

## Ingeniería Agronómica

### PLANIFICACIÓN DOCENTE

**Departamento:** Producción Animal

**Espacio Curricular:** Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche

**Ubicación en el Plan de Estudios:**

**Ciclo:** Conocimientos Profesionales

**Año y cuatrimestre:** Quinto Año , Primer Cuatrimestre

**Características de la Asignatura:**

**Carácter:** Asignatura

**Condición:** Obligatoria

**Carga Horaria Total:** 112,00

**Carga Horaria Teórica:**

**Carga Horaria Práctica:** 28,00

**Carga Horaria Teórica Práctica :** 84,00

**Carga Horaria Semanal Desde:** 2,00 **Hasta:** 14,00

**Créditos:** 11,2

**Espacios Curriculares Correlativos:**

**Para cursar:**

Tener Regular/es: Economía General y Agraria, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos

Tener Acreditado/s: Mejoramiento Animal, Nutrición Animal

**Para acreditar:**

Tener Regular/es:

Tener Acreditado/s: Mejoramiento Animal, Nutrición Animal, Economía General y Agraria, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos

**Equipo docente****Coordinador/a:** Mgter. Ing. Agr. Esp. AIMAR María Verónica**Subcoordinador/a:** MSc. Ing. Agr. MISIUNAS Susana Beatriz**Docentes**

<b>Nombre y Apellido</b>	<b>Título</b>	<b>Cargo Docente</b>	<b>Dedicación</b>	<b>Actividad Docente</b>
Mariana, LARRAURI	Dra. Ing. Agr.	Profesor Asistente	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Gonzalo Fernan, TENTOR	Ing. Agr. Esp.	Profesor Asistente	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

Luciana, MARTINEZ LUQUE	Ing. Agr. Esp.	Profesor Asistente	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
María Belén, PEDRAZA	Ing. Agr. Esp.	Profesor Ayudante A	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Nicolás, CARBONELL	MSc. Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Simple (DS)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales

<p>Estéban Ariel, SÁNCHEZ GONZÁLEZ</p>	<p>Ing. Agr. Esp.</p>	<p>Profesor Asociado</p>	<p>Semiexclusiva (DSE)</p>	<p>Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales</p>
<p>Mariano Antonio, ARCIERI</p>	<p>Mgter. Ing. Agr.</p>	<p>Profesor Adjunto</p>	<p>Exclusiva (DE)</p>	<p>Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico-prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales</p>

Osvaldo Walter, LUNA	Ing. Agr. Esp.	Profesor Adjunto	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases teóricas. Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Gastón, ALFARO	PhD. MSc. Ing. Agr.	Profesor Ayudante A	Semiexclusiva (DSE)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales
Francisco Armando, CARENA	Ing. Agr. Esp.	Profesor Ayudante A	Exclusiva (DE)	Desarrollo de clases teórico- prácticas. Desarrollo de clases prácticas. Participación en la planificación de la asignatura. Participación en evaluaciones. Participación en reuniones semanales



**Página Web:**

<https://www.agro.unc.edu.ar/>

**Fundamentación del Espacio Curricular:**

La asignatura de Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche se encuentra ubicada en el primer cuatrimestre del quinto año de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Es un espacio curricular de integración y de síntesis de los conocimientos, habilidades y competencias adquiridas en etapas previas (observación y fundamentación) y los propios que se desarrollan en esta asignatura.

La provincia de Córdoba es una muy importante productora de carne y de leche bovina a nivel nacional. En virtud de ello, las Cadenas de Ganados y Carne y de Leche bovina, tienen gran importancia en la vida económica y social de la provincia de Córdoba y de nuestro país.

La aplicación de herramientas tecnológicas debe ser vista como instrumento y no como un fin en sí mismo, con el propósito de mejorar el resultado de la empresa agropecuaria, la calidad de vida de sus integrantes y contribuir al crecimiento y desarrollo de la región y del país.

El crecimiento y el desarrollo del sector sólo serán sustentables, si se tienen en cuenta tres ejes fundamentales: económico, ambiental y social.

