

## **Resolución Consejo Directivo FA N° 46 / 2025**

**Santa Rosa, 28 de febrero de 2025**

**VISTO:** El expte. N° 698/24 caratulado: BEIERBACH, Romina. Eleva para su aprobación el Programa de la asignatura Bovinos de Carne y Ovinos, de la carrera Ingeniería Agronómica, y;

### **CONSIDERANDO:**

Que el Programa fue presentado en el marco de los Planes de Estudios de Ingeniería Agronómica aprobados por Resolución N° 067/16 CS y N° 077/2021 CS.

Que tomó intervención la Coordinadora del SAC, Dra. Adriana GILI, en conjunto con más integrantes, recomendando su aprobación.

Que en virtud de ello cumplió con todas las tramitaciones necesarias, por lo que Secretaría Académica recomienda la aprobación del programa.

Que corresponde al Consejo Directivo aprobar los programas de las asignaturas.

Que el Consejo Directivo trató el tema sobre tablas en su 1° Sesión Ordinaria del día de la fecha y aprobó por unanimidad el proyecto presentado por Presidencia.

### **POR ELLO**

### **EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA**

### **RESUELVE**

**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el programa de la asignatura BOVINOS DE CARNE Y OVINOS, de la carrera Ingeniería Agronómica, presentado por la Dra. Romina

BEIERBACH, que consta en Anexo de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º.-** Regístrese, comuníquese, tome conocimiento la docente mencionada, Secretaría Académica, Departamento Alumnos, Departamento Docente y Bedelía. Cumplido archívese.

### ANEXO

1. **Carrera:** Ingeniería Agronómica.
2. Plan de estudio: Res. N° 67/2016 CS y Res. N° 77/2021 CS.
3. Asignatura: Bovinos de Carne y Ovinos.
4. Área de formación: Aplicada y Profesional
5. Régimen de cursado: Anual, 9º y 10º cuatrimestre.
6. Carácter: Obligatoria.
7. Carga horaria de la asignatura:

Carga Horaria Total según el Plan de Estudios: 120 Horas					
Carga Horaria Semanal: 4 hora					
Distribución de la Carga Horaria Total			Distribución de la Carga Horaria Semanal		
Teóricos	Teórico-Prácticos	Prácticos	Teóricos	Teórico-Prácticos	Prácticos
	90	30		3	1

**8. Profesora Responsable y equipo de cátedra:**

	Profesores/as			
Apellido y Nombre	Categoría	Dedicación	Condición	Responsable
Romina Beierbach	Profesora Adjunta	Exclusiva	Interina	X
	Docentes Auxiliares			
Apellido y Nombre	Categoría	Dedicación	Condición	
Marcelo Real Ortellado	Jefe de Trabajos Prácticos	Simple	Interino	
Ana Clara Gonzalez	Ayudante de Primera	Exclusiva	Interina	

### 9. Correlativas:

Para Cursar		Para Aprobar
Tener Regularizada/s	Tener Aprobada/s	Tener Aprobada/s
27. Forrajicultura y manejo de pasturas	28. Agrotecnia 29. Nutrición Animal	27. Forrajicultura y manejo de pasturas. 28. Agrotecnia

		29. Nutrición animal
--	--	----------------------

## 10. Objetivos:

- Conocer e identificar las categorías animales y comprender los componentes (bióticos y abióticos) de los sistemas de producción bovina y ovina para poder interpretar y planificar un sistema productivo sustentable, mediante el análisis de casos y ejercicios prácticos.
- Evaluar el estado de ese sistema productivo, a través del conocimiento de los umbrales y la identificación de las necesidades y problemáticas, aplicando ejemplos reales.
- Desarrollar cadenas de razonamiento para diferentes niveles de complejidad y crear soluciones, a través del uso de tecnologías de procesos siendo la alternativa metodológica ofrecida o adaptarla para una respuesta más eficiente del sistema, mediante actividades de evaluación y diseño de sistemas.
- Sintetizar con un abordaje integrador al sistema de producción, mediante seminarios temáticos.
- Incorporar vocabulario técnico y usarlo apropiadamente.
- 

## 11. Contenidos mínimos

Bovinos: estadísticas mundiales, argentinas y pampeanas. Razas. Eficiencia en producción. Cría: fertilidad, pubertad, parto y posparto. Servicio: integración de técnicas. Sanidad. Selección y mejoramiento. Comercialización. Regiones de producción de carne vacuna en el país. Ovinos: producción de carne y lana. Manejo de la majada. La lana y sus características. Mejoramiento. Sanidad. Comercialización.

