

Ingeniería Zootecnista

PLANIFICACIÓN DOCENTE

Departamento: Producción Animal

Espacio Curricular: Producción Forrajera

Ubicación en el Plan de Estudios:

Ciclo: Ciclo de Especialización Profesional

Año y cuatrimestre: Cuarto Año , Segundo Cuatrimestre

Características de la Asignatura:

Carácter: Asignatura

Condición: Obligatoria

Carga Horaria Total: 64,00

Carga Horaria Teórica:

Carga Horaria Práctica:

Carga Horaria Teórica Práctica : 64,00

Carga Horaria Semanal: 4,00

Créditos: 6,4

Espacios Curriculares Correlativos:

Para cursar:

Tener Regular/es: Manejo de Suelo y Agua, Nutrición Animal

Tener Acreditado/s: Ecología Agrícola, Prácticas Preprofesionales II

Para acreditar:

Tener Regular/es:

Tener Acreditado/s: Manejo de Suelo y Agua, Nutrición Animal

Equipo docente**Coordinador/a:** Ing. Agr. STEINBERG Mario Raúl**Subcoordinador/a:****Docentes**

Nombre y Apellido	Título	Cargo Docente	Dedicación	Actividad Docente
Mario Raúl, STEINBERG	Ing. Agr.	Profesor Adjunto	Exclusiva (DE)	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
Horacio Alberto, VALDÉZ	Ing. Agr. Esp.	Profesor Asociado	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. Desarrollo de clases teóricas

Pedro Alejandro, MINUZZI	Ing. Agr.	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
Eduardo Daniel, LAURELLA	Ing. Agr.	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
Sofía, CAZÓN	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

María Luz, JOVTIS	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
Maria Soledad, RUOLO	Mgter. 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
Torcuato, TESSI	Mgter. 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

Mariela del Carmen, GENER	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
Rosario de los Ángeles, RUBIOLLO	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

Página Web:

<http://www.agro.unc.edu.ar/~wpweb/forraje/>

Fundamentación del Espacio Curricular:

Los siguientes aspectos constituyen el marco de referencia para la selección y desarrollo de contenidos.

El espacio curricular de Producción Forrajera se presenta como un campo de la Ingeniería Zootécnica que aborda en un tiempo y espacio común los conocimientos propios de la ciencia de los forrajes y plantea sus actividades de Docencia, Investigación y Extensión en el marco de las condiciones ecológicas nacionales y regionales.

La producción y el manejo los forrajes es una disciplina fundamental en la formación y en el ejercicio profesional del Ingeniero Zootecnista, que tiene como objetivo principal satisfacer los requerimientos de alimentación de los animales mediante la utilización racional de los recursos pastoriles que integran los sistemas productivos ganaderos.

Para el conocimiento y la aplicación de esta disciplina es indispensable interpretar y comprender las complejas relaciones edafoclimáticas – plantas – animales que se generan durante el proceso de pastoreo, siendo este, la principal acción que realizan los animales para conseguir su alimento.

El panorama forrajero nacional fue modificado profundamente por el proceso de expansión del área agrícola ocurrida desde la última década del siglo XX, desplazando los límites geográficos para la realización de los cultivos forrajeros y la ganadería hacia ambientes con menor potencial productivo y mayores limitantes agroecológicas. La necesidad de intensificación de estos sistemas productivos ganaderos en estas regiones han producido consecuencias no deseadas en el ambiente. Si bien los problemas ambientales no son nuevos, lo preocupante es la velocidad y el carácter general que han adquirido las modificaciones.

La gran diversidad de ambientes que presenta la República Argentina requiere del estudio de los mismos para seleccionar las especies forrajeras de acuerdo a sus características adaptativas.

La intensificación del sistema pastoril a través del aumento de la carga animal requiere la necesidad de aumentar la producción de forraje mediante la utilización de especies forrajeras de alto potencial de rendimiento adaptadas al ambiente y una mayor demanda de insumos, así como la incorporación de nuevas tecnologías tendientes a restaurar las condiciones de los ecosistemas modificados.

Las nuevas tecnologías disponibles (híbridos, cultivares, maquinaria, agroquímicos, entre otros) tienen un efecto directo sobre la producción de cultivos forrajeros. El manejo racional de estos insumos, junto a la aplicación de los fundamentos ecofisiológicos específicos para el manejo eficiente de las especies más adaptadas a cada situación en particular, permitirán aumentar los niveles de producción, manteniendo la sustentabilidad de los recursos productivos.

Los pastizales naturales merecen un tratamiento especial ya que son fuente de recursos forrajeros para el ganado en ambientes con restricciones edafoclimáticas. La mayoría de estos recursos espontáneos presentan un alto nivel de degradación por falta de un manejo adecuado. En este sentido es imprescindible formar a los futuros Ingenieros Zootecnistas con la premisa de que es posible producir conservando y/o mejorando estos ambientes.

Para cumplir con esos propósitos en el desarrollo del curso se revisan y analizan tópicos relacionados a las interrelaciones de los factores bióticos y abióticos intervinientes en los sistemas productivos ganaderos. De esta manera se contribuirá a la formación de recursos humanos con conocimientos sistémicos y significativos para elaborar las soluciones más convenientes que demandarán los sistemas de producción ganaderos.

Articulación con otros Espacios Curriculares:

Con el propósito 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: Microbiología Agrícola (MA) - Producción Forrajera (PF). Se revisan los contenidos referente a los procesos microbiológicos que ocurren durante la elaboración de los forrajes conservados (henolaje, ensilaje y henos), en especial la presencia y actividad de los diferentes

microorganismos (bacterias, hongos y levaduras) que actúan durante las fases y etapas del proceso de fermentación de los silos y henolajes. Durante la reunión se unificaron criterios para que los dos espacios curriculares utilicemos la misma información cuando se trabaja el tema de dinámica microbiológica durante el proceso de los ensilajes con el objetivo de la obtención de reservas de calidad y estables en el tiempo. Se revisaron los tipos de microorganismos actuantes durante una fermentación adecuada, rangos óptimos de temperatura y pH. Se acordó que MA continuará desarrollando los temas de manera detallada, permitiendo que PF realice un repaso breve sobre los conocimientos adquiridos previamente en MA. Esto posibilitará que en PF se puedan desarrollar con mayor detalle los subtemas (extracción, suministro, cálculos de dimensionamiento de silos) que no se alcanzan a ver durante el desarrollo de la clase por falta de tiempo.