**Articulación con otros Espacios Curriculares:**

Con el objetivo de lograr una articulación horizontal y vertical que contribuya al perfil profesional de la carrera, se desarrollan diferentes acciones teórico-metodológicas con los siguientes espacios curriculares: Anatomía y Fisiología Animal y Nutrición animal. Reuniones de intercambio de metodologías de aprendizaje y de enfoques de contenidos.

**Objetivos/s General/es**

Que el estudiante logre:

1. Comprender la importancia de los sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche en el contexto regional, nacional e internacional.
2. Integrar los conocimientos técnicos adquiridos previamente con los brindados durante el desarrollo del curso para aplicarlos con criterio ético y actitud responsable.
3. Tomar conciencia que la producción debe ser sustentable en sus cuatro ejes: productivo, económico, ecológico y social.

**Objetivos/s Específicos**

1. Identificar las principales variables productivas y económicas que intervienen en las Cadenas de Bovinos de Carne y Leche.
2. Interpretar las diferentes problemáticas que se presentan en los Sistemas de Producción de Carne y Leche.
3. Desarrollar capacidades para brindar respuestas concretas a la problemática de los sectores cárnico y lechero.
4. Valorar el impacto de las diferentes técnicas a aplicar ante las realidades concretas planteadas.

**Contenidos Mínimos**

Caracterización de la producción lechera. Sistemas de producción lechera.

Caracterización del producto. Instalaciones y equipos de una unidad de producción de leche. Biología de la lactación y fisiología del ordeño. Razas y descripción del ganado lechero. para el manejo Factores que afectan la producción y composición de la leche. Alimentación del ganado lechero. Crianza de terneras y recría de vaquillonas. Control lechero. pautas para el manejo reproductivo y mejoramiento genético de los rodeos lecheros. Bases para la gestión de los sistemas de producción lechera

**Programa Analítico**

UNIDAD 1: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne. Caracterización, análisis y manejo sustentable de los sistemas de producción de carne.

Subunidad 1.1: Análisis de la Cadena de Ganados y Carne a nivel internacional, nacional y provincial.

1.1.1. Análisis de la Cadena de Ganados y Carne a nivel internacional. Consumo internacional de las principales carnes. Principales países productores, exportadores e importadores. Tendencia de la oferta y la demanda de las principales carnes en el mercado internacional.

1.1.2. Análisis de la Cadena de Ganados y Carne bovina a nivel nacional.

Existencias y distribución por regiones. Eficiencia productiva de la ganadería nacional. Consumo interno de las principales carnes. Posibilidades de integración del mercado interno y externo.

1.1.3. Análisis de la Cadena de Ganados y Carne en la provincia de Córdoba. Existencias, distribución por regiones y eficiencia productiva. Faena provincial.

Subunidad 1.2: Sistemas de Producción de Carne Bovina: Cría, Recría, Engorde y Ciclo Completo. Manejo de los factores productivos, ambientales, genéticos, alimenticios, tecnológicos, económicos y socioculturales.

1.2.1. CRÍA:

1.2.1.1. Concepto, importancia y objetivos de la cría. Análisis de la cría a nivel nacional y provincial. Zonas de cría, principales características y tendencias. Principales indicadores productivos y económicos de la cría. Producción por vientre entorado y carga animal.

1.2.1.2. Agua para bebida. Fuentes de agua. Cálculo de requerimiento. Calidad de agua. Reservas de agua y aguadas. Mejoras e instalaciones. Tipos de alambrados, apotreramiento y corrales. Principales recursos forrajeros: pastizales naturales y pasturas implantadas: productividad, calidad y manejo. Manejo de pasturas en crecimiento y diferidas. Forrajes conservados. Tipos de suplementos. Ejemplos de cadenas forrajeras.

1.2.1.3. Elección del biotipo animal. Principales razas de carne en Argentina. Demanda de los mercados. Tamaño animal y eficiencia de producción. Adaptación y complementariedad. Vigor híbrido. Selección y cruzamientos.

1.2.1.4. Requerimiento nutricional de la vaca de cría durante el año. El servicio. Continuo y estacionado; ventajas y limitaciones. Aspectos a tener en cuenta para definir la época y duración del servicio. Formas de estacionamiento. Servicio natural. Inseminación artificial. Manejo de los vientres durante el servicio. Condición Corporal (CC): Relación entre CC y eficiencia reproductiva. Manejo de la CC según categoría animal y época del año. Manejo de la vaca "cola de parición". Efecto Toro. Destete Temporario.