## 12. Programa analítico:

Las unidades abordan cada pilar de los sistemas de producción de bovinos de carne y ovinos, analizan cada componente para luego lograr la integración de los mismos.

## **Parte 1: Sistemas de producción de bovinos de carne**

**Unidad N° 1: Introducción.** Contexto internacional: Estadísticas productivas. Stocks. Indicadores de eficiencia productiva. Consumo per cápita. Comercio internacional, perspectivas futuras. Argentina: Evolución del stock, zonas agroecológicas de producción, situación actual de producción y consumo interno. La Pampa: Zonas agroecológicas de producción. Sistemas silvopastoriles. Evolución de stock y situación actual de producción.

**Unidad N° 2: Conceptos de eficiencia en producción.** Producción y recursos. Evaluación de los recursos. Eficiencia en poblaciones animales. Factores que afectan la eficiencia productiva en poblaciones. Recurso agua como factor limitante: calidad y cantidad. Conceptos de bienestar animal. Buenas Prácticas de manejo. Manejo Holístico. Indicadores de bienestar animal.

**Unidad N° 3: Comercialización.** Sistemas de comercialización. Mercados y precios. Compra y venta. Gastos de comercialización. Aspectos a tener en cuenta en la compra. Clasificación para la venta. Recepción de los animales en el campo. Clasificación de reses en frigorífico. Tipificación. Rendimiento de res. Rendimiento carnicero. Calidad física: Área ojo de bife, espesor de grasa dorsal, ternera, marmoleo. Calidad química: composición, ácidos grasos de la carne. Valor agregado y precio diferencial.

**Unidad N° 4: Razas bovinas para carne.** Concepto de especie y raza. Clasificación de razas por aptitud y origen. Razas británicas, continentales, índicas, puras y sintéticas. Mejoramiento genético bovino. Características de las principales razas en Argentina.

**Unidad N° 5: Planeamiento.** Equivalencias ganaderas. Planificación ganadera. Planificación forrajera. Balance entre oferta y demanda. Elaboración de un plan ganadero. Determinación de superficie ganadera. Producción de carne e índices de

producción y eficiencia. Indicadores ambientales de la producción bovina a nivel predial.

**Unidad N° 6: Rodeo de cría.** Eficiencia de producción. Pérdidas de terneros. Vientres a servicio y terneros destetados. Pérdidas prenatales, perinatales y postnatales. Diagnóstico de preñez. Clasificación de vacas y vaquillonas por tacto rectal. Reposición. Influencia de las zonas agroecológicas. Índices de producción del rodeo. Planillas de procreo.

**Unidad N° 7: Toros.** Comportamiento social: factores que lo afectan. Comportamiento sexual. Pruebas de valoración reproductiva y examen de toros. Capacidad reproductiva. Selección de toros.

**Unidad N° 8: Servicio o entore.** Época de servicio y parición. Distribución de la preñez durante el servicio. Servicio único versus dos épocas de servicio. Estacionamiento del servicio, procedimientos prácticos. Servicio natural e inseminación artificial. Porcentaje de toros. Manejo del rodeo en inseminación artificial. Tipos de cruzamientos: cruzamiento absorbente, cruzamientos con dos o más razas, cruzamiento rotacional. Criss-cross. Plan de cruzamientos.

**Unidad N° 9: Pubertad y entore de vaquillonas. Parto.** Factores que afectan la pubertad: nutrición y genética. Selección de vaquillonas. Inicio de la vida reproductiva en los vientres. Edad al primer parto. Factores que afectan al parto: del ternero, de la vaquillona y de la vaca. Manejo para disminuir las pérdidas.

**Unidad N° 10: Posparto.** Puerperio. Ciclo estral. Intervalo entre parto y primera ovulación, primer celo y concepción. Periodo del vientre en servicio. Número de servicios necesarios para concebir. Factores genéticos y ambientales que afectan el intervalo parto concepción.

