Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

VISTO:

La presente actuación mediante la cual la docente responsable de la asignatura **FORRAJES, ING. AGR. CHILO, GLADYS NATIVIDAD,** eleva programa de la cátedra para la aprobación, correspondiente al **Plan de Estudio 2.013** de la Carrera **Ingeniería Agronómica** y;

CONSIDERANDO:

Que la Escuela de Agronomía a fs. 19 aconseja aprobar la presentación;

Que la comisión de Plan de Estudio de la Escuela de Agronomía a fs. 19, aconseja aprobar la Matriz Curricular elevada por la citada docente;

Que tanto la comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 23, aconsejan aprobar la Matriz Curricular a fs. 1 a 3, Programa Analítico y sus objetivos particulares a fs. 4 a 9, Programa de Trabajos Prácticos a fs 10 a 12, Bibliografía a fs. 13 y 14 y Reglamento de Cátedra a fs. 15 a 17 de manera general y una vez confeccionada la correspondiente resolución vuelva a Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento para su tratamiento de manera particular;

Que a fs. 24 vta. el Jefe de División Mesa de Entrada informa la modificación de la Carátula del Expediente de acuerdo a lo solicitado por la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento a fs. 23, punto 4;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias:

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

R E S U E L V E :

ARTICULO 1º: APROBAR y poner en vigencia a partir del periodo lectivo 2014 lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento de Cátedra; correspondiente a la asignatura **FORRAJES,** para la carrera de **Ingeniería Agronómica -Plan 2013-** elevados por la **ING. AGR. CHILO, GLADYS NATIVIDAD**, docente de dicha asignatura, que como Anexo, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º: DEJAR INDICADO que **SI** se adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2013-0611.

ARTICULO 3º: HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección de Alumnos fotocópiese siete (7) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Agronomía, Biblioteca de Naturales, Dirección de Docencia, Cátedra, Dirección de Acreditación, para la Dirección de Alumnos y siga a la Comisión de Docencia y Disciplina e Interpretación y Reglamento de acuerdo a lo solicitado a fs. 23 para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc/mc

LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

MSC. LIC. ADRIANA ORTIN VUJOVICH
D E C A N A
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Filename: R-.DEC-1165-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1165

SALTA, 20 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

MATRIZ CURRICULAR

DATOS BÁSICOS DEL ESPACIO CURRICULAR			
Nombre: Forrajes			
Carrera: Ingeniería Agronómica			**Plan de estudios: 2013**
Tipo: obligatoria.....		**Número estimado de alumnos:** 120.....	
Régimen: ----------		**1º Cuatrimestre** ...Si....	
CARGA HORARIA: Total: ...84.....horas		**Semanal:** ...6.....horas	
Aprobación por: Examen Final ...Si.....		**Promoción. ----**	

DATOS DEL EQUIPO DOCENTE			
Responsable a cargo de la actividad curricular:			
Docentes			
Apellido y Nombres	**Grado académico máximo**	**Cargo (Categoría)**	**Dedicación en horas semanales**
CHILO, GLADYS NATIVIDAD	MAGISTER	Prof. Adj. Regular	10 h
OCHOA, MIRIAN E.	Ing. Agrónoma	JTP Interina	20 h
DEL CASTILLO, NATALIA A.	Ing. Agrónoma	Aux.Docente 1 º Cat. S/ D	20 h
Auxiliares no graduados			
Nº de cargos rentados: ---	Nº de cargos ad honorem: -----		

DATOS ESPECÍFICOS/DESCRIPCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR
OBJETIVOS
* Reconocer la importancia de los forrajes en la producción ganadera. * Conocer los fundamentos científicos para el manejo de los forrajes. * Reconocer las distintas especies forrajeras como un sistema ecológico. * Identificar las características morfológicas y fisiológicas de los forrajes. * Distinguir los principios de establecimientos e implantación de las pasturas. * Reconocer, planificar y ejecutar estrategias de manejo para los forrajes. * Formular soluciones a situaciones problemáticas, identificando los