1.2.1.5. Manejo de los toros. Mejoramiento genético. Selección fenotípica, funcional y genotípica. Manejo de los toros durante la época de servicio: asignación de toros por categoría de vientre. Manejo de los toros fuera de la época de servicio: revisión anual, prueba de capacidad de servicio, estimación de la reposición anual. Compra, alquiler o producción de los propios toros.

1.2.1.6. Manejo de los terneros. Cuidados de los terneros al nacimiento. Factores que explican el peso del ternero al destete. Suplementación del ternero al pie de la madre. Destete: Importancia. Factores a considerar para realizar el destete. Destete convencional, anticipado, precoz e hiperprecoz. Métodos de destete.

1.2.1.7. Diagnóstico de gestación. Momento e importancia. Revisación general de los vientres. Boqueo. Vacas que crían su último ternero (C.U.T.). Importancia productiva y económica de los vientres de descarte.

1.2.1.8. Manejo de los vientres desde el destete hasta la parición: clasificación y manejo según categoría animal, tamaño de preñez y condición corporal. Manejo de la reserva corporal. Balance Forrajero. Manejo de la carga animal. Manejo de los vientres durante la parición: requerimientos y cuidados según categoría animal.

1.2.1.9. Vaquillona de reposición: importancia y criterios de selección. Estimación de la necesidad de reposición. Edad de la vaquillona al primer servicio. Ventajas y limitaciones. Manejo de la vaquillona de reposición.

1.2.1.10. Intensificación de la cría. Cría bovina intensiva. Especialización de la cría. Manejo sanitario de un rodeo de cría. Ejemplo de un calendario sanitario. Ejemplo de cálculo y análisis de resultados productivos y económicos de un sistema de cría.

1.2.2. RECRÍA:

1.2.2.1. Concepto, importancia y objetivos de la recría. Crecimiento animal. Curvas de crecimiento según sexo y biotipo animal. Restricción nutricional y crecimiento compensatorio: concepto, variables que lo explican y factores que afectan su manifestación. Efecto de la restricción nutricional sobre la edad a faena, peso de terminación, duración del periodo a faena, eficiencia biológica y composición final de la res.

1.2.2.2. Recría Pastoril. Zonas de recría. Eficiencia biológica y económica de la actividad. La recría realizada por el criador, el recriador y el engordador. Manejo de los animales en recría. Cadenas forrajeras de recría. Ejemplo de cálculo y análisis de resultados productivos y económicos de un sistema de recría.

1.2.2.3. Recría a corral. Concepto, importancia y objetivos. Eficiencia biológica y

económica de la actividad. Manejo de la alimentación.

### 1.2.3. ENGORDE:

1.2.3.1. Concepto, importancia y objetivos del engorde. Evolución de los sistemas de engorde en Argentina y en la provincia de Córdoba. Sistemas de engorde en nuestro país: pastoril, en confinamiento y mixto. Factores que inciden en la formación de precios. Relación de compraventa Bruta y Neta. Precios del mercado interno y externo según biotipo, categoría animal, peso y grado de terminación. Tendencia de los mercados. Elección del biotipo animal. Relación entre tamaño animal, peso de terminación y eficiencia de producción. Épocas de compra y venta de hacienda.

#### 1.2.3.2. Engorde pastoril:

1.2.3.2.1. Zonas y características de los campos de engorde. Principales indicadores productivos y económicos. Engorde de corta, media y larga duración. Engorde rápido y lento. Factores que determinan la producción de carne por hectárea: producción individual y carga animal.

1.2.3.2.2. Mejoras e instalaciones. Apotreramiento, boyero eléctrico, corrales, balanza. Aguas y Aguadas. Calidad del agua para bebida. Análisis comparativo del engorde de novillos, vaquillonas y vacas.

1.2.3.2.3. Programación forrajera. Manejo de pasturas mesotérmicas y megatérmicas. Producción y eficiencia de utilización del forraje. Balance forrajero. Ajuste de la carga animal. Ejemplos de cadenas forrajeras.

1.2.3.2.4. Forrajes conservados. Utilización y manejo de henos y Silajes. Suplementación estratégica de pasturas de alta y de baja calidad.