Espacios Curriculares: Prácticas Preprofesionales 1 (PP1) - Producción Forrajera (PF) Fecha de Reunión: 02/2023

El objetivo de la reunión fue revisar los contenidos sobre forrajes abordados por ambos espacios curriculares para evitar la repetición de contenidos. Para ello pudimos ver y discutir la clase que PP1 desarrolla durante el cursado de la carrera de grado. Si bien en PP1 se dan temas que se ven en PF, nos explicaron que ellos deben desarrollar las nociones básicas sobre forrajes porque los alumnos los necesitan para realizar el trabajo final que es necesario para regularizar el espacio curricular. Referido al tema conservación de forrajes (reservas forrajeras) se sugirió que PP1 lo dé con menor profundidad ya que en PF se desarrolla en detalle.

Espacios Curriculares: Fisiología Vegetal (FV) - Producción Forrajera (PF). Fecha de Reunión: 03/2023

Se revisaron los contenidos referentes a los procesos fisiológicos que intervienen en los mecanismos fotosintéticos C3 y C4, con énfasis en sus diferencias relacionadas a la fotorrespiración, punto de compensación lumínico y saturación por luz. Si bien los temas en cuestión se abordan desde diferentes enfoques (en FV de manera más teórica y en PF teórico-aplicado a sistemas pastoriles), se unificaron criterios para que los dos espacios curriculares utilicemos la misma información al abordarlos. En la reunión se plantearon y discutieron situaciones a campo tanto en cultivos (FVI) como en pasturas (PF) que podrían ser de utilidad para dar ejemplo a los alumnos durante las clases teóricas.

Está previsto la realización de reuniones periódicas con los espacios curriculares antes mencionados y con nuevos espacios curriculares.

Objetivos/s General/es

Comprender los conocimientos científicos y técnicos en la gestión, producción y utilización de forrajes, con conceptos permanentes de sustentabilidad.

Objetivos/s Específicos

Integrar los contenidos y métodos de las asignaturas básicas y pre-profesionales, orientándolos a la producción y manejo de forrajes en el marco de la realidad agropecuaria existente.

Desarrollar la capacidad de análisis crítico de los conocimientos recibidos para la formulación de estrategias de intervención en los sistemas ganaderos pastoriles.

Valorar el trabajo grupal e interdisciplinario como una metodología positiva que permita a los estudiantes la resolución de los problemas que se presentan en el manejo de los sistemas de producción de forrajes.

Analizar bibliografía científica para: planteo de problemas, formulación de hipótesis, planificación y ejecución de proyectos de experimentación e investigación y elaboración de conclusiones.

Contenidos Mínimos

Descripción y aspectos económicos de los cultivos forrajeros. Generalidades y características de los forrajes. Conceptos de forrajes y forrajeras. Clasificación de forrajes. Conceptos químicos de importancia en las especies forrajeras.

Características deseables de una forrajera. Aspectos económicos. Ecofisiología de los cultivos forrajeros. Estado fenológico de los cultivos. Producción de biomasa de los cultivos. Generación de rendimiento. Adaptación de los cultivos forrajeros a distintos ambientes productivos. Manejo de los cultivos para granos y forrajes.

Especies graníferas y forrajeras. Utilización de pasturas y conservación de forrajes.

Programa Analítico

Programa analítico:

Los temas incluidos en las siguientes unidades se desarrollarán sobre la problemática de especies forrajeras (gramíneas y leguminosas anuales y plurianuales de clima templado y cálido) utilizadas en los sistemas de producción pecuaria de principal importancia regional.

UNIDAD 1: DESCRIPCIÓN y ASPECTOS ECONÓMICOS DE LOS CULTIVOS FORRAJEROS. CARACTERÍSTICAS DE LOS CULTIVOS DE ESPECIES FORRAJERAS y DE LOS FORRAJES.

Introducción al contenido de la materia. Importancia de las forrajeras en el desarrollo de sistemas de producción sustentables. (ODS 2)

Generalidades y características de los forrajes. Concepto de forrajes y forrajeras. Familias de uso forrajero (Poáceas, Fabáceas y otras). Clasificación de los forrajes. Conceptos químicos de importancia en las especies forrajeras. Características deseables de una forrajera. Calidad de los distintos forrajes. Aspectos económicos: estadísticas de producción regional y nacional.

UNIDAD 2: EVALUACIÓN DE PASTURAS

Objetivo e importancia. Métodos directos e indirectos para evaluar producción y calidad de una pastura. Métodos de evaluación: destructivos (con y sin animales) o no destructivos (fitosociológicos, estimación visual, doble muestreo, NDVI). Características, practicidad y precisión. Determinación de materia seca por hectárea, cálculos. (AT 5)

Calidad de las pasturas. Parámetros que determinan el valor nutritivo del forraje. Principales técnicas analíticas utilizadas. (AT 26)

UNIDAD 3: FISIOLÓGIA Y NUTRICIÓN DE PLANTAS DE INTERÉS PECUARIO (FA - 7): ECOFISIOLÓGIA DE LOS CULTIVOS FORRAJEROS

Componentes morfológicos principales de Poáceas y Fabáceas (tipo alfalfa y tipo trébol blanco). Ubicación de las sustancias de reservas. Mecanismos morfológicos de tolerancia al pastoreo: puntos de crecimiento (meristemas intercalares, axilares y apicales). Respuesta de la planta a la defoliación: efectos inmediatos y su posterior recuperación. Poáceas: variables morfogenéticas y características estructurales. Factores que las afectan. Sumas térmicas. Implicancias en las decisiones de manejo. Producción de biomasa de los cultivos. Generación de rendimiento.

Plasticidad fenotípica. Competencia intraespecífica. Fenómeno de compensación tamaño/densidad. Índice de área foliar y efecto de la calidad de luz. Respuesta al fotoperíodo. Eficiencia en el uso del agua en plantas forrajeras.(AT 5 / ODS 2).

