ambiental**
4. Descripción de la producción lechera
 - 4.1 A nivel mundial
 - 4.2 En el ámbito regional (MERCOSUR)
 - 4.3 En el ámbito nacional
 5. Producción, consumo e industrialización de la leche en Argentina. Regiones productoras de leche: ubicación y caracterización.
 6. **La sustentabilidad en sus tres dimensiones. Evolución del concepto de concepto y situación actual. Herramientas metodológicas para evaluar la sustentabilidad.**

UNIDAD 2: ANIMAL

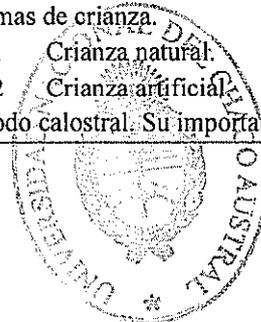
1. Razas productoras de leche
 - 1.1 Raza Holando Argentino, característica de la raza. Origen. Situación actual
 - 1.2 Otras razas. Jersey, características de la vacas, su origen y situación actual
 - 1.3 Guernsey, Ayhshire, Pardo Suiza, Shorthorn Lechero. Razas europeas
 - 1.4 Razas tropicales: Gyr y la cruce Gyr Holando.
 - 1.5 Cruzas. Cruza Holando por Jersey. Otras cruzas
 - 1.6 Concepto. Descripción del biotipo. Relaciones entre tipo y producción. Calificación lineal. Interpretación y uso de la información a calificación de vacas.
Impacto del ambiente sobre los genotipos. El Bienestar animal en las vacas lecheras. El impacto de los componentes del sistema de producción lechero en el bienestar de los animales, con énfasis en las instalaciones y en el manejo.
 - 1.7 Control lechero: propósitos y objetivos. Utilidad práctica. Los registros lecheros

UNIDAD 3: FISIOLÓGIA DE LA LACTANCIA

1. Factores fisiológicos que determinan la producción de leche.
 - 1.1 Curva de lactancia.
 - 1.2 Capacidad de consumo.
 - 1.3 Evolución del peso vivo y balance energético. Efecto residual.
2. Factores de manejo (**hombre**) que determinan la producción de leche.
 - 2.1 Ordeño.
 - 2.2 Variaciones diarias.
 - 2.3 Estado corporal.
3. Factores **ambientales** que determinan la producción de leche.
 - 3.1 Estación del año.
 - 3.2 Temperatura media.
 - 3.3 Humedad.

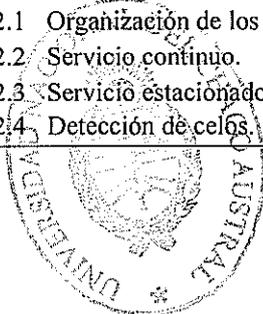
UNIDAD 4: CRIANZA Y RECRÍA

1. Cría y recría de terneros.
 - 1.1 Sistemas de crianza.
 - 1.1.1 Crianza natural.
 - 1.1.2 Crianza artificial.
 - 1.2 Período calostroal. Su importancia.