1.2.3.2.5. Manejo de los animales. Estrategias de compra y venta: cantidad y épocas. Recepción, loteo, pesadas. Desbaste. Manejo sanitario. Ejemplo de un calendario sanitario. Ejemplo de cálculo y análisis de resultados productivos y económicos de un sistema de engorde pastoril.

#### 1.2.3.3. Engorde a corral:

1.2.3.3.1. Concepto, importancia y objetivos. Ventajas y limitaciones. Diferentes modelos de engorde a corral. Eficiencia productiva y económica.

1.2.3.3.2. Instalaciones: ubicación y dimensionamiento. Corrales de engorde, comederos, bebederos, callejones, corrales de trabajo, patio de comida. Maquinarias: tractores, moledoras, mezcladoras, distribuidores, silos.

1.2.3.3.3. Recepción y manejo de los animales. Clasificación y loteo. Alimentación: período de acostumbramiento, formulación de raciones, lectura de comederos. Engorde de diferentes categorías de animales. Servicio de hotelería. Efecto del engorde intensivo sobre la calidad de la carne.

1.2.3.3.4. Manejo sanitario. Reglamentación vigente sobre Impacto ambiental. Ejemplo de cálculo y análisis de resultados productivos y económicos de sistemas de engorde a corral.

### 1.2.4. CICLO COMPLETO:

1.2.4.1. Concepto, importancia y objetivos del Ciclo Completo. Zonas de ciclo completo. Participación relativa de la cría y del engorde. Principales indicadores productivos y económicos de la actividad. Especialización e integración de la cría y el engorde en el mismo o en diferentes establecimientos agropecuarios. Gestión de los sistemas pecuarios de carne: planeamiento y organización.

1.2.4.2. La ganadería bovina nacional analizada como un ciclo completo. Eficiencia productiva de la cría y del engorde. Ejemplo de cálculo y análisis de resultados productivos y económicos de un sistema de ciclo completo.

Subunidad 1.3. Aplicación de marcos legales, comercialización e industrialización de ganado bovino de carne. Productos, mercados, comercialización y legislación.

1.3.1. Arrendamiento y aparecería de establecimientos agropecuarios de cría y de engorde. Aspectos técnicos, económicos y legales a tener en cuenta para elaborar contratos de arrendamiento y aparcería. Disposiciones legales sobre sanidad animal. Ley de Marcas y Señales. Disposiciones sobre transporte de hacienda y comercio de carne bovina. Ley Federal de Carnes. Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos que utilicen recursos bióticos y abióticos. Estudios de impacto ambiental de los sistemas pecuarios.

1.3.2. Comercialización de ganado. Importancia. Incidencia del desbaste y el transporte. Comercialización de ganado para engorde: diferentes modalidades.

Ventajas y desventajas. Comercialización de ganado para faena: diferentes modalidades. Ventajas y desventajas.

1.3.3. Industrialización. Situación de la industria frigorífica nacional y regional. El proceso de pre faena, faena y post faena. Clasificación y tipificación. Rendimiento según categoría animal y grado de gordura. Productos y subproductos (recupero). Importancia del cuero. Parámetros para definir calidad de carne. Principales factores biológicos, productivos, de manejo e industriales que inciden en la calidad final de la carne. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios. Principales aspectos que afectan la decisión de compra de carne. Demanda de los mercados. Integración del mercado interno y externo. Seguridad e higiene en lo concerniente a la intervención profesional.

## UNIDAD 2: Sistemas de Producción de Bovinos de Leche

### 2.1. Caracterización de la Producción Lechera

La lechería mundial y nacional. Estadísticas de producción de leche Ubicación geográfica y estructura de la actividad lechera en nuestro país. Importancia económica y social de la lechería nacional y de la provincia de Córdoba. Participación en el Producto Bruto del sector agropecuario. Caracterización, análisis y manejo sustentable de los sistemas de producción de leche.

### 2.2. Sistemas de Producción Lechera

Metodología para el estudio de los sistemas de producción. Tipos de sistemas de producción lechera y sus principales características. Sistemas de producción lechera en la Argentina: aspectos estructurales y tecnológicos. Manejo de los factores productivos, ambientales, genéticos, alimenticios, tecnológicos, económicos y socioculturales.