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

inconvenientes en el manejo de las pasturas.
* Aplicar los conocimientos adquiridos con criterio conservacionista del medio ambiente, mediante el uso racional de los recursos naturales.
* Cooperar en el desarrollo de actividades grupales.
* Valorar el progreso intelectual individual y el trabajo grupal.
* Valorar la práctica de campo como un componente indivisible del conocimiento teórico.
* Valorar los trabajos de investigación como fuente de capacitación y actualización continua para el desempeño profesional.
* Participar activamente en el desarrollo y construcción de los conocimientos trabajados.
* Demostrar responsabilidad en las tareas asignadas y gusto por su realización.
* Demostrar actitud positiva ante propuestas de trabajos de investigación y realización de informes.
* Adquirir habilidad en el manejo eficiente de los sistemas productivos ganaderos.
* Lograr destrezas para la comunicación escrita y oral.

PROGRAMA

Contenidos mínimos según Plan de Estudios
Morfología y fisiología de plantas forrajeras. Especies forrajeras de importancia regional. Implantación de pasturas. Herramientas de mejoramiento de pasturas y pastizales (intersiembra, fertilización, etc.). Utilización de pasturas y pastizales. Métodos de pastoreo. Carga animal y receptividad. Verdeos y reservas de forraje. Presupuestación forrajera.

Introducción y justificación (ANEXO I)

Programa Analítico con objetivos específicos por unidad (ANEXO I)

Programa de Trabajos Prácticos/Laboratorios/Seminarios/Talleres con objetivos específicos (ANEXO I)

ESTRATEGIAS, MODALIDADES Y ACTIVIDADES QUE SE UTILIZAN EN EL DESARROLLO DE LAS CLASES (*Marcar con X las utilizadas*)

Clases expositivas	X	Trabajo individual	X
Prácticas de Laboratorio	X	Trabajo grupal	X
Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos	X

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1165

SALTA, 20 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

Prácticos en aula (resolución de ejercicios, problemas, análisis de textos, etc.)	X	Diseño y ejecución de proyectos	
Prácticas en aula de informática		Seminarios	
Aula Taller	X	Docencia virtual	
Visitas guiadas	X	Monografías	
Prácticas en instituciones	X	Debates	X
OTRAS (Especificar):			

PROCESOS DE EVALUACIÓN

De la enseñanza :

Se evaluará mediante:

- Cumplimiento de objetivos y cronograma de actividades.
- Construcción de conocimientos significativos.
- Evaluación del rendimiento.

Del aprendizaje:

Se evaluará mediante:

- Coloquios
- Elaboración y presentación de Informes y trabajos de investigación.
- Exámenes Parciales

BIBLIOGRAFÍA (ANEXO II)

REGLAMENTO DE CÁTEDRA (ANEXO III)

ANEXO I

INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Forrajes es una asignatura donde se desarrolla como un amplio panorama la Ciencia de los Forrajes y sus aplicaciones tecnológicas. Involucra el conocimiento de procesos basados en la ecofisiología de las plantas forrajeras, la ecología del pastoreo y la fisico-química de los forrajes. Los forrajes constituyen la base fundamental de las producciones pecuaria y agrícola, al proveer sustento a los animales domésticos y restablecer la fertilidad física y química de los suelos deteriorados por la

agricultura. Proporcionan la dieta básica y más económica en la alimentación de los rumiantes, otorgan materia orgánica al suelo para su conservación, protegen al suelo de la erosión y conservan la humedad.

Los recursos forrajeros son esenciales, la mayor parte de la ganadería bovina de carne y leche, la producción ovina, caprina y de camélidos se realiza sobre pastizales y pasturas. Por lo cual, la utilización sustentable de los pastizales en la producción ganadera es la mejor opción para producir bienes económicos y servicios ambientales, manteniendo los recursos naturales y en las regiones semiáridas y áridas son la única fuente genuina de ingresos productivos.

La producción eficiente de pasturas y forrajes mejoran la competitividad de los sistemas ganaderos, permiten su complementación con los sistemas agrícolas y forestales, con el beneficio adicional de la conservación de los recursos naturales.

En la actualidad existen nuevos desafíos para la investigación, básicamente referidos a aumentar la producción de carne y leche en ambientes edafoclimáticos más desfavorables, con un enfoque local y original.