**Unidad N° 11: Fertilidad.** Factores que la afectan en las distintas categorías de vientres: vaquillonas de primer servicio, vaquillonas de primera parición y segundo servicio y vacas adultas con más de dos pariciones. Relaciones entre nivel nutricional, peso vivo, condición corporal, lactación, edad y eficiencia reproductiva en distintas categorías de vientres.

**Unidad N° 12: Lactancia, crecimiento del ternero y destete.** Curvas de lactancia. Hábitos de amamantamiento. Consumo de leche por el ternero. Factores que afectan la producción de leche: nivel nutritivo, edad y raza de la madre. Peso del ternero al nacer y su crecimiento hasta el destete. Factores nutricionales que afectan el crecimiento. Alimentación diferencial: creep-feeding y creep-grazing. Momento del destete. Tipos de destete. Efectos del destete. Manejo del destete.

**Unidad N° 13: Crecimiento.** Curva de crecimiento. Curvas de los tejidos corporales. Factores que afectan el crecimiento. Factores genéticos: selección, cruzamientos. Factores sexuales: hembras, machos castrados y machos enteros jóvenes (MEJ). Estimulantes del crecimiento. Factores nutricionales.

**Unidad N° 14: Evaluación de un sistema de cría y terminación.** Recursos disponibles. Mediciones básicas. Pesadas. Desbaste. Controles en invernada. Índices de producción.

**Unidad N° 15: Sistemas pastoriles.** Pastoriles extensivos e intensivos. Cadenas de pastoreo. Utilización de los recursos forrajeros. Ganadería regenerativa. Uso del alambrado eléctrico. Manejo de la carga animal. Carga animal instantánea. Suplementación en pastoreo. Transferencia de forraje. Usos de heno y silaje.

**Unidad N° 16: Sistemas intensivos.** Corrales de engorde. Feed-lot. Infraestructura. Alimentación. Controles del sistema. Controles en corrales: Lectura de comederos y heces. Gestión Ambiental en el feedlot.

**Unidad N° 17: Sanidad en el rodeo de cría e invernada.** Buenas prácticas de vacunación. Sanidad y fertilidad. Enfermedades generales y específicas de la reproducción. Métodos de diagnóstico y control. Lesiones genitales más frecuentes. Enfermedades venéreas e infecciosas: Trichomoniasis, Campylobacteriosis, Brucelosis, Leptospirosis. Principales enfermedades del ternero: Mancha, Neumonía, Diarreas. Enfermedades ecto y endoparasitarias. Ciclo evolutivo, lesiones, profilaxis. Enfermedades que atacan a los rodeos de engorde: Queratoconjuntivitis; Meteorismo, Pietín, Festucosis. Programa preventivo. Calendario Sanitario.

## **Parte 2: Sistemas de producción de ovinos**

**Unidad Nº 18: Introducción a los sistemas de producción de ovinos.** Origen y evolución de los ovinos. Dispersión de los ovinos en el mundo. Razas en Argentina. Evolución de la producción y comercialización de ovinos en el mundo. Estadísticas mundiales, de Argentina y La Pampa de producción y comercialización de carne, lana y leche. Áreas ecológicas de producción ovina en Argentina. Evolución y estado de la producción ovina en La Pampa.

**Unidad Nº 19: Características reproductivas de los ovinos.** Influencia de la etapa fetal en la calidad de los reproductores. Ciclo estral de los ovinos. Factores que influyen en la reproducción de los ovinos: clima, alimentación, amamantamiento, ambiente social y bioestimulación: efecto macho, efecto hembra. Comportamiento de ovejas y carneros durante el periodo de servicio. Selección y manejo de la reposición. Fertilización con métodos artificiales: inseminación artificial y trasplante de embriones. Sincronización de celos en ovejas: método natural y artificial. Empleo de retajos. Ecografía para detectar preñez en ovejas.