### 2.3. Caracterización del Producto

La Leche. Definición y concepto de leche normal. Características físico-químicas de la leche. Calidad de leche.

### 2.4. Instalaciones y Equipos de una Unidad de Producción de Leche.

Ubicación y diseño de las instalaciones de ordeño. Características y dimensiones de la unidad de extracción de leche. Factores que afectan la eficiencia de ordeño. Eficiencia de las instalaciones. Máquinas y equipos de ordeño. Sus componentes, características de diseño y funcionamiento. Lavado y sanitización de los equipos de ordeño. Control de estado y funcionamiento de la máquina de ordeñar. Equipos de refrescado y enfriado de la leche: descripción y eficiencia de cada uno de ellos. Acondicionamiento, almacenamiento y transporte de insumos y productos agropecuarios. Acondicionamiento de la leche en el tambo. Manejo de efluentes.

### 2.5. Biología de la Lactación y Fisiología del Ordeño

Desarrollo mamario. Establecimiento e iniciación de la lactancia, Lactogénesis. Mantenimiento de la lactancia, Galactopoyesis. El Ordeño. Expulsión de la leche: reflejo neurohormonal de la eyección de la leche; inhibición de la eyección de la leche. Precursores sanguíneos y síntesis de los principales componentes de la leche. Características de la curva de producción de leche. Variación de la producción y composición de la leche durante la lactancia.

### 2.6. Razas y Descripción del Ganado Lechero

Exterior del bovino de leche. Calificación descriptiva para toros y vacas lecheras. Razas lecheras.

### 2.7. Factores que afectan la Producción y Composición de la Leche.

Influencia de los niveles de alimentación pre y post parto. Influencia de la naturaleza y composición de la ración. Influencia de la edad y época del parto. Influencia del estado corporal al momento del parto. Influencia de la gestación. Efecto de las enfermedades. Efecto de los factores ambientales. Influencia de la duración del período seco. Efecto de los intervalos y frecuencia de ordeño. Factores ambientales. Bienestar Animal.

### 2.8. Alimentación del Ganado Lechero

Requerimientos energéticos del ganado lechero en los distintos estados fisiológicos. Alimentación de la vaca lechera en el pre-parto y en el post-parto. Balance

nutricional a lo largo de la lactancia; niveles de consumo y requerimientos energéticos durante el ciclo productivo. Estrategia de alimentación de la vaca lechera a lo largo del ciclo productivo. Alimentación y composición de leche.

### 2.9. Crianza de Terneros y Recría de Hembras

Sistemas de crianza: Objetivos. Etapas. Instalaciones. Sistema de crianza artificial; clasificación, tratamiento y alimentación. Manejo sanitario de la crianza. Recría de hembras para remplazo: Objetivos y programa de recría de hembras.

### 2.10 El Control Lechero.

El Control Lechero. Finalidades y objetivos. Métodos de control lechero. Información del control lechero y su utilidad. Forma práctica de realizar el control lechero.

### 2.11. Pautas para el Manejo Reproductivo y Mejoramiento Genético de los Rodeos Lecheros.

Objetivos reproductivos en ganado lechero. Parámetros para evaluar la eficiencia reproductiva de los rodeos lecheros. Manejo reproductivo de las vacas en el post-parto. Registros reproductivos. Manejo reproductivo de las vaquillonas de reposición.

Importancia del mejoramiento genético. Selección y mejoramiento genético. Factores que afectan la velocidad del progreso genético: intensidad de selección; Exactitud; variabilidad de la población; intervalo generacional. Correcciones de registros para factores no genéticos. Caracteres de importancia económica. Plan de selección en un rodeo lechero.

### 2.12. Gestión de los Sistemas de Producción Lechera

Gestión de los sistemas lecheros: planeamiento y organización. Gestión: definición, etapas y estrategias. Gestión de los recursos. La gestión como herramienta para el análisis de los procesos. Gestión de la calidad. Conceptos básicos sobre calidad y gestión de la calidad. La calidad como estrategia. Diagrama de flujo del proceso producción de leche. Peligros físicos, químicos y biológicos en la producción primaria de leche. Aplicación de marcos legales en los sistemas lecheros. Herramientas y normas para la gestión de la calidad e inocuidad en los sistemas de producción de leche. Establecimiento de la condición de uso, estado y calidad de insumos, productos y procesos. Estudios de impacto ambiental de los sistemas lecheros. Seguridad e higiene en lo concerniente a la intervención profesional.