UNIDAD 4: ESPECIES GRANÍFERAS Y FORRAJERAS

Características generales. Reconocimiento de especies. Estado fenológico de los cultivos. Adaptación de los cultivos forrajeros a distintos ambientes productivos. Producción de biomasa de los cultivos. Utilización de Pasturas y conservación de forrajes. Objetivos. Ventajas y desventajas. Criterios para elegir cultivares. Introducción y multiplicación de especies animales y vegetales (CCB - FP 4): Época/s de siembra y su relación con el inicio y duración del pastoreo. Densidad y sistemas de siembra. Asociaciones. Efectos adversos causados por algunas especies. (AT 8 /ODS 2)

Manejo de los cultivos para granos y forrajes: Gramíneas anuales y plurianuales de clima templado. Verdeos de invierno (avena, cebada, centeno, trigo y triticale), cebadilla, raigrás anual, pasto ovilla, festuca, agropiro y raigrás perenne.

Gramíneas anuales de clima cálido. Maíz, sorgo, moha, mijo y pasturas megatérmicas perennes (Panicum coloratum, Gatton panic, Grama rhodes, Digitaria, Buffel grass).

Leguminosas anuales y plurianuales de clima templado. Alfalfa, tréboles, melilotus, vicia y lotus.

Leguminosas anuales y plurianuales de clima cálido.

UNIDAD 5: UTILIZACIÓN DE PASTURAS Y CONSERVACIÓN DE FORRAJES

Importancia de la conservación de forrajes herbáceos. Diferentes tipos y principios de conservación de cada uno.

Henificación: fundamentos, proceso. Características organolépticas y composición de un buen heno. Especies y épocas de corte más adecuadas. Maquinarias y Tecnologías de uso Agropecuario (CCB - FA 14): maquinaria utilizada. Tipos de

empaquetado. Calidad. Pérdidas. Ventajas y desventajas de este forraje conservado.

Diferidos en pie: fundamentos, especies más adecuadas para diferir, utilización.

Ensilaje: fundamentos, proceso, microbiología (CCB - FA 12): etapas (respiración, fermentación y estabilización). Especies más adecuadas para ensilar. Variedades. Momento de picado. Maquinarias y Tecnologías de uso Agropecuario (CCB - FA 14): maquinaria utilizada. Altura de corte. Tamaño y uniformidad de picado. Tipos de silo. Características organolépticas y composición de un buen ensilaje. Calidad. Aditivos. Extracción y suministro. Pérdidas. Ventajas y desventajas de este forraje conservado.

Henolaje: fundamentos, proceso, microbiología (CCB - FA 12): etapas (respiración, fermentación y estabilización). Especies más adecuadas. Maquinarias y Tecnologías de uso Agropecuario (CCB - FA 14): maquinaria utilizada. Diferencias con el ensilaje. Ventajas y desventajas de este forraje conservado (AT 8 / AT 24)

UNIDAD 6: IMPLANTACIÓN

Nuevo escenario ganadero. Producción de forraje y precipitaciones. Efecto del porcentaje de inclusión de pasturas implantadas en la producción. Objetivos de la pastura para la cual se plantea la siembra. Beneficios de la complementación. Planificación de la pastura.

Ambientes de adaptación de gramíneas megatérmicas en la provincia de Córdoba. Introducción y multiplicación de especies animales y vegetales (CCB - FP 4): Implantación de especies megatérmicas. Frecuencia de germinación de acuerdo al grado de madurez de la semilla. Densidad de siembra y calidad de la semilla. Factores que modifican el coeficiente de logro. Época/s de siembra. Inicio del primer pastoreo.

(AT 8 – ODS 2)

UNIDAD 7: ECOLOGÍA DE AGROECOSISTEMAS. SUSTENTABILIDAD: INDICADORES Y EVALUACIÓN (CCB - FA 1): UTILIZACIÓN DE PASTURAS

Manejo sustentable de sistemas pecuarios (CCB - FP 1). Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas) (CCB - FP 3). Interacción pastura-animal / animal-pastura. Método de pastoreo sin animales: mecánico o cero. Métodos de pastoreo con animales: continuo (carga fija o variable), alternado y rotativo (franjas diarias, franjas ajustables). Curva de Mott. Leyes del pastoreo racional. Efectos de la defoliación en la etapa vegetativa y reproductiva. Planificación de un sistema de pastoreo rotativo: tiempo de ocupación y tiempo de descanso. Momento de pastoreo. Receptividad por período de pastoreo, presión e intensidad de pastoreo, receptividad anual. Tipos de electrificadores. (AT 14)

Manejo sustentable de sistemas pecuarios (CCB - FP 1). Manejo de recursos bióticos y abióticos (biota, suelos y aguas) (CCB - FP 3). Pastoreo en regiones de pastizales naturales. Zonas áridas y semiáridas. Evaluación del pastizal. Determinación de la condición de un pastizal. Análisis cuantitativo del mismo. Confección del mapa de condición de un pastizal. Cálculo de carga. Pastoreo diferido o descanso por decisión. El rol de las pasturas megatérmicas implantadas. Recuperación y renovación de pasturas. Datos de producción (AT 14 / ODS 15). Enfermedades de cultivos de importancia zootécnica. Epidemiología. Mecanismos de defensa. (CCB - FA 2): plantas tóxicas. Efectos causados a los animales.

REFERENCIAS:

CCB: Contenidos curriculares básicos, AT: alcance título, ODS: objetivos de desarrollo sustentable.

Metodología de Enseñanza y de Aprendizaje

Las clases teórico - prácticas se desarrollan generalmente en el aula 11 Sur y en la 5 Argos Rodríguez de la Facultad de Ciencias Agropecuarias en la Ciudad Universitaria. Se utilizan como recursos metodológicos la exposición dialogada y actividades grupales para abordar los contenidos de la asignatura. Se generan instancias de análisis, discusión, resolución y síntesis de situaciones problemáticas presentes en los sistemas de producción ganadera, promoviendo la participación activa e independiente de los estudiantes. Se implementa la lectura comprensiva de trabajos técnicos relacionados con la temática estudiada en las diferentes unidades. En las primeras clases se utilizan auto evaluaciones mediante un cuestionario realizado al comenzar el desarrollo del tema para la determinación del nivel de conocimientos previos de los estudiantes. Antes de la finalización de la misma clase, mediante una puesta en común, los alumnos revisan su cuestionario con la finalidad de

observar los errores cometidos y consolidar contenidos (evaluación diagnóstica y sumativa)
Se utiliza el aula virtual (Campus) para las actividades asincrónicas (lecturas de material seleccionado, videos, resolución de problemas, etc) que deben realizar los alumnos con anterioridad a la clase o luego del desarrollo del tema de la semana.