**Unidad Nº 20: Etapas fisiológicas en la vida de un ovino y su manejo.** Gestación: Formación y crecimiento del feto. Situación al parto. Lactancia: dentición, comportamiento alimenticio. Manejo nutricional: oveja vacía, preservicio y servicio, periodos de gestación, parto y lactancia. Comportamiento alimenticio del ovino en pastoreo: consumo y selectividad. Consecuencias del exceso y déficit nutricional. Desequilibrios alimenticios. Condición corporal en ovinos.

**Unidad Nº 21: Producción de corderos.** Etapas en la producción de corderos. Etapa fetal: desarrollo y peso de nacimiento. Etapa pos parto: consumo de calostro y leche, crecimiento y desarrollo del cordero hasta el destete. Producción de corderos pesados. Factores que afectan la producción de carne ovina: raza, alimentación, edad y peso de faena. Rendimiento carnicero y trozado. Conformación y tipificación de carcasas. Medidas objetivas de calidad: área ojo de bife, espesor de grasa

dorsal, punto GR, propiedades nutraceuticas. Factores que afectan la eficiencia productiva: mortandad de corderos, pariciones en áreas controladas, predadores, sanidad, manejo de animales en etapa de pariciones.

**Unidad N° 22: Producción de lana.** Características y propiedades de la fibra de lana. Propiedades físicas, químicas y biológicas de la lana. El vellón. Factores que afectan la producción de lana: raza, alimentación, sanidad, periodos de estrés. Esquila. Tipos y momentos de esquila y sus efectos en la majada.

**Unidad N° 23: Producción de leche ovina.** Características y propiedades de la leche ovina. Factores que afectan la producción de leche: raza, alimentación, sanidad, edad de la oveja, crías en amamantamiento, técnica de ordeño, morfología de la ubre, periodos de estrés. Industrialización y comercialización de la leche ovina.

**Unidad N° 24: Selección y mejoramiento de ovinos.** Características a tener en cuenta en la selección y mejoramiento. Características de peso de vellón, prolificidad, producción de leche, características fanerópticas, animales de alto rendimiento, animales rústicos, producción de carne.

**Unidad N° 25: Relación hombre-ovino-ambiente.** Etología del ovino. Instalaciones y ambiente: sombras, distribución de aguadas y comederos, reparos. Empleo de perros, llamas, burros. Elementos de Bienestar animal: conducción de animales (arreos), encierros breves y prolongados, volteo y prácticas con animales individuales.

**Unidad N° 26: Sanidad de la majada.** Enfermedades por ecto y endoparásitos. Ciclos de parasitosis. Miasis. Carencias nutricionales. Afecciones del crecimiento, reproductivos y de la lana. Vacunaciones preventivas. Calendario Sanitario.

### **13. Programa de Prácticos:**

- a. **Trabajos prácticos (TP)**, son desarrollados en aula.

**Trabajo Práctico N° 1:** Índices del rodeo de cría: Índices de preñez, parición y destete. Pérdidas de terneros.

**Trabajo Práctico N° 2:** Equivalencias ganaderas. Uso de tablas en rodeos de cría e invernada y planillas excel.

**Trabajo Práctico N° 3:** Índices de invernada: Carga animal, ganancia de peso, duración, eficiencia del stock.

**Trabajo Práctico N° 4:** Normas para medir la producción de carne. Cálculos de Producción de carne, determinación de la superficie ganadera, Índices de producción.

**Trabajo Práctico N° 5:** Lectura y comprensión de artículos técnicos científicos ganaderos.

**Trabajo Práctico N° 6:** Cadena de pastoreo. Programación forrajera.

**Trabajo Práctico N° 7:** Planes de reservas forrajeras, suplementación, etc.

**Trabajo Práctico N° 8:** Programación ganadera y plan ganadero.

**Trabajo Práctico N° 9:** Diagnóstico de casos.

**b. Actividades que aportan a la formación práctica (FP) propia del perfil profesional.**

**Actividad N° 1:** Prácticas de campo de actividad manual y de observación, desarrolladas en las unidades bovinas del Campo Enseñanza y Bajo Verde acorde a cada categoría animal: Identificación de animales, detección de anomalías, vacunación, castración, pesadas, implantes, desparasitación, marcación, descorne, determinación de la edad por la dentadura, determinación de la condición corporal, selección y revisión de machos y hembras con aptitud reproductiva, ecografías reproductivas y de carcasa, instalaciones de mangas, corrales, baños.