El desarrollo de tecnologías como las técnicas de siembra directa, han replanteado la posibilidad de realizar agricultura sin ganadería, basando la sustentabilidad del sistema productivo en la rotación de cultivos. Esta situación ha modificado el objetivo de estudio de los forrajes, ya que los trabajos de investigación y extensión actualmente deben orientarse a lograr una revolución ganadera en zonas marginales respecto de las áreas de mayor potencial productivo del país. El sector productivo requiere tecnología para hacer más eficiente y sustentable la producción pastoril.

Por lo tanto, el desafío desde la asignatura será potenciar la producción del recurso forrajero en áreas áridas y semiáridas o ambientes ganaderos en regiones húmedas y subhúmedas, a través de la transferencia de conocimientos para que los alumnos logren construir conocimientos estratégicos para la producción sustentable de los forrajes a fin de generar conocimientos en producción y manejo sustentable de pastizales y pasturas, para hacer más competitiva la producción ganadera.

PROGRAMA ANALÍTICO
CON OBJETIVOS PARTICULARES POR UNIDAD

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1165

SALTA, 20 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

Nº	TEMA	Objetivos
I	Forrajes y pasturas: concepto. Clasificación de los alimentos. Distribución de las pasturas nativas e introducidas en Latinoamérica y en el mundo. Características de las pasturas. Clasificación de las plantas forrajeras. Productividad de las pasturas y producción ganadera.	• Conocer la distribución de las pasturas en Latinoamérica y en el mundo. • Identificar las características de las especies forrajeras. • Diferenciar las plantas forrajeras según su uso.
II III	Morfología de las gramíneas forrajeras. Concepto de metapoblación y de unidades modulares. Macollaje. Concepto de macollo. Tipos y categorías de macollos. Estructura de una gramínea. Importancia de los puntos de crecimiento. Hábitos de crecimiento. Características morfogenéticas de las gramíneas. Principios de implantación, germinación, crecimiento vegetativo y reproductivo. Factores que afectan el rebrote y la persistencia. Perennidad y senectud. Efectos del corte y el pastoreo, manejo de ambos. Morfología de las leguminosas forrajeras. Estructura de la planta de leguminosa. Descripción de los principales tipos: tipo alfalfa, tipo trébol blanco, tipo trébol rojo, hábito inespecífico tipo siratro. Características generales de las leguminosas forrajeras. Principios de establecimiento, germinación y emergencia. Simbiosis. Crecimiento vegetativo y reproductivo. Perennidad y senectud. Efectos del corte y pastoreo manejo de ambos.	• Identificar las características morfológicas y estructurales de las gramíneas forrajeras. • Reconocer su adaptabilidad a los distintos ambientes ecológicos y definir sus comportamientos agronómicos bajo diferentes condiciones de manejo. • Reconocer los rasgos relevantes de sus comportamientos bajo condiciones de corte o pastoreo. • Distinguir y reconocer gramíneas con mejores adaptaciones en los distintos contextos ecológicos. • Distinguir los caracteres morfológicos de las principales leguminosas forrajeras. • Identificar los distintos tipos morfológicos de las leguminosas. • Reconocer su adaptabilidad a los distintos ambientes ecológicos y definir sus comportamientos agronómicos bajo diferentes condiciones de manejo.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