SH

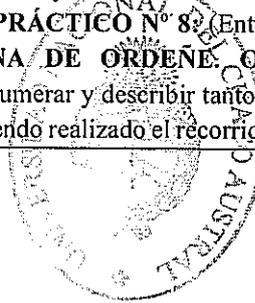
- 1.3 Período de lactante.
 - 1.4 Leche y sustitutos lácteos.
 - 1.5 Período de transición.
 - 1.6 Período de rumiante.
 2. Etapas. Crecimiento: curvas, fases alométricas e isométricas. Importancia del correcto desarrollo mamario en la recria. Requerimientos y alimentación. Pubertad. Selección de vaquillonas. Importancia de la recria en la reposición de vaquillonas
- UNIDAD 5: ORDEÑO, EQUIPOS Y CALIDAD DE LECHE**
1. Rutina de ordeño
 2. Ordeño manual. Su importancia histórica.
 - 2.1 Ordeño mecánico.
 3. Equipos de ordeño
 - 3.1 Distintos tipos y componentes.
 - 3.2 Mantenimiento, higiene y control periódico.
 - 3.3 Circulación aprovechamiento del agua. Desagües. Tratamiento de efluentes.
 4. Tipos de salas de ordeño. Bienestar animal y humano. Rendimiento operacional. Refrescado y enfriado de la leche. Mastitis y calidad de leche.
 - 4.1 Concepto de mastitis. Mastitis clínica y subclínica. Incidencia. Efecto sobre la composición de la leche. Factores predisponentes y desencadenantes.
 - 4.2 Control. Conteo de células somáticas, diferentes métodos. Recuentos bacterianos.
 - 4.3 Parámetros de calidad de leche: composición, UFC, CCS, temperatura, presencia de inhibidores, contaminantes, punto crioscópico. Leche refrescada y enfriada.
 5. Leche orgánica o ecológica. Denominación de origen. Características.
 6. Normas de exportación a la Unión Europea y otros países.
 7. Fisiología del secado. Diferentes métodos.
- UNIDAD 6: ALIMENTO**
1. Factores alimenticios que determinan la producción de leche
 - 1.1 Pastura. Sistema de aprovechamiento.
 - 1.2 Carga animal.
 - 1.3 Verdeos: Verdeos de invierno y Verdeos de verano.
 - 1.4 Suplementación: Granos, Alimentos Balanceados. Subproductos de la industria. Características nutricionales.
 2. Forrajes conservados: heno y ensilados. Silo de maíz, de sorgo, de pasturas, silo pack, siloline
 3. Presupuestación forrajera. Producción y disponibilidad de forraje. Kg de MS/Ha
 4. La alimentación de la vacas en el período de vaca seca.
 5. Alimentación de vacas de alta producción. Ración Totalmente mezclada (TMR).
- UNIDAD 7: REPRODUCCIÓN**
1. Impacto de la reproducción en sistemas de producción lechera.
 2. Sistemas de servicio: Natural y artificial.
 - 2.1 Organización de los servicios.
 - 2.2 Servicio continuo.
 - 2.3 Servicio estacionado.
 - 2.4 Detección de celos