**Actividad N° 2:** Idem actividad N° 1 pero acordes a los ovinos. Se abordarán las particularidades de prácticas culturales propias de la especie tales como en el cordero el descole, en la oveja o carneros la esquila, limpieza de ubres y zona perianal.

**Actividad N° 3:** Visita a Frigorífico. Observación de la secuencia desde el arribo de animales hasta la salida del producto (recepción de animales, faena, clasificación, empaque).

**Actividad N° 4:** Visita a establecimientos ganaderos. Estudios de casos: recorrido, diagnóstico y planificación.

**Actividad N° 5:** Visitas a ferias y a Jornadas ganaderas siendo estas últimas reuniones en campos de grupos C.R.E.A., Cambio Rural o Estaciones experimentales (INTA). Observación de unidades experimentales o producción en ganadería.

Para cada actividad los estudiantes deberán entregar un informe breve de lo realizado.

#### **14. Estrategias didácticas:**

Para esta asignatura se utilizan diferentes estrategias, se ordenan abajo en orden de recurrencia:

**Método expositivo:** El docente presenta la información de manera directa a los estudiantes, generalmente a través de clases magistrales o conferencias.

**Método de casos:** Se utilizan casos reales o hipotéticos para que los estudiantes analicen, discutan y propongan soluciones, promoviendo el pensamiento crítico y la toma de decisiones.

**TIC en la educación:** Se utilizan tecnologías de la información y la comunicación para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje, como plataformas educativas Moodle, recursos digitales como videos y páginas webs para la búsqueda de información.

**Aprendizaje cooperativo:** Los estudiantes trabajan en grupos pequeños para realizar tareas o proyectos, fomentando la colaboración y el aprendizaje entre pares.

**Aprendizaje basado en problemas (ABP):** Los estudiantes resuelven problemas complejos y reales, lo que les permite aplicar conocimientos y desarrollar habilidades de pensamiento crítico y creativo.

**Aprendizaje basado en proyectos:** Los estudiantes se involucran en proyectos a largo plazo que requieren planificación, investigación y ejecución, integrando múltiples disciplinas y habilidades.

**Aprendizaje inverso (Flipped Classroom):** Los estudiantes estudian el contenido teórico fuera del aula (por ejemplo, mediante videos o lecturas) y utilizan el tiempo de clase para actividades prácticas y discusión.

## **15. Bibliografía básica:**

Material de lectura preparado por la cátedra.

Bavera G. A. (2016). Producción bovina de carne, Sitio Argentino de Producción Animal. Editorial Sitio Argentino de Producción Animal. (última edición).  
[https://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_bovina\\_de\\_carne.htm](https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_bovina_de_carne.htm)

Bavera, G. A. (2011). Razas bovinas y bubalinas de Argentina. Editorial Imberti - Bavera. (última edición).

Herrero M.A.; Saucedo M.C. y Gil S. (2023). Indicadores ambientales para la producción animal : con énfasis en la producción animal bovina, 1a edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Editorial: Asociación Argentina de Producción Animal- AAPA. Libro digital, PDF - 237 pág. Archivo Digital: descarga ISBN 978-987-99423-2-1

CREA. (2024). Normas de Gestión Empresarial CREA - Ganadería. Editorial CREA.

Giménez Zapiola, M. (2016). El buen trato del ganado, 3a edición. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Editorial El Toril, 256 páginas. (última edición).

Barruti, D. (2010). Manual del productor pampeano. Producción Ovina. Editorial Ministerio de la Producción La Pampa. (última edición).