Recursos Didácticos

Utilización del aula virtual (Campus FCA) como recurso complementario de las actividades presenciales.

Material bibliográfico complementario seleccionado, en formato digital y/o impreso, para cada unidad.

Software y recursos audiovisuales

Pizarrón

Muestras de plantas, ensilajes y distintos forrajes.

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:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Generalidades de los forrajes y Morfogénesis
2	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Ecofisiología de Especies Forrajeras
3	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Implantación de Pasturas
4	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 2,50	Cereales de Invierno - Gramíneas Templadas
5	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Cultivos de Verano: sorgo, maíz, moha. mijo, soja
6	Teórico Práctico , Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física , Presencialidad Remota , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas:3,00 Híbridas: Asincrónicas: 2,50	Alfalfa - Leguminosas templadas - Evaluación de los temas desarrollados hasta el momento
7	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Gramíneas Megatérmicas
8	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Forrajes Conservados : silo
9	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Forrajes Conservados : heno y diferido
10	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asincrónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Evaluación de Pasturas - Planificación

11	Teórico Práctico	Presencialidad Física , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Sistemas de Pastoreo en Pastizales Naturales
12	Teórico Práctico , Evaluación de Suficiencia	Presencialidad Física , Presencialidad Remota , A distancia/asinc rónica	Aula FCA , Meet , Campus Académico	Físicas:3,50 Remotas:3,0 0 Híbridas: Asincrónicas: 0,50	Sistemas y Métodos de Pastoreo - Evaluación de las unidades desarrolladas después de la evaluación de suficiencia I.
13	Recuperatori o	A distancia/asinc rónica	Campus Académico	Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas: 3,00	Recuperatori o evaluaciones de suficiencia I y II no aprobados. Totalidad de temas abordados en el cuatrimestre.
14	Ev. Ints y Transf	Presencialidad Física	Aula FCA	Físicas:3,00 Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	Integración de todas las unidades desarrolladas en el cuatrimestre
15				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
16				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	
17				Físicas: Remotas: Híbridas: Asincrónicas:	

Plan de Actividades Extraprogramáticas (si las hubiere)

Semana	Modalidad	Lugar	Carga Horaria	Unidad Temática
---------------	------------------	--------------	----------------------	------------------------

Evaluación:

Tipo de Evaluación	Instrumento	Criterios
Diagnóstico (si hubiera)	En forma oral o cuestionario escrito a través de preguntas disparadoras o de concepto relacionados con el tema de la clase.	Claridad conceptual, grado de conocimiento previo al desarrollo del tema.
Formativa (si hubiera)	Cuestionario de autoevaluación al comienzo y final de la clase	Claridad conceptual y Capacidad de síntesis y transferencia a situaciones prácticas.
Sumativa (incluye las que se mencionan a continuación)		
Evaluación de suficiencia 1	Evaluación escrita individual, combinando resolución de casos, preguntas semiestructuradas, preguntas de opciones múltiples, y respuestas a desarrollar.	Capacidad de integrar conocimientos básicos de asignaturas previas con los del área temática Forrajes y Manejo de Pasturas; capacidad de transferencia y aplicación de conocimientos en la práctica; capacidad de planificar sistemas de producción para su optimización; uso de vocabulario técnico específico. Se evalúa la capacidad de redacción, legibilidad, y ortografía. La devolución/ retroalimentación se realiza de manera individual durante un horario de consulta en el cual el alumno puede revisar su cuestionario y dialogar con el docente sobre las observaciones realizadas.

<p>Evaluación de suficiencia 2</p>	<p>Evaluación escrita individual, combinando resolución de casos, preguntas semiestructuradas, preguntas de opciones múltiples, y respuestas a desarrollar.</p>	<p>Capacidad de integrar conocimientos básicos de asignaturas previas con los del área temática Forrajes y Manejo de Pasturas; capacidad de transferencia y aplicación de conocimientos en la práctica; capacidad de planificar sistemas de producción para su optimización; uso de vocabulario técnico específico. Se evalúa la capacidad de redacción, legibilidad, y ortografía. La devolución/ retroalimentación se realiza de manera individual durante un horario de consulta en el cual el alumno puede revisar su cuestionario y dialogar con el docente sobre las observaciones realizadas.</p>
<p>Evaluación de suficiencia 3</p>		
<p>Evaluación de suficiencia 4</p>		
<p>Recuperatorio</p>	<p>Evaluación escrita individual, combinando resolución de casos, preguntas semiestructuradas, preguntas de opciones múltiples, y respuestas a desarrollar.</p>	<p>Capacidad de integrar conocimientos básicos de asignaturas previas con los del área temática Forrajes y Manejo de Pasturas; capacidad de transferencia y aplicación de conocimientos en la práctica; capacidad de planificar sistemas de producción para su optimización; uso de vocabulario técnico específico. Se evalúa la capacidad de redacción, legibilidad, y ortografía. La devolución/ retroalimentación se realiza de manera individual durante un horario de consulta en el cual el alumno puede revisar su cuestionario y dialogar con el docente sobre las observaciones realizadas.</p>

Evaluación de Integración y Transferencia	Evaluación oral	Capacidad de establecer relaciones entre la teoría y la práctica (transferencia de aprendizaje); capacidad de integrar y transferir conocimientos básicos de asignaturas previas con los del área temática Forrajes y Manejo de Pasturas; capacidad de planificar y mejorar sistemas de producción; utilización adecuada del vocabulario técnico. Se evaluará capacidad de síntesis, de expresión oral y comunicación de conceptos y/o propuestas técnicas. La devolución / retroalimentación se realiza de manera oral durante el desarrollo de la evaluación oral mediante el diálogo del estudiante con el docente.
--	-----------------	--

Condición de los alumnos:

Estudiante promocionado: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y 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 de la asignatura correspondiente.