Gestión empresarial. Proceso administrativo. Análisis de costos e ingresos. El costo por litro de leche. Gestión del sistema: información productiva, económica, financiera y patrimonial. Análisis y evaluación de los procesos productivos y económicos. Productos, mercados, comercialización y legislación. Análisis y evaluación de proyectos e inversiones.

## **Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje**

El enfoque de la asignatura es sistémico e integrador, abordando el estudio desde una concepción integral sustentable.

Los contenidos se desarrollan mediante clases teórico-prácticas presenciales semanales.

En las clases de aula se aborda el tema objeto de estudio con una permanente referencia a los modelos reales de producción, promoviendo la participación activa de los estudiantes. Se presentan situaciones concretas que se analizan y discuten en forma grupal.

En las clases extra áulicas, el estudiante tiene la oportunidad de conocer sistemas reales de producción y tomar contacto directo con la comercialización e industrialización de los productos, interactuar con los productores agropecuarios, con quienes analiza los objetivos, el planteo técnico y los resultados productivos y económicos de la empresa. Al inicio de la siguiente clase de aula, se estimula a los estudiantes para realizar un intercambio de ideas y a sacar conclusiones sobre lo visto y analizado en el viaje anterior, tratando de integrar lo aprendido en la clase de campo con los temas desarrollados en el aula. Se procura que las actividades se realicen en un ambiente de cordialidad, confianza, comunicación y respeto mutuo de manera que todos puedan hacer sus aportes y de ese modo enriquecer el proceso y fortalecer el aprendizaje. De esta manera se pretende que los alumnos adquieran conocimientos y competencias para entender, planificar, gestionar y ejecutar proyectos productivos lecheros sustentables. Las clases teórico-prácticas se desarrollan en el Aula A de Galpones, Aula 5 del Edificio Argos Rodríguez, ambas de la FCA-UNC, y los prácticos en el Módulo Tambo del Campo Escuela de la FCA. Además, se realizan visitas a campos de cría, engorde o ciclo completo de productores que se disponen a recibirnos.

**Recursos Didácticos**

Pizarrón con la exposición de presentaciones electrónicas.

Se emplean planillas de cálculo, como complemento en la resolución de problemas numéricos, computadoras, proyectores, hipómetro, cintas de pesaje, catálogos actualizados, revistas especializadas (técnicas y científicas), bibliografía y papers actualizados. Manuales y herramientas de calidad y apps. Los alumnos dispondrán de acceso a un aula virtual del Campus Académico de la FCA, donde disponen de todo lo inherente al cursado, cuyo tiempo de consulta está considerado como horas asincrónicas dentro del plan de actividades obligatorias.

## Plan de Actividades Obligatorias

Sem.	Tipo de Clase	Modalidad Formato	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
1	Teórico-Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,50	Apertura del curso. Caracterización de la Producción Lechera.. Análisis de la cadena de ganados y carnes a nivel internacional, nacional y provincial.
2	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,50	Sistemas de Producción de leche Sistemas de Producción y Ordeño. Manejo de Efluentes. Cría Bovina para producción de carne
3	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,50	Lactología. Tecnología de Ordeño. Gestión de Calidad . Cría Bovina para producción de carne
4	Viaje Demostrativo , Teórico Práctico	Presencialidad Física	Otro , Aula FCA	Físicas:11,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Biología de la lactación y fisiología del ordeño. Viaje a un campo de cría
5	Teórico Práctico , Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA , Campo Escuela	Físicas:7,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,00	Instalaciones de Ordeño y Tambo. Máquina de ordeño. Rutina de Ordeño. Acondicionamiento de leche en tambo. Efluentes. Cría y recría de bovinos para producción de carne