### **Bibliografía Ampliatoria:**

Debido a las constantes modificaciones que se incorporan en la producción de bovinos y ovinos, se accede a la bibliografía actualizada a través de distintas páginas en internet. Las principales son:

Mercado Agroganadero: <https://www.mercadoagroganadero.com.ar/dll/inicio.dll>

Instituto de Promoción de la carne vacuna: <https://www.ipcva.com.ar/>

Ministerio de Economía, Agricultura, ganadería y pesca, Ganadería:

<https://www.argentina.gob.ar/economia/agricultura/ganaderia>

Revista Argentina de Producción Animal:

<http://www.aapa.org.ar/rapa/volumenes.html>

SENASA: <https://www.argentina.gob.ar/senasa>

Contenidos CREA: <https://www.contenidoscrea.org.ar/ganaderia>

Food and agriculture organization of the United Nations:

<https://www.fao.org/faostat/es/#home>

### **16. Programa de Examen:**

#### **Bolilla N° 1:**

- Razas bovinas para carne. Concepto de especie y raza. Clasificación de razas por aptitud y origen. Razas británicas, continentales, índicas, puras y sintéticas.
- Lactancia. Curvas de lactancia. Hábitos de amamantamiento. Consumo de leche por el ternero. Factores que afectan la producción de leche: nivel nutritivo, edad y raza de la madre.
- Controles en corrales: Lectura de comederos y heces. Gestión Ambiental en el feedlot.
- Gestación en ovinos: Formación y crecimiento del feto. Situación al parto. Lactancia: dentición, comportamiento alimenticio. Manejo nutricional: oveja

vacía, preservicio y servicio, periodos de gestación, parto y lactancia.

### **Bolilla N° 2:**

- Comercialización. Sistemas de comercialización. Mercados y precios. Compra y venta. Gastos de comercialización. Aspectos a tener en cuenta en la compra. Clasificación para la venta. Recepción de los animales en el campo.
- Crecimiento. Curva de crecimiento. Curvas de los tejidos corporales. Factores que afectan el crecimiento. Factores genéticos: selección, cruzamientos. Factores sexuales: hembras, machos castrados y machos enteros jóvenes (MEJ). Estimulantes del crecimiento. Factores nutricionales.
- Sanidad en el rodeo de invernada. Principales enfermedades del ternero: Mancha, Neumonía, Diarreas. Enfermedades ecto y endoparasitarias. Ciclo evolutivo, lesiones, profilaxis. Enfermedades que atacan a los rodeos de engorde: Queratoconjuntivitis; Meteorismo, Pietín, Festucosis. Programa preventivo. Calendario Sanitario.
- Características reproductivas de los ovinos. Influencia de la etapa fetal en la calidad de los reproductores. Ciclo estral de los ovinos. Factores que influyen en la reproducción de los ovinos: clima, alimentación, amamantamiento, ambiente social y bioestimulación: efecto macho, efecto hembra. Comportamiento de ovejas y carneros durante el periodo de servicio.

### **Bolilla N° 3:**

- Contexto internacional: Estadísticas productivas. Stocks. Indicadores de eficiencia productiva. Consumo per cápita. Comercio internacional, perspectivas futuras.
- Sistemas pastoriles. Pastoriles extensivos e intensivos. Cadenas de pastoreo. Utilización de los recursos forrajeros. Ganadería regenerativa. Uso del alambrado eléctrico. Manejo de la carga animal. Carga animal instantánea.
- Selección y manejo de la reposición. Fertilización con métodos artificiales: inseminación artificial y trasplante de embriones. Sincronización de celos en ovejas: método natural y artificial. Empleo de retajos. Ecografía para detectar preñez en ovejas.
- Sanidad de la majada. Enfermedades por ecto y endoparásitos. Ciclos de parasitosis. Miasis. Carencias nutricionales. Afecciones del crecimiento, reproductivos y de la lana. Vacunaciones preventivas. Calendario Sanitario.

### **Bolilla N° 4:**

- Conceptos de eficiencia en producción. Producción y recursos. Evaluación de los recursos. Eficiencia en poblaciones animales. Factores que afectan la eficiencia productiva en poblaciones. Recurso agua como factor limitante: calidad y cantidad.

- Posparto. Puerperio. Ciclo estral. Intervalo entre parto y primera ovulación, primer celo y concepción. Periodo del vientre en servicio. Número de servicios necesarios para concebir. Factores genéticos y ambientales que afectan el intervalo parto concepción.
- Sanidad en el rodeo de cría. Buenas prácticas de vacunación. Sanidad y fertilidad. Enfermedades generales y específicas de la reproducción. Métodos de diagnóstico y control. Lesiones genitales más frecuentes. Enfermedades venéreas e infecciosas: Trichomoniasis, Campylobacteriosis, Brucelosis, Leptospirosis.
- Producción de leche ovina. Características y propiedades de la leche ovina. Factores que afectan la producción de leche: raza, alimentación, sanidad, edad de la oveja, crías en amamantamiento, técnica de ordeño, morfología de la ubre, periodos de estrés. Industrialización y comercialización de la leche ovina.