IV	Competencia. Definición y naturaleza. Recursos involucrados en la competencia: luz, agua y nutrientes. Factores que afectan la competencia. Características específicas que confieren competencia. Adaptaciones para la competencia. Competencia intraespecífica e interespecífica. Efectos de la densidad de la población en la comunidad y en el individuo. Competencia de cultivos acompañantes. Mezclas forrajeras, equilibrio. Producción de materia seca.	• Identificar los factores por los que compiten las plantas y sus adaptaciones. • Reconocer los diferentes tipos de competencia. • Evaluar las diferentes asociaciones de plantas. • Distinguir las diferencias estructurales, estabilidad y eficiencia productiva de las diferentes asociaciones. • Planificar distintos tipos de asociaciones para los diferentes ambientes agroecológicos de la región NOA. • Combinar las distintas estaciones de crecimiento de las mezclas para hacer más eficiente el uso de los recursos ambientales disponibles.
V	Factores fisiológicos relacionados al rebrote. Definición de rebrote. Curva de crecimiento de la pastura y su relación con el rebrote. Ubicación de las sustancias de reserva. Rebrote en gramíneas y leguminosas. Rebrote de pasturas post-defoliación. Relaciones entre rebrote, índice de área foliar (IAF) y sustancias de reserva, su importancia en el manejo del pastoreo y del corte. Efectos de la intensidad de defoliación. El Nitrógeno: su efecto en la producción de pasturas. Aporte de nitrógeno por fijación y excreción. Composición en leguminosas macrotérmicas y mesotérmicas. Empleo del nitrógeno en pasturas.	• Distinguir y relacionar los efectos de la defoliación sobre el proceso de rebrote, absorción de nutrientes y los requerimientos minerales de las plantas forrajeras para definir sobre el manejo del pastoreo. • Definir Índice de área foliar y adquirir conocimientos en la metodología de su evaluación. • Reconocer las bases ecofisiológicas del manejo del corte y pastoreo para realizar manejos eficientes. • Relacionar el IAF con el crecimiento de la pastura o producción de biomasa, para definir criterios de manejo sobre la intensidad y frecuencia de la defoliación en el manejo de las pasturas.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1165

SALTA, 20 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

VI	Implantación de pasturas. Etapas de la implantación. Factores que afectan la germinación y emergencia. Elección de especies y / o mezclas. Calidad de la semilla. Época de siembra, método, profundidad y densidad. Manejo de la pastura y del pastoreo en la época de implantación. Siembras asociadas. Asociaciones de leguminosas y gramíneas en ambientes templados y subtropicales. Producción de materia seca. Calidad forrajera y valor nutritivo de las mezclas. Deficiencias nutricionales en pasturas, síntomas, efectos sobre la pastura y el animal.	• Distinguir los principios de implantación de las plantas forrajeras. • Seleccionar las especies a implantar según adaptación y posibilidades de manejo eficiente. • Realizar una correcta implantación de las pasturas, para obtener forraje adecuado en cantidad y calidad. • Evaluar la calidad forrajera de diferentes mezclas. • Identificar las deficiencias nutricionales en las pasturas.
VII	Manejo de pasturas: objetivos. Sistema de pastoreo. Conceptos de defoliación y sus efectos sobre la pradera. Adecuación de los potenciales animal y pastura: el manejo del pastoreo. Ramoneo. Relación entre condición de la pastura y manejo del pastoreo. El manejo del pastoreo en ecosistemas frágiles, criterio de conservación del recurso. Modificaciones del ambiente introducidas por el pastoreo. Efectos del pisoteo, defoliación y tasa de rebrote. Selectividad. Efecto de las heces y orina. Alteración de la composición botánica de las praderas.	• Reconocer los diferentes sistemas de pastoreo en las pasturas. • Evaluar los sistemas de defoliación y sus efectos sobre la pastura. • Relacionar el estado de la pastura y el manejo del pastoreo. • Analizar las modificaciones del ambiente introducidas por el pastoreo. • Identificar las actividades con las cuales el animal se relaciona con los factores de la pastura, para reconocer los efectos directos e indirectos del mismo sobre las condiciones edáficas y sobre las comunidades vegetales.
VIII	Producción de semilla. Situación de la producción de semillas de especies forrajeras en la Argentina. Problemas ecológicos especiales en la producción de semillas. Componentes de la producción. Zonas aptas para la producción de semillas. Técnicas de producción, implantación y manejo del	• Conocer la situación actual de la producción de semillas forrajeras en la Argentina. • Identificar los componentes y las zonas aptas para la producción de semillas forrajeras. • Planificar la producción de semillas forrajeras.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