<b>6</b>	Teórico Práctico , Viaje Demostrativo	Presencialidad Física	Aula FCA , Otro	Físicas:11,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Crianza de terneras y recría de vaquillonas. Conocer y analizar un sistema de invernada pastoril.
<b>7</b>	Teórico Práctico , Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,50	Evaluación de suficiencia. Recría Bovina para carne
<b>8</b>	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,00	Manejo de la Alimentación de la Vaca Lechera. Cría y recría de hembras de reposición.
<b>9</b>	Teórico Práctico , Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:5,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,50	Factores que afectan la Producción y Composición de la Leche I. Evaluación de suficiencia
<b>10</b>	Teórico Práctico , Práctico	Presencialidad Física	Aula FCA , Campo Escuela	Físicas:7,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	En el tambo: Cria y Recria de la Ternera de tambo. Manejo de la Alimentación de la Vaca Lechera. Condición corporal vaca lechera. Calificació. Engorde a corral.
<b>11</b>	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,50	Bienestar y Salud Animal del ganado lechero. Feedlot
<b>12</b>	Teórico Práctico , Viaje Demostrativo	Presencialidad Física	Aula FCA , Otro	Físicas:8,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Mejoramiento y Reproducción de la Vaca Lechera. Control lechero. Conocer y analizar un sistema de feedlot real y reparar contenidos previos

<b>13</b>	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:6,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 1,50	Planificación y Gestión de la empresa tambera. Ciclo completo. Comercializa ción. Legislación.
<b>14</b>	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Tercera evaluación de suficiencia.
<b>15</b>	Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:2,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Cuarta evaluación de suficiencia
<b>16</b>	Recuperatori o , Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:4,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Recuperatori o de evaluación de suficiencia y Evaluación de Integración y Transferencia
<b>17</b>				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

**Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)**

<b>Semana</b>	<b>Modalidad</b>	<b>Lugar</b>	<b>Carga Horaria</b>	<b>Unidad Temática</b>
---------------	------------------	--------------	----------------------	------------------------

**Evaluación:**

<b>Tipo de Evaluación</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Criterios</b>
<b>Diagnóstico</b> (si hubiera)		
<b>Formativa</b> (si hubiera)		
<b>Sumativa</b> ( incluye las que se mencionan a continuación )		
<b>Evaluación de suficiencia 1</b>	Evaluación escrita semiestructurada, con preguntas de contenidos teórico-prácticos, ejercitación, resolución de problemas, estudio de casos.	Manejo de conceptos fundamentales de la producción lechera. Aplicación de conceptos a situaciones concretas. Capacidad de análisis y síntesis. Las devoluciones se realizan en la clase siguiente con los estudiantes, y/o en horarios de consulta.
<b>Evaluación de suficiencia 2</b>	Evaluación escrita semiestructurada, con preguntas de contenidos teórico-prácticos, ejercitación, resolución de problemas, estudio de casos.	Manejo de conceptos fundamentales de la producción lechera. Aplicación de conceptos a situaciones concretas. Capacidad de análisis y síntesis. Las devoluciones se realizan en la clase siguiente con los estudiantes, y/o en horarios de consulta.
<b>Evaluación de suficiencia 3</b>	Evaluación escrita semiestructurada, con preguntas de contenidos teórico-prácticos, ejercitación, resolución de problemas, estudio de casos.	Manejo de conceptos fundamentales de la producción lechera. Aplicación de conceptos a situaciones concretas. Capacidad de análisis y síntesis. Las devoluciones se realizan en la clase siguiente con los estudiantes, y/o en horarios de consulta.
<b>Evaluación de suficiencia 4</b>	Evaluación escrita semiestructurada, con preguntas de contenidos teórico-prácticos, ejercitación, resolución de problemas, estudio de casos.	Las devoluciones se realizan en horarios de consulta, previo a la instancia de recuperación.

<b>Recuperatorio</b>	Evaluación escrita semiestructurada, con preguntas de contenidos teórico-prácticos, ejercitación, resolución de problemas, estudio de casos.	Las devoluciones se realizan en horarios de consulta, previo a la evaluación integradora.
<b>Evaluación de Integración y Transferencia</b>	Evaluación oral.	Manejo de conceptos fundamentales. Aplicación de conceptos a situaciones concretas. Capacidad de análisis y síntesis. Las devoluciones se realizan en el mismo momento de la evaluación oral

## **Condición de los alumnos:**

**Estudiante promocionado:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia y la evaluación de integración y transferencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos o apruebe todas las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 7 (siete) puntos en las asignaturas cuyo equipo docente así lo considere en su Planificación. Para acceder a la acreditación por promoción el estudiante deberá haber cumplimentado los requisitos de correlatividad al momento de iniciar el cursado del espacio curricular correspondiente.