Estudiante regular: El que habiendo asistido al 80% de las actividades obligatorias y cumplimentado sus requerimientos y 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 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 o a alguna de las evaluaciones de suficiencia como tampoco a su correspondiente recuperatorio.

Estudiante ausente: El que nunca asistió a las clases de la asignatura correspondiente.

Bibliografía (seguir Normas APA)

Obligatoria

1: Agnusdei, M.G. 2013. Rol de la ecofisiología en el diseño de manejos especializados de pasturas. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal, 21 (1), 63-78. Disponible en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

2: Borrajo, C.I., & Alonso S.I. 2014. Vida foliar y número de hojas por macollo en materiales de agropiro: efecto de la fenología, temperatura y nitrógeno. Revista Argentina de Producción Animal, 34 (1), 133. Disponible en Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

3: Bragachini, M. et al. 2018. Manual Técnico de Forrajes Conservados. 1ª Edición. Ediciones INTA. Disponible en Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

4: López, C., Odorizzi, A., Basigalup, D., Arolfo, V., & Marínez, M. 2016. El trébol de olor blanco y su uso en la provincia de Córdoba. Manfredi, Córdoba, Argentina: INTA Ediciones. Disponible en línea de acceso libre.

5: Pérez, H.E., Luchina, J., Martínez Calsina, L., Taleisnik, E., Erazzú, L.E., & Lara, J. E. 2014. Implantación y manejo de *Chloris gayana* (Kunth) cv. Finecut en ambientes salinos: 2. Frecuencia de defoliación. Revista Argentina de Producción Animal 34 (1), 145. Disponible en Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

6: Rojas-García, A. R., Mendoza-Pedroza, S. I., De Lira-Candelas, A. L., Álvarez-Vázquez, P., Maldonado-Peralta, M. Á., González-Cerón, F., & Joaquín-Cancino, S. 2019. Rendimiento de trébol rojo (*Trifolium pratense* L.) a diferente edad de cosecha. AgroProductividad, 12(8). Disponible en línea de acceso libre: <https://revista-agroproductividad.org/index.php/agroproductividad/article/view/1444/1174> - PDF.

7: Royo, L. S., & Oprandi, G. O. 2013. Evaluación de materiales de sorgo con aptitud silera. Proyección cooperativa. Publicación de la Asociación Civil Juventud Cooperativista, Centro Avellaneda, (81). Disponible en: https://www.produccion-animal.com.ar/produccion_y_manejo_reservas/reservas_silos/228-Evaluacion_de%20materiales_de_sorgo_destinados_silajes.pdf. Disponible en línea de acceso libre.

8: Ruolo, S., Pérez, H., Valdez, H., Hayes, V., Gomez Luna, A., & Rigalt, S. 2017. Effects of different deferred fall forage heights and light on *Panicum coloratum* spring regrowth. 54° Reunión Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Foz do Iguaçu, Brasil. Pág. 598. Disponible en la cátedra.

9: Tessi, T., Ruolo, M.S., Valdez, H., & Pérez, H. 2015. Eficiencia en el uso del agua de pasturas megatérmicas: efecto de la frecuencia de corte. 38° Congreso Argentino de Producción Animal (1), 236. La Pampa, Argentina. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

10: Valdez, H.A., Sánchez, G.I., Joseau, M.J., Colman, H.S., & Cúneo, E.A. 2014. Evaluación de técnicas de implantación de *Panicum coloratum* en el semiárido serrano del norte de Córdoba. 37° Congreso Argentino de Producción Animal 34 (1), 214. Disponible en Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

Bibliografía Complementaria

- Abdelhadi, L.O. et al. 2011. Forrajes Conservados. Cámara Argentina de Contratistas Forrajeros. Manual de Actualización Técnica. 96 pag. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas FCA-UNC.

- Avila, R. E., Di Marco, O. N., Agnusdei, M. G. y Mayoral, C. 2010. Digestibilidad de la fibra y materia seca de dos gramíneas megatérmicas (*Chloris gayana* y *Cenchrus ciliaris*) de diferente porte: relación con la edad y largo foliar. Revista Argentina de

Producción Animal, 30 (1): 1-13. Disponible en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- AVILA R. et al. 2016. Gramíneas forrajeras para el subtrópico y el semiárido central de la Argentina. Artículo técnico publicado en engormix. Recuperado de <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/gramineas-forrajerasubtropico-semiarido-t33006.htm>. Disponible en línea de acceso libre.

- Basigalup, D. H. 2007. El cultivo de la alfalfa en la Argentina. Ed INTA. Disponible en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- Bogdan, A. V. 1997 Pastos tropicales y plantas de forrajes: Pastos y Leguminosas. E. México, D. F: AGT editor. Disponible en la Unidad Optativa Forrajes y Manejo de Pasturas de la FCA- UNC.

- Bedersky, D., & Flores, A. 2011. Reservas forrajeras en el NEA. Uso en sistemas ganaderos. EEA INTA Mercedes, Corriente. Producir XXII, 19 (239), 24-32. Disponible en línea de acceso libre.

- Benvenuto, M. A. y Cangiano, C. A. 2011. Características de las pasturas y su relación con el comportamiento ingestivo y consumo en pastoreo. PP. 259-290 en Cangiano, C. A. y Brizuela, m. A. (eds.) Producción Animal en Pastoreo. Ediciones INTA, Argentina. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- Bragachini, M., Cattani, P., Gallardo, M., & Peiretti, J. 2009 Forrajes conservados de alta calidad y aspectos relacionados al manejo nutricional. INTA-PRECOP II Manual técnico N° 6. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- Briske, D.D., Fuhlendorf, S.D., & Smeins, F.E. 2005. State and transition models, thresholds and range health: a synthesis of ecological concepts and perspectives. Rangeland Ecology and Management, 58, 1-10. Disponible en línea de acceso libre y en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

- Cangiano, C., & Brizuela, M. 2011. Producción animal en pastoreo. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. INTA. 2° Edición. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- Cangiano, C. A. & Brizuela, M. A. 2011. Producción animal en pastoreo. Segunda edición. INTA. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. . (04 A. Pr. 13883). Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- Carambula, M. 1977. Producción y manejo de pasturas sembradas. Ed. Hemisferio Sur S.R.L. Montevideo. Uruguay. Disponible en la Biblioteca de la Facultades de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- Carambula, M. 1996. Pasturas naturales mejoradas. Ed. Hemisferio Sur S.R.L. Montevideo. Uruguay. Disponible en la Biblioteca de la Facultades de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- Carambula, M. 1981. Producción de semillas de plantas forrajeras. Ed. Hemisferio Sur S.R.L. Montevideo. Uruguay. 518 Pág. Disponible en la Biblioteca de la Facultades de Ciencias Agropecuarias -UNC.