	cultivo. Cosecha, tratamiento y conservación de la semilla. Fiscalización. Calidad de Semillas. Valor Cultural. Poder germinativo. Energía germinativa. Densidad de Siembra.	• Identificar los puntos críticos de control durante el proceso de producción de semillas. • Realizar controles de calidad de semillas que se produce.
IX	Conservación de forrajes por henificación. Rol dentro del sistema de producción animal. Concepto de Henificación. Especies aptas para henificar. Tecnología de la henificación: corte, empacado y transporte. Acondicionamiento, fardos, rollos, parvas y parvines. Calidad del heno. Forrajes diferidos. Especies aptas para diferir. Manejo del pastoreo diferidos. Henolaje: concepto. Método de conservación: técnica y acondicionamiento del forraje.	• Planificar y realizar la henificación para manejar la oferta forrajeras en los diferentes sistemas de producción animal. • Distinguir entre heno y henificación, identificar las plantas a henificar, las etapas del proceso, los cambios y pérdidas de la calidad del forraje durante el proceso y el uso del heno en ganado de leche, carne y otras explotaciones. • Reconocer el papel de esta forma de conservación en el manejo de pastizales.
X	Conservación de forraje por ensilaje. Especies aptas para ensilar. Factores a tener en cuenta. Tecnología del ensilado. Sistemas de mejora del ensilado. Modificaciones físico-químicas durante el proceso de ensilado. Tipos de fermentación, microorganismos involucrados. Temperatura y digestibilidad del silaje. Pérdidas de materia seca y elementos nutritivos durante el ensilado. Evaluación de la calidad del silaje. Consumo voluntario. Aditivos. Silaje de granos con alta humedad.	• Planificar y realizar el ensilaje para manejar la oferta forrajera en los diferentes sistemas de producción animal. • Distinguir entre silaje y ensilaje, identificar las plantas a ensilar, las etapas del proceso, los cambios y pérdidas de la calidad del forraje durante el proceso y el uso del silaje en ganado de leche, carne y otras explotaciones. • Reconocer el papel de esta forma de conservación en el manejo de las pasturas.
XI	Manejo y mejora de pastizales naturales. Evolución de los pastizales naturales en la República Argentina. Limitantes de la producción en los pastizales. Potencial de producción de las pasturas naturales.	• Identificar los fundamentos científicos del manejo de pastizales para distinguir los principios teóricos-prácticos en los cuales se rige.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1165

SALTA, 20 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

	Intersiembra de gramíneas, leguminosas y asociaciones en pasturas naturales y cultivadas. Métodos de intersiembra. Habilitación y mejora de los campos naturales mediante desmonte, desbajerado, roturación y quema. Sistemas Silvopastoriles: tipos. Ventajas y desventajas. Manejo.	• Distinguir los componentes del ecosistema pastizal (vegetación, animales, suelo y clima) y sus relaciones recíprocas. • Identificar el pastizal en términos de su condición y tendencia. • Identificar los distintos métodos de habilitación y mejora de los campos naturales. • Reconocer los sistemas silvopastoriles para un manejo sustentable. • Caracterizar la acción del hombre y sus efectos sobre los pastizales.
XII	Las gramíneas forrajeras mesotérmicas. Festuca, Falaris, Pasto ovillo, Cebadilla, Raigrás y Pasto llorón. Manejo de los cultivos. Las gramíneas forrajeras macrotérmicas adaptadas a la región NOA. Pasto salinas, Gatton panic, Green panic, Grama rodhes, Panizo colorado, Setaria y Pasto estrella. Producción de forraje y semilla. Manejo de los cultivos. Asociaciones. Los verdeos de invierno y verano: avena, cebada, centeno, trigo, maíz forrajero y sorgo forrajero.	• Caracterizar el crecimiento de las principales gramíneas y mesotérmicas y macrotérmicas de uso actual o potencial en la región del NOA. • Reconocer las gramíneas forrajeras más eficientes en términos de producción, calidad y distribución de su materia seca, para ser usadas en determinados contextos ecológicos. • Planificar la implantación de las gramíneas y determinar los componentes de rendimiento.
XIII	Las leguminosas forrajeras mesotérmicas. Alfalfa, Melilotus, Vicia, Trébol blanco, Trébol rojo y Trébol carretilla. Manejo de los cultivos. Las leguminosas forrajeras macrotérmicas adaptadas a la región NOA. Soja perenne, Siratro, Desmodium, Macrotiloma, Dolichos, Mucunas, Leucaena y Cajanus. Producción de	• Caracterizar el crecimiento de las principales leguminosas mesotérmicas y macrotérmicas de uso actual o potencial en la región del NOA. • Reconocer las leguminosas forrajeras más eficientes en términos de producción, calidad y distribución de su materia seca, para ser usadas en determinados contextos ecológicos.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