#### **Bolilla N° 5:**

- Diagnóstico de preñez. Clasificación de vacas y vaquillonas por tacto rectal. Reposición. Influencia de las zonas agroecológicas. Índices de producción del rodeo. Planillas de procreo.
- Tipos de cruzamientos: cruzamiento absorbente, cruzamientos con dos o más razas, cruzamiento rotacional. Criss-cross. Plan de cruzamientos.
- Sistemas intensivos. Corrales de engorde. Feed-lot. Infraestructura. Alimentación. Controles del sistema.
- Selección y mejoramiento de ovinos. Características a tener en cuenta en la selección y mejoramiento. Características de peso de vellón, prolificidad, producción de leche, características fanerópticas, animales de alto rendimiento, animales rústicos, producción de carne.

#### **Bolilla N° 6:**

- Argentina: Evolución del stock, zonas agroecológicas de producción, situación actual de producción y consumo interno. La Pampa: Zonas agroecológicas de producción. Sistemas silvopastoriles. Evolución de stock y situación actual de producción.
- Clasificación de reses en frigorífico. Tipificación. Rendimiento de res. Rendimiento carnicero. Calidad física: Área ojo de bife, espesor de grasa dorsal, terneza, marmoleo. Calidad química: composición, ácidos grasos de la carne. Valor agregado y precio diferencial.
- Planeamiento. Equivalencias ganaderas. Planificación ganadera. Planificación forrajera. Balance entre oferta y demanda. Elaboración de un plan ganadero.
- Relación hombre-ovino-ambiente. Etología del ovino. Instalaciones y ambiente: sombras, distribución de aguadas y comederos, reparos. Empleo de perros, llamas, burros.

### **Bolilla Nº 7:**

- Determinación de superficie ganadera. Producción de carne e índices de producción y eficiencia. Indicadores ambientales de la producción bovina a nivel predial.
- Edad al primer parto. Factores que afectan al parto: del ternero, de la vaquillona y de la vaca. Manejo para disminuir las pérdidas.
- Peso del ternero al nacer y su crecimiento hasta el destete. Factores nutricionales que afectan el crecimiento. Alimentación diferencial: creep-feeding y creep-grazing. Momento del destete. Tipos de destete. Efectos del destete. Manejo del destete.
- Comportamiento alimenticio del ovino en pastoreo: consumo y selectividad. Consecuencias del exceso y déficit nutricional. Desequilibrios alimenticios. Condición corporal en ovinos.

### **Bolilla Nº 8:**

- Rodeo de cría. Eficiencia de producción. Pérdidas de terneros. Vientres a servicio y terneros destetados. Pérdidas prenatales, perinatales y postnatales.
- Servicio o entore. Época de servicio y parición. Distribución de la preñez durante el servicio. Servicio único versus dos épocas de servicio. Estacionamiento del servicio, procedimientos prácticos. Servicio natural e inseminación artificial. Porcentaje de toros. Manejo del rodeo en inseminación artificial.
- Producción de lana. Características y propiedades de la fibra de lana. Propiedades físicas, químicas y biológicas de la lana. El vellón.
- Elementos de Bienestar animal: conducción de animales (arreas), encierros breves y prolongados, volteo y prácticas con animales individuales.

### **Bolilla Nº 9:**

- Mejoramiento genético bovino. Características de las principales razas en Argentina.
- Toros. Comportamiento social: factores que lo afectan. Comportamiento sexual. Pruebas de valoración reproductiva y examen de toros. Capacidad reproductiva. Selección de toros.
- Estadísticas mundiales, de Argentina y La Pampa de producción y comercialización de carne, lana y leche. Áreas ecológicas de producción ovina en Argentina. Evolución y estado de la producción ovina en La Pampa.
- Factores que afectan la producción de lana: raza, alimentación, sanidad, periodos de estrés. Esquila. Tipos y momentos de esquila y sus efectos en la majada.