M

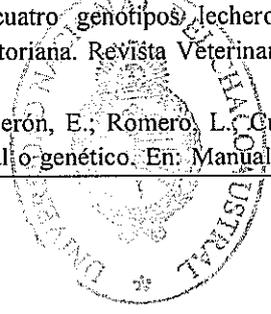
	<p>3. Principales factores que modifican la conducta reproductiva.</p> <p>3.1 Nutricionales. Relación entre tamaño de las vacas, nivel de producción, alimentación y reproducción</p> <p>3.2 Genéticos. Relación entre la sanidad y la reproducción. Plan sanitario preventivo. Incidencia económica</p> <p>3.3 De manejo. Sistema de registro reproductivo. Manual con fichas, datos del animal, lactancia, reproducción (servicios, preñez). Uso de programas de control y registro de PC (Software). Parámetros de eficiencia.</p> <p>UNIDAD 8: GESTIÓN Y PLANEAMIENTO</p> <p>1. Control de gestión y planeamiento de sistemas de producción de leche.</p> <p>1.1 Medidas de productividad física.</p> <p>1.2 Control de gestión.</p> <p>1.3 Cálculo de márgenes económicos.</p> <p>1.4 Manejo administrativo</p> <p>1.5 Planeamiento de empresas productoras de leche.</p> <p>2. Indicadores productivos-económicos, sociales y ambientales. Utilización, interpretación y valoración. Indicadores de eficiencia.</p>
<p>PROGRAMA ANALÍTICO DE TRABAJOS PRÁCTICOS:</p>	<p>Trabajo Práctico N° 1 (Entrega Grupal). SISTEMAS DE PRODUCCIÓN. Objetivo: Que el alumno sea capaz de poder realizar el análisis de todos los elementos que integran un sistema de producción de bovinos para leche y su interrelación, teniendo en cuenta la preservación del medio ambiente y el bienestar del hombre y de los animales.</p> <p>Trabajo Práctico N° 2 (Entrega Grupal). MEDIDAS DE PRODUCTIVIDAD. Objetivo: Que el alumno sea capaz de calcular y analizar los indicadores productivos más comúnmente utilizados en la producción lechera, a partir de la recolección e interpretación de datos reales del ámbito rural; y clasificar indicadores en agregados y desagregados.</p> <p>Trabajo Práctico N° 3 (Entrega Grupal). CURVA DE LACTANCIA Y CONTROL LECHERO. Objetivos: Construir una curva de lactancia, analizar e interpretar la misma. Reconocer los datos y utilidades de un control lechero real.</p> <p>Trabajo Práctico N° 4 (Entrega Grupal). FORRAJES CONSERVADOS. Objetivo: Que el alumno pueda planificar e integrar los distintos forrajes conservados en la alimentación en los sistemas de producción para leche.</p> <p>Trabajo Práctico N° 5 (Entrega Individual). REPRODUCCIÓN. Objetivo: Que el alumno comprenda los conceptos básicos del manejo reproductivo de un rodeo lechero, y logre definir los indicadores más comúnmente usados en la práctica.</p> <p>Trabajo Práctico N° 6 (Entrega Grupal). CRIANZA DE TERNEROS: COSTOS DE LA CRIANZA ARTIFICIAL Y RECRÍA DE TERNERAS. Objetivo: Establecer el costo de producir una vaquillona de reposición desde el nacimiento hasta el primer parto.</p> <p>Trabajo Práctico N° 7 (Entrega individual). CALIDAD DE LECHE. Objetivo: que los alumnos identifiquen los puntos de mayor riesgo con respecto a calidad de leche, logren analizar los mismos, y se familiaricen con el uso de planillas y la sistematización de los datos obtenidos.</p> <p>TRABAJO PRÁCTICO N° 8 (Entrega individual). INSTALACIONES Y MÁQUINA DE ORDEÑE. Objetivos: que los alumnos logren reconocer, enumerar y describir tanto las instalaciones como la máquina de ordeñe. Habiendo realizado el recorrido y la observación de las instalaciones</p>

Handwritten signature or initials.