- Carrasco, N., Zamora, M. S., & Melin, A. (2011). Manual de sorgo (No. 633.174). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (Argentina).

- Carrillo, J. 2003. Manejo de pasturas. Ediciones INTA. https://www.researchgate.net/publication/327938885_Manual_de_sorgo_Sorghum_handbook. Disponible en línea de acceso libre.

- Chapman, D.F., & Lemaire, G. 1983 Morphogenetic and structural determinations of plant regional after defoliation. Proceeding of the XVII International Grassland Congress. Pág. 95 – 104. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas FCA-UNC.

- Coraglio, J.C., Valdez H.A., Steinberg, M.R., Nienstedt, E.F., Spada, M. del C., Vieyra, C.A., & Minuzzi P.A. 2002. Determinación del momento óptimo de cosecha de semillas de forrajeras subtropicales: 2 – *Chloris gayana*. 25° Congreso Argentino de Producción Animal. Buenos Aires, 22 (1), 100 – 101. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

-- Criado, C.A. 2014 Lotus "Pampa" INTA Una herramienta de trabajo para los suelos bajos-inundables. Publicación Técnica. Ed INTA – Recuperado: Sitio Argentino de Producción Animal – www.produccionanimal.com.ar https://www.produccionanimal.com.ar/produccion_y_manejo_pasturas/suelos_salinos/28-Lotus_Pampa.pdf. Disponible en línea de acceso libre.

- De León, M., Burghi, V., Prytz Nilsson, R., Piacenza, M., Alvarez, G., Valdez, H., González Palau, C., & Carranza, C. 2010. Efecto del componente arbóreo sobre

- una pastura de *Panicum maximum* diferida. 1: Caracterización forrajera. 33° Congreso Argentino de Producción Animal, 30 (1), 382 – 383. En biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- De León, M., Burghi, V., Prytz Nilsson, R., Piacenza, M., Álvarez, G., Valdez, H., González Palau, C., & Carranza, C. 2010. Efecto del componente arbóreo sobre una pastura de *Panicum maximum* diferida. 2: Caracterización edáfica. 33° Congreso Argentino de Producción Animal, 30 (1), 384 – 385. En biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- De León, M. 2005. Las gramíneas megatérmicas y su impacto productivo. Seminario Técnico Forrajes 2005 INTA. Buenos Aires 29 y 30 de Marzo. P. 81. Disponible en línea de acceso libre y en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Demaría, M.A., Ruolo, M.S., Valdez, H., & Pérez, H.E. 2016. Efecto de las diferentes alturas de remanente otoño invernal sobre el rebrote primaveral en *Chloris gayana* Kunth. Resumen. 39° Congr. Arg. Prod. Animal (1), 379. Tandil, Argentina. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC
- Díaz, R. O. 2007 Utilización de pastizales naturales. Ed. Encuentro. 454 pág. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Fernández, H. H. 2010. Tabla de Composición de Alimentos para ruminantes. INTA EEA Balcarce. Sitio Argentino de Producción Animal. www.Producción-animal.com.ar. Disponible en línea de acceso libre.
- Ferragine, M.D.C., & Landa, L. T. 2012. Forrajeras megatérmicas en sistemas de cría bovina de la región Pampeana. Comunicación. Rev. Arg. Prod. Anim. 32 (1), 292. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Ferri, C.M. 2011. Relaciones entre composición química y estructura de *Panicum coloratum* L. Rev. Arg. Prod. Anim. 31 (1), 503. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Gaggiotti, M., Romero, L. A., Bruno, O. A., Comeron, E. A., & Quaino, O. R. 1996. Tabla de composición química de los alimentos. Sitio Argentino de Producción Animal. Recuperado el 23 de Junio de 2020, de www.produccion-animal.com.ar. Disponible en línea de acceso libre.
- García, A. 2008. <http://www.ainfo.inia.uy>. Recuperado el 27 de Febrero de 2020, de <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/9184/1/ad-538-p.35-41-Garcia.pdf>
- Giorda, L. M. (8 al 10 de Agosto de 2018). Variedades e híbridos forrajeros en sorgo. Recuperado el 24 de febrero de 2020, de <https://www.engormix.com:https://www.engormix.com/agricultura/articulos/variedades-hibridos-forrajeros-sorgo-t42668.htm>. Disponible en línea de acceso libre.
- Givens, D.I.; Owen, E; Axford, R.F.E.; Omed, H.M. 2007. Forage evaluation in ruminant nutrition. CABI Publishing. <https://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=57c5e1ad5b495247734f3d62&assetKey=AS%3A400869553131522%401472586157622>
- PDF. Disponible en línea de acceso libre.
- Gonzales, E.R. 1982 Consideraciones morfológicas para la defoliación de forrajes perennes. Revista Argentina de Producción Animal. pág. 37 – 67. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC
- González, P., & Astigarraga, L. (enero/junio de 2012). Productividad de vacas lecheras en pasturas de festuca o de *Dactylis*. Agrociencia Uruguay, 16(160), 160-165. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-15482012000100019 - Disponible en línea de acceso libre.
- Hijano, E. H., & Navarro, A. 1995 La alfalfa en la Argentina. Ed. Editar San Juan. Disponible en la unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas FCA-UNC.
- Humphrey, L. R. 1967 Pasturas mejoradas para regiones tropicales y subtropicales una guía. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas de la FCA- UNC.
- Humphrey, L.R. 1991. Tropical pasture utilization. Editor New York: Cambridge University Press. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas de la FCA- UNC.
- Joya, M.R.; Piccini, M.; Ferri, C.M.; Sáenz, A.M. 2014. Tasa de aparición de hojas en cultivares de Avena spp. Revista. Argentina de Producción Animal. 34 (1), 172. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC
- Leal, K., Ferrando, C., Molina, J., Luján, R., & Avila, R. 2010. Efecto de la frecuencia de corte sobre la calidad y porcentaje de hoja de especies introducidas. Revista Argentina de Producción Animal 30 (1), 362-363. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC

- Lemaire, G., Da Silva, S.C., Agnusdei, M., Wade, M., & Hodgson, J. 2009. Interactions between leaf lifespan and defoliation frequency in temperate and tropical pastures: a review. *Grass and Forage Science*, 64 (4), 341-353. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas FCA-UNC.
- Lus, J. 2011. El manejo de la alfalfa, uno de los factores que define la producción. *Producir XXI*, Bs. As., 19(232): 36-44. Disponible en línea de acceso libre.
- Maddaloni, J.; Ferrari, L. 2001 Forrajeras y pasturas del ecosistema templado húmedo de la Argentina. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. INTA. Disponible en la biblioteca y en le Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas FCA-UNC.
- Martínez Calsina, L., Agnusdei, M.G., Assuero, S.G., & Pérez, H. 2012. Size/density compensation in *Chloris gayana* Kunth cv. Fine Cut subjected to different defoliation regimes. *Grass and Forage Science*, 67 (2), 255-262. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas FCA-UNC.
- Steinberg, M.R., Nienstedt, E.F., Valdez, H.A., Coraglio, J.C., Vieyra C.A., & Minuzzi, P.A. 2001. Different harvest schedules to prepare deferred forage from C4 grasses in Córdoba, Argentina. XIX International Grassland Congress. Piracicaba, SP, Brasil. 1, 384. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas. FCA-UNC.
- Pearson, C.J., & Ison, R.L. 1994. *Agronomía de los sistemas pastoriles*. Ed. Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires. Argentina. Disponible en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.
- Pérez, H.E., Luchina, J., Martínez Calsina, L., Taleisnik, E., Erazzú, L.E., & Lara, J. E. 2014. Implantación y manejo de *Chloris gayana* (Kunth) cv. Finecut en ambientes salinos: 2. Frecuencia de defoliación. *Revista Argentina de Producción Animal*. 34 (1), 145. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC
- Pérez, H.E. 2005. Características de las especies forrajeras adaptadas a las condiciones del NO del país. *Jornada Forrajes*, Córdoba, 35-42. Diponible en línea de acceso libre y en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.
- Piñeiro, G., Gutiérrez, L., & Rossi, V. (2004). *Manual Práctico LactoSilo para lograr ensilados de alta calidad: Ensayo: na 63 efecto de la aplicación de un inoculante enzimático en la calidad nutricional y fermentativa: silaje de grano húmedo de sorgo*. Unidad Integrada Fac. Cs. Ag. UNMDP-INTA EEA. Balcarce. INTA EEA Viedma, Rio Negro. https://www.ensiladores.com.ar/tecnica/manual_becker/Manual_Lactosilo.pdf. Disponible en línea de acceso libre.
- Planisich, A., Agnusdei, M.G. & Di Marco, O.N. 2012. Ganancia de peso de novillos pastoreando agropiro alargado manejado en base a indicadores ecofisiológicos. *Revista Argentina de Producción Animal*. 32 (1), 281. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Rigalt, S.I., Ruolo, M.S., - Pérez, H.E. y Valdez, H. 2017. Producción y estructura de *Panicum coloratum* L. bajo diferentes intensidades de defoliación. Resúmen. 40° Congreso. Argentino de Producción Animal, Córdoba, Argentina. (1), 40. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Romero, L. A., & Mattera, J. 2011. Proteína bruta de forrajeras megatérmicas bajo distintas frecuencias de corte. *Rev. Arg. Prod. Anim.* 31 (1), 562. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC
- Romero, N.A., Comerón, E.A., Ustarroz, E. 1995. Crecimiento y utilización de la alfalfa. *La alfalfa en la Argentina*. Subprograma Alfalfa. Disponible en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.
- Ruolo, S., Pérez, H., Valdez, H., Hayes V., Gomez Luna, A., & Rigalt, S. 2017. Effects of different diferred fall forage heights and light on *Panicum coloratum* L. spring regrowth. 54° Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Foz do Iguaçu, Brasil. Pág. 598.
- Ruolo, S., Valdez, H., Pérez, H., & Tessi, T. 2016. Determinación de variables morfogenéticas en forrajeras subtropicales. XXV Congreso Latinoamericano de Producción Animal, Recife, Brasil. Disponible en línea de acceso libre y en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC.
- Ruolo, S., Cora, A., Pérez, H., Carranza, F., Pons, D., Demaría, M., Andreu, E., & Rigonatto, G. 2016. Composición botánica y biomasa de un pastizal serrano pre y postpastoreo en Potrero de Garay, Córdoba. Disponible en línea de acceso libre y en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias -UNC. Comunicación, 39° Congrese Argentino de Producción Animal, Tandil, Argentina. (1), 381. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC

- Ruolo, M.S., Tessi, T., Pérez, H., & Valdez, H. 2015. Efecto de las frecuencias de corte sobre la acumulación de materia seca y lámina viva en forrajeras megatérmicas. Resumen. 38° Congreso. Argentino de Producción Animal, La Pampa, Argentina (1), 237. Disponible en biblioteca y en la Unidad Operativa Forrajes y Manejo de Pasturas de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Sáenz, A. M., Jouve, V.V., Murcia, M.G., & Ferri, C. M. 2013. Concentración proteica y acumulación de materia seca en *Panicum coloratum*. Revista Argentina de Producción Animal. 33 (1), 257. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC
- Sitio Argentino de Producción Animal – ALFALFA: Principios de manejo de pastoreo – Programa Nacional de Plantas Forrajeras – Ing. Agr. (Mphil) Mónica Rebuffo – <http://www.produccion-animal.com.ar>
- Criado, C.A. 2014 Lotus “Pampa” INTA Una herramienta de trabajo para los suelos bajos-inundables. Publicación Técnica. Ed INTA – Recuperado: Sitio Argentino de Producción Animal – www.produccionanimal.com.ar. Disponible en línea de acceso libre.
- Skerman, P.J., Cameron, D.G., & Riveros, F. 1991. Leguminosas forrajeras tropicales. FAO. 707 Pág. ISBN 92-5-302190-X. <https://www.researchgate.net/publication> Disponible en línea de acceso libre.
- Steinberg, M.R., Valdez, H.A., Coraglio, J.C., Vieyra, C.A., & Minuzzi, P.A. 2012. Producción y calidad del forraje diferido de *Panicum coloratum* L. en dos períodos de diferimiento y tres momentos de defoliación. Agriscientia, XXIX, 25 – 30. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Steinberg, M.R., Valdez, H. A., Coraglio, J.C., Vieyra. C.A., & Minuzzi. P.A. 2012. Producción y calidad del diferido de *Panicum coloratum* con diferentes manejos. 35° Congreso Argentino de Producción Animal. Vol. 32 (1), 347. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Steinberg, M.R., Valdez, H.A., Coraglio, J.C., Vieyra, C.A., Minuzzi, P.A., & Nienstedt, E.F. 2006. Efecto de la fertilización nitrogenada en la producción de semilla de *Panicum coloratum*. III Jornadas Integradas de Investigación y Extensión de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Córdoba. Pp. 183. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Steinberg, M.R., Valdez, H.A., Coraglio, J.C., Vieyra, C.A., Minuzzi, P.A., & Nienstedt, E.F. 2005. Efecto de la Fertilización Nitrogenada en la Producción de Semilla de *Panicum coloratum*. 28° Congreso Argentino de Producción Animal. Bahía Blanca. 25 (1), 174 – 175. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Steinberg, M.R., Coraglio, J.C., Valdez, H.A., Nienstedt, E.F., Vieyra, C.A., & Spada, M. DEL C. 2002. Determinación del momento óptimo de cosecha de semillas de forrajeras subtropicales: 3 – *Digitaria eriantha*. 25° Congreso Argentino de Producción Animal. Buenos Aires. 22. (1), 101 – 102. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Steinberg, M.R., Valdez, H.A., Vieyra, P.A., Minuzzi, P. A., Coraglio, J.C., & Nienstedt, E.F. 1998. Dinámica del porcentaje de hoja en gramíneas C4 bajo dos frecuencias de defoliación. 22° Congreso Asociación Argentina de Producción Animal. Río IV. (18), 191. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC
- Steinberg, M.R., Valdez, H.A., Coraglio, J.C., Minuzzi, P.A., Nienstedt, E.F., & Vieyra, C.A. 1998. Producción de materia seca, porcentaje de hoja y distribución del forraje en gramíneas C4 bajo dos frecuencias de corte. 22° Congreso Asociación Argentina de Producción Animal. Río IV. 18, 227. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Torres, J. C., Pérez, P. G., Pérez, H. E., Lara, J. E., & Martínez Calsina, L. 2014. Evaluación de dos presiones de pastoreo en pasturas de *Chloris gayana* (Kunth) cv. Épica INTA-Pemán. Revista Argentina de Producción Animal 34 (1), 203. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Valdez, H.A., Boetto, C., De León, M., Joseau, M.J., & Sánchez, G.I. 2014 Producción de carne en un sistema de cría con diferentes manejos de los recursos forrajeros y diferentes regímenes de precipitaciones. Comunicación. 37° Congreso Argentino de Producción Animal, 34 (1), 215. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.
- Valdez, H.A., Steinberg, M.R., Coraglio, J.C., & Vieyra, C.A. 2012. Producción y calidad del diferido de *Chloris gayana* con diferentes manejos. 35° Congreso Argentino de Producción Animal. Vol. 32 (1), 348. Disponible en biblioteca de la

Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

- Valdez, H.A., Steinberg, M.R., Coraglio, J.C., Vieyra, C.A., Minuzzi, P.A., & Nienstedt, E.F. 2004. Efecto de la fertilización nitrogenada en la producción de semilla de *Digitaria eriantha*. 27° Congreso Argentino de Producción Animal. 24 (1), 136 – 137. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

- Valdez, H.A., Steinberg, M.R., Coraglio, J.C., Vieyra, C.A., Minuzzi, P.A., & Nienstedt, E.F. 2003. Determinación del momento óptimo de cosecha de semillas de gramíneas tropicales: 2 – *Panicum Coloratum*. 26° Congreso Argentino de Producción Animal. Mendoza. 23 (1), 165 – 166. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC

- Valdez, H.A., Steinberg, M.R., Coraglio, J.C., Vieyra, C.A., Minuzzi, P.A., & Nienstedt, E.F. 2003. Determinación del momento óptimo de cosecha de semillas de gramíneas tropicales: 1 – *Panicum Maximum*. 26° Congreso Argentino de Producción Animal. Mendoza. 23 (1), 164 – 165. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC

- Valdez, H.A., Steinberg, M.R., Coraglio, J.C., Nienstedt, E.F., Vieyra, C.A., Minuzzi, P.A., & Spada, M. del C. 2002. Determinación del momento óptimo de cosecha de semillas de forrajeras subtropicales: 1 – *Cenchrus ciliaris*. 25° Congreso Argentino de Producción Animal. Buenos Aires. 22 (1), 99 – 100. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC

- Valdez, H.A., Steinberg, M.R., Coraglio, J.C., Nienstedt, E.F., Minuzzi, P.A., & Vieyra, C.A. 2000. Producción de materia orgánica y proteína bruta en forrajes C4 diferidos. 23° Congreso Asociación Argentina de Producción Animal. Corrientes. 20 (1), 230 – 231. Disponible en biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC

- Voisin, A. 1967. Dinámica de los pastos. Ed. Tecnos S.A. Madrid. España. 452 p. Disponible en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.

- Voisin, A. 1994. Productividad de la hierba. Ed. Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires. Argentina. ISBN 950-504-524-7. 552 p. Disponible en la en la biblioteca de la Facultad de Ciencias Agropecuarias - UNC.



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

**Hoja Adicional de Firmas
Informe Gráfico**

Número:

Referencia: PLANIFICACIÓN DOCENTE DEL ESPACIO CURRICULAR "PRODUCCIÓN FORRAJERA" - INGENIERÍA ZOOTECNISTA.

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 23 pagina/s.