### **Bolilla Nº 10:**

- Conceptos de bienestar animal. Buenas Prácticas de manejo. Manejo Holístico. Indicadores de bienestar animal.
- Pubertad y entore de vaquillonas. Factores que afectan la pubertad: nutrición y genética. Selección de vaquillonas. Inicio de la vida reproductiva en los vientres.
- Fertilidad. Factores que la afectan en las distintas categorías de vientres: vaquillonas de primer servicio, vaquillonas de primera parición y segundo servicio y vacas adultas con más de dos pariciones. Relaciones entre nivel nutricional, peso vivo, condición corporal, lactación, edad y eficiencia reproductiva en distintas categorías de vientres.
- Producción de corderos. Etapas en la producción de corderos. Etapa fetal: desarrollo y peso de nacimiento. Etapa pos parto: consumo de calostro y leche, crecimiento y desarrollo del cordero hasta el destete. Producción de corderos pesados.

#### **Bolilla N° 11:**

- Evaluación de un sistema de recría y terminación. Recursos disponibles. Mediciones básicas. Pesadas. Desbaste. Controles en invernada. Índices de producción.
- Suplementación en pastoreo. Transferencia de forraje. Usos de heno y silaje.
- Introducción a los sistemas de producción de ovinos. Origen y evolución de los ovinos. Dispersión de los ovinos en el mundo. Razas en Argentina. Evolución de la producción y comercialización de ovinos en el mundo.
- Factores que afectan la producción de carne ovina: raza, alimentación, edad y peso de faena. Rendimiento carnicero y trozado. Conformación y tipificación de carcazas. Medidas objetivas de calidad: área ojo de bife, espesor de grasa dorsal, punto GR, propiedades nutraceuticas. Factores que afectan la eficiencia productiva: mortandad de corderos, pariciones en áreas controladas, predadores, sanidad, manejo de animales en etapa de pariciones.

### **17. Evaluación y condiciones de acreditación**

La aprobación de la asignatura se establece de acuerdo a la Res. N° 269/12 CD y las modificatorias que pudieran darse, siendo tres opciones posibles:

#### **Por cursada y examen final:**

Asistencia mínima al 75% de las clases.

Aprobación de 4 instancias de exámenes parciales, con una calificación de al menos 65 puntos, en una escala de 0 a 100.

Tres (3) exámenes parciales son de tipo evaluación individual escrita compuesta por los temas que se van dictando en la cursada. Para cada evaluación parcial se establece un recuperatorio. Y un 4to examen parcial que es una instancia integradora de manera grupal que consiste en realizar y defender una planificación ganadera con estudio de caso y planteo de alternativas para mejorarlo.

El examen final será oral para los regulares y sobre el programa analítico de la asignatura, de carácter integrador de los contenidos del programa y se aprueba con 4 (escala del 0 al 10). El procedimiento consta de sacar dos bolillas al azar para que el estudiante pueda elegir una y comenzar con el desarrollo del tema.

### **Por cursada por promoción sin examen final:**

Asistencia mínima al 80% de las clases.

Aprobación de 4 instancias de exámenes parciales, con una calificación de al menos 80 puntos, en una escala de 0 a 100.

Tres (3) exámenes parciales son de tipo evaluación individual escrita compuesta por los temas que se van dictando en la cursada. Para cada evaluación parcial se establece un recuperatorio. Y un 4to examen parcial que es una instancia integradora de manera grupal que consiste en realizar y defender una planificación ganadera con estudio de caso y planteo de alternativas para mejorarlo.

Para los casos que solo una instancia de parcial se encuentre por debajo de 80 puntos y por encima de 65 puntos pueden acceder a un examen individual integrador para mejorar la puntuación.

### **Por examen final libre:**

El examen consistirá de una primera parte práctica referida a los exámenes parciales que se debe aprobar con 70 puntos, en una escala de 0 a 100, y posteriormente un examen oral que integra los contenidos del programa y se aprueba con 4 (escala del 0 al 10).

## Hoja de firmas