	<p>del tambo de la facultad realice una descripción detallada de todos los componentes de la misma.</p> <p>Guía para llenar en las visitas que se realicen a establecimientos lecheros de la provincia o de otras provincias:</p> <p>GUIA DE VISITAS A ESTABLECIMIENTOS LECHEROS COMERCIAL (ENTREGA INDIVIDUAL). Objetivo: Brindar al estudiante una visión global de un sistema de producción primaria de leche bovina de carácter comercial, enfatizando en los distintos componentes participantes: recursos naturales, humanos, económicos y sus interacciones y relaciones con el entorno.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>UNIDAD 1</p> <ul style="list-style-type: none"> · Adilson R. Paz Stamberg 2015. Enfoque sistémico en administración rural: Estudio de la unidad de producción familiar. Ciencias Administrativas Año 3 – N° 5 Enero. · Gastaldi, L.; Litwin, G.; Maekawa, M.; Centeno, A. Engler, P.; Cuatrín, A.; Chimicz, J.; Ferrer, J.L. y Suero, M. 2015. El Tambo Argentino: una mirada integral a los sistemas de producción de leche de la Región Pampeana. Ed. INTA. 10 pp · Gimenez, G.D. 2017. Sustentabilidad en lecherías de Argentina. Evaluación de la gestión de sustentabilidad en sistemas de producción primaria de leche en la Región Pampeana Argentina. Editorial Académica Española. Saarbrucken, 132 pp. · Molinuevo, H.H. 2005. Genética bovina y producción en pastoreo. Ediciones INTA. Buenos Aires – Argentina 348 pp. · Ottmann, G.; Spiaggi, E.; Renzi, D. y Miretti, A. 2009. El desarrollo tecnológico en la región pampeana y su impacto socio-ambiental. El caso del sur de la Provincia de Santa Fe. Argentina. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de Rosario. · Ruiz, R. y Oregui, L.M. 2001. El enfoque sistémico en el análisis de la producción animal:revisión bibliográfica (Revisión). Invest. Agr.: Prod. Sanid. Anim. Vol. 16 (1). · Viglizzo, E.F.; Carreño, L.V.; Pereyra, H.; Ricard, F.; Clatt, J. y Pincén, D. 2010. Dinámica de la frontera agropecuaria y cambio tecnológico. Expansión de la Frontera Agropecuaria en Argentina y su Impacto Ecológico-Ambiental. Viglizzo, E.F. y Jobbágy, E. editores. Ed. INTA. Pp. 9-16. · Gimenez, G.; Álvarez H.; Marini, P. R. 2020. Desarrollo de pequeñas lecherías bajo criterios de sustentabilidad. Estados Unidos: Independently published, 67 p. ISBN:979-8555959997. · Bassi, A., Castro, R., Camiletti, E., Dasso, L., De Nicola, M., Marini, P.R., Romero Sawczuck, Vallone, R, y Biolatto, R. 2012. Entendiendo a los pequeños productores lecheros. Un acercamiento a su problemática. Rosario: UNR Editora, 118 p. ISBN:978-950-673-934-8. <p>UNIDAD 2</p> <ul style="list-style-type: none"> · Quinteros, R.; Marini, P.R. 2017. Evaluación productiva y reproductiva de cuatro genotipos lecheros en pastoreo libre en la amazonía ecuatoriana. Revista Veterinaria. Corrientes: UNNE. vol.28 n°1. p9 – 13 · Comerón, E.; Romero, L.; Cuatrín, A. y Maciel, M. 2007. El efecto racial o genético. En: Manual de referencias técnicas para el logro de

Handwritten mark resembling a stylized 'A' or 'H'.



leche de calidad. 3ra ed. Ediciones INTA. CABA. Argentina. Pp. 131-145.

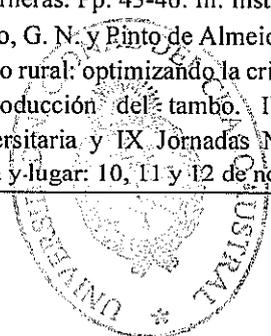
- Gagliardi, R; López Villalobos, Nicolás 2006. Evaluación genética y económica del ganado lechero de Cooperativa Nueva Alpina, Argentina, XXXIV Jornadas Uruguayas de Buiatría.
- Faust M.A. 2005. Análisis de cruce entre razas lechera (ABS México). On line: <http://www.engormix.com/MA-ganaderia-leche/genetica/articulos/analisis-cruza-entre-vacas-t414/103-p0.htm>
- Marini, P.R.; García López, R.; Di Masso, R.J. 2015. Short communication: U.S. dairy selection programs impact in Argentina. Cuban Journal of Agricultural Science. La Habana: ICA. vol.49 n°3. p299 – 305
- Madalena, F.E. 2011. Manejo de los recursos genéticos para el desarrollo de sistemas de producción de leche sostenibles. Arch. Latinoam. Prod. Anim. 19 (1-2): 8-10.
- Mancuso, W. 2017. Evaluación y comparación de grupos genéticos lecheros, en un sistema a pastoreo de la comarca lechera de Entre Ríos, Argentina. Tesis Doctoral. Ed. Facultad Veterinaria. USC. España. 227 p.