**Estudiante regular:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, apruebe las evaluaciones de suficiencia con una nota igual o superior a 4 (cuatro) puntos. Esta condición se mantendrá por el término de dos años y medio del calendario académico correspondiente desde la finalización del cursado de la Asignatura respectiva.

**Estudiante libre por nota:** El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y, en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura, las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen, no obtenga un mínimo de 4 (cuatro) puntos en todas las evaluaciones de suficiencia.

**Estudiante libre por faltas:** El que no asistió al 80% de las actividades obligatorias y en el caso de los espacios curriculares: Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche, Sistemas de Producción de Cultivos Extensivos y Arboricultura a las correspondientes a cada una de las áreas temáticas que los componen o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

**Estudiante ausente:** El que nunca asistió a las clases del espacio curricular correspondiente.

## **Bibliografía (seguir Normas APA)**

### Obligatoria

- 1:** Asociación Argentina de Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA, 2020). Normas para medir la producción de carne. Disponible en: [www.crea.org.ar](http://www.crea.org.ar). En Biblioteca de la FCA, versión 1985.
- 2:** Aimar, M.V., Consigli, R.I., Cravero, B.F. Y Rosmini, M.R. (2010) Bienestar animal: Manual de buenas prácticas pecuarias para establecimientos productores de leche y carne bovina de base pastoril. Editorial EDUCC. Córdoba, Argentina. Disponible en Biblioteca de la FCA y en la cátedra
- 3:** Federación Internacional de Lechería (FIL, Sf). Disponible en: [http://64.76.123.202/site/ganaderia/bovinos/02-  
Informaci%C3%B3n%20Sectorial/03=Documentos%20de%20Trabajo/\\_archivos/000005-  
DT%207.%20Canales%20de%20comercializacion%20de%20carne%20bovina.pdf](http://64.76.123.202/site/ganaderia/bovinos/02-Informaci%C3%B3n%20Sectorial/03=Documentos%20de%20Trabajo/_archivos/000005-DT%207.%20Canales%20de%20comercializacion%20de%20carne%20bovina.pdf)  
<http://www.fil-idf.org/Public/ColumnsPage.php?ID=23077>
- 4:** Maresca, S., Lopez Valiente., Rodriguez, A. RODRIGUEZ A. (2021) Creep-feeding. 2021. 6: Riffel, S.L. y Elizalde, J. 2004. El peso de terminación en el proceso de invernada. Informe Ganadero, 12 de noviembre, pp 8-16 7. Disponible en Biblioteca de la FCA.
- 5:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Presidencia de la Nación. Disponible en: <http://www.minagri.gob.ar>
- 6:** Negri, L Y Aimar, M (Comps) y otros (2019) Guía de Buenas Prácticas para Establecimientos Productores de leche: Documento de referencia de la Red de BPA. Ediciones INTA. ISBN 978-987-521-991-5. Disponible en: <https://www.magyp.gob.ar> (Recuperado el 02 de febrero de 2022).
- 7:** Observatorio de la Cadena Láctea Argentina (OCLA, 2023). Disponible en: <https://www.ocla.org.ar>
- 8:** Pardini. C.R. 2008 y 2012. Notas sobre producción de leche. Ed. SIMA. Córdoba, Argentina. Disponible en Biblioteca de la FCA (ambas versiones).
- 9:** Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Disponible en: <http://www.senasa.gov.ar>
- 10:** Sitio Argentino de Producción Animal. Disponible en: <http://www.produccion-animal.com.ar/>

### **Bibliografía Complementaria**

Asociación Argentina de Criadores de Holando Argentino (ACHA). Disponible en: <http://www.acha.org.ar/>



Universidad Nacional de Córdoba  
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

**Hoja Adicional de Firmas  
Informe Gráfico**

**Número:**

**Referencia:** Planificación Docente del espacio curricular Sistemas de Producción de Bovinos de Carne y Leche correspondiente a la carrera Ingeniería Agronómica

---

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 19 pagina/s.