UNIDAD 3

- Comeron, E.; Maciel, M.; Romero, L. y Cuatrin, A. 2001. Desempeño productivo y reproductivo de un rodeo lechero Holstein en condiciones de alimentación pastoril. Rev. Arg. de Producción Animal. 21 Suplemento 1.
- Cuatrin, A., 2005. Curva de lactancia. Factores que la modifican. Manual Ref. Tcas. Leche de Calidad, Segunda edición, 135-41.
- Romero, L.; Cuatrin, A.; Comerón, E. y Maciel, M. 2004. Modelos de ajuste de curvas de primeras lactancias de vacas lecheras de un sistema de parición bien estacionado. Rev. Arg. de Producción Animal, 24
- Claudio E. Glauber 2007. FISIOLÓGIA DE LA LACTACIÓN EN LA VACA LECHERA. Veterinaria Argentina, 24(234):274-281.
- Miriam Gallardo. 2006. ALIMENTACIÓN Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LA LECHE E.E.A. INTA Rafaela. www.produccion-animal.com.ar

UNIDAD 4

- Bacha F. Nacoop, S.A. Madrid 1999. NUTRICIÓN DEL TERNERO NEONATO, XV Curso de Especialización AVANCES EN NUTRICIÓN Y ALIMENTACIÓN ANIMAL, FEDNA.
- Berra G. 2005. Buenas Prácticas Crianza y Recría de terneros. XXXIII Jornadas Uruguayas de Buiatría 9 al 11 de Junio de 2005 Paysandu – Uruguay. Obtenido 6 de Abril 2015. Instituto de Patobiología, INTA Castelar
- Berra G. 2012. Buenas Prácticas en la Atención del Parto y la Crianza de Terneras. Pp: 43-46. In: Instituto de Patobiología INTA Castelar.
- Bilbao, G. N. y Pinto de Almeida Castro, A. M. 2010. Experiencia en el ámbito rural: optimizando la crianza de terneras, logramos eficiencia en la producción del tambó. IV Congreso Nacional de Extensión Universitaria y IX Jornadas Nacionales de Extensión Universitaria. Fecha y lugar: 10, 11 y 12 de noviembre de 2010. Mendoza, Argentina.



Handwritten mark resembling the number '11'.

- Bilbao G. N. 2013. Diarrea en los terneros: pautas de manejo para reducir la mortandad en la guachera. Facultad de Ciencias Veterinarias, UNCPBA, Tandil, Buenos Aires. Disponible en: www.ergomix.com.
- Bilbao, G. N. 2015. Estudio de prevalencia de los agentes microbianos causales de la diarrea neonatal de los terneros y su relación con el sistema de crianza de los terneros en la Cuenca Mar y Sierras. Tesis doctoral. FCV UNCPBA. p183
- Osacar G; Berra G, Mate A. 2010. La guachera es una unidad productiva. INTA Castelar - Instituto de Patobiología. Disponible en: www.produccion-animal.com.ar. Obtenido: 7 de Abril de 2015.
- Paggi P.; Lisarrague C.; Bilbao G. 2011. Tesina Evaluación de la transferencia de inmunoglobulinas calostrales en terneros neonatos. Tandil.
- Palma Parodi, F; Montes, D; Bilbao, G; Bergonzelli, P; y Baudrix, D. 2013. Mortalidad en terneras en crianza artificial en un tambo del partido de Balcarce, región Mar y Sierras. Pp: 56. In: 36° Congreso Argentino de Producción Animal.

UNIDAD 5

- Dairy Australia Limited. Disponible en: <http://www.cowtime.com.au>.
- DairyNZ Limited. Disponible en: www.dairynz.co.nz.
- Ortiz. Diseño de Salas. 2010. Jornadas Uruguayas de Buiatría. Paysandú. P 100-102
- Calvino, L.F. 2007. Terapia en mastitis causadas por *Staphylococcus aureus*. Revista IDIAXXI. Año VII – N° 9. Pág. 174-179
- Lucas, M. 2009. Alternativas terapéuticas para el manejo racional de la mastitis subclínica por *Staphylococcus aureus*. Tesis. Dir: Mestorino, N. Co-D: Errecalde, J. Cátedra de Farmacología y Toxicología, FCV, UNLP
- Fernández Bolaños, Omar Fernando, Trujillo Graffe, José Eduardo, Peña Cabrera, John Jaiver, Cerquera Gallego, Jefferson y Granja Salcedo, Yury Tatiana 2012. Mastitis bovina. Generalidades y métodos de diagnóstico. Revista Veterinaria REDVET 13(11).
- Pérez CG, Bedolla CC, Castañeda VH. 2005. Importancia del conteo de células somáticas en la cría sustentable de vacas productoras de leche. Sustentabilidad. Vol. III, No 1. Universidad de Guadalajara, Jalisco., México. pp. 86-94

UNIDAD 6

- Alvarez, H., Dichio, L., Pece, M., Cangiano, C., & Galli, J. 2006. Producción de leche bovina con distintos niveles de asignación de pastura y suplementación energética. Ciencia e investigación Agraria, 99-107.
- Alvarez, J. 1997. Condición corporal en la hembra bovina. Revista de Salud Animal, 37-45.
- Avila, S., & Gutiérrez, A. 2010. Producción de leche con ganado bovino. México D.F.: El Manual Moderno.
- Bargo, F. 2003. Suplementación en pastoreo: conclusiones sobre las últimas. <http://www.agro.uba.ar/sites/default/files/catedras/bargo.pdf>
- Bretschneider, G., Castignani, H., Salado, E. 2012. La Suplementación óptima. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, 1-9.



Handwritten signature or initials.

///Res. N° 26/2025-DCByA.

- Ramírez, R. **2009**. Nutrición de Rumiantes Sistemas Extensivos. México, D.F.: Trillas. 57
- Reinosso, V., Soto, C. **2006**. Cálculo y manejo en pastoreo controlado. II) Pastoreo rotativo y en Franjas. Revista Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, 15-25.
- NRC. **2021**. Predicting Feed Intake of Food-Producing Animals. Washington, DC.: National Academy Press.

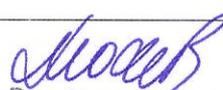
UNIDAD 7

- Daniel Cavestany **2000**. MANEJO REPRODUCTIVO EN VACAS LECHERAS. Serie Técnica N° 115 INIA. ISBN: 9974-38-121-5
- Dutour EJ, Laborde D, Meikle A, Chilibroste P. **2010**. Comportamiento reproductivo de vacas primíparas de diferentes grupos raciales en un sistema pastoril de producción de leche. *Rev Arg Prod Anim* 30: 85-108.

UNIDAD 8

- López-Villalobos, N.; Comerón, E.A. y Baudracco, J. **2007**. Incrementar la rentabilidad económica de la empresa lechera. selección y cruzamiento. En IDIA XXI. Lechería. Año 7, N° 9: 92-98.
- Eduardo Alberto Comeron **2007**. Eficiencia productiva de los sistemas lecheros en zonas templadas (con especial referencia a América Latina y a Argentina). Arch. Latinoam. Prod. Anim. Vol. 15 (Supl. 1)
- Pace Guerrero, Ignacio Raúl y Gastaldi Laura Beatriz **2016**. Estimación de eficiencia económica de los sistemas lecheros pampeanos. Instituto de Economía – INTA. EEA Rafaela – INTA.
- Piccardi, Mónica Belén. **2014**. Indicadores de eficiencia productiva y reproductiva en rodeos lecheros PhD thesis Facultad de Ciencias Agropecuarias.
- Fernández, R, P. Biga, R.J. Di Masso and P.R. Marini **2020**. Valoración económica de indicadores productivos y reproductivos en vacas lecheras con diferentes edades al primer parto, en sistemas basados en pastoreo. Cuban Journal of Agricultural Science, Volume 54, Number 3.




Dra. Nora B. Okun
Directora
Dpto. de Cs. Básicas y Aplicadas