	forraje y semilla. Manejo. Asociaciones.	• Planificar la implantación de las leguminosas y determinar los componentes de rendimiento.
XIV	Planificación forrajera. Concepto e importancia. Cadena forrajera: especies, ciclos, producción y productividad. Su relación con los requerimientos animales a lo largo del año. Diseño de cadenas forrajeras para cría, engorde y tambo. Evaluación productiva y económica de las explotaciones pecuarias.	• Identificar las fases secuenciales a seguir en la planificación y toma de decisiones en una unidad de explotación pecuaria. • Distinguir, reconocer y dar uso racional a los diferentes aspectos de un diagnóstico agronómico y zootécnico. • Realizar evaluación productiva y económica de una explotación pecuaria.

TRABAJOS PRÁCTICOS
con objetivos específicos
y TRABAJOS DE CAMPO

N °	TEMA	OBJETIVOS
1	Implantación de pasturas mesotérmicas gramíneas, leguminosas y mezclas.	1. Identificar y diferenciar las principales especies forrajeras templadas sembradas. 2. Reconocer las condiciones agroecológicas necesarias para una buena implantación. 3. Realizar los cálculos necesarios para obtener el stand de plantas deseado. 4. Observar e interpretar el crecimiento y desarrollo fásico de las diferentes especies implantadas a través de un seguimiento sistemático. 5. Realizar y conocer las labores culturales básicas que permiten la implantación y manejo hasta su aprovechamiento. 6. Evaluar las diferentes especies implantadas y determinar su comportamiento fenológico.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1165

SALTA, 20 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

2	Importancia de los pastizales naturales en la República Argentina. Situación presente y futura.	1. Conocer la evolución de los pastizales naturales de la Argentina. 2. Identificar y diferenciar los distintos pastizales adaptados a las distintas zonas agroecológicas del país. 3. Interpretar las principales limitantes de los distintos tipos de pastizales de acuerdo a sus características. 4. Realizar cálculos necesarios para obtener productividad primaria anual y la receptividad de los pastizales de las distintas localidades de la provincia de Salta.
3	Reconocimiento de las principales gramíneas forrajeras.	1. Reconocer las principales especies de gramíneas forrajeras cultivadas, sus características morfofisiológicas y sus adaptaciones al pastoreo. 2. Comparar diferentes tipos de crecimiento de gramíneas mesotérmicas y macrotérmicas a través de recorridas en parcelas experimentales y campos de productores.
4	Reconocimiento de las principales leguminosas forrajeras.	1. Reconocer las principales especies de leguminosas forrajeras cultivadas, sus características morfofisiológicas y sus adaptaciones al pastoreo. 2. Comparar diferentes tipos de crecimiento de leguminosas mesotérmicas y macrotérmicas a través de recorridas en parcelas experimentales y campos de productores.
5	Producción de Materia Seca Parte I	1. Determinar el momento oportuno de corte de una pastura implantada. 2. Conocer y aplicar la metodología de muestreo para determinar la disponibilidad. 3. Estimar y calcular la cantidad de

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

		forrajimasa disponible.
6	Producción de materia seca parte II	1. Valorar y conceptualizar la importancia que tiene la disponibilidad de materia verde en el aprovechamiento de una pastura. 2. Determinar en la pastura el momento de máxima disponibilidad de materia verde relacionada con las reservas.
7	IAF- Rebrote	1. Analizar la morfosiología de la planta para la formación de rebrote. 2. Comprender el efecto de la defoliación sobre la producción y duración del forraje. 3. Entender los principales factores que actúan en el rebrote.
8	Producción de semilla forrajera	1. Adquirir conocimientos sobre la tecnología de semillas y producción de semillas forrajeras. 2. Identificar los componentes de la producción de semillas. 3. Realizar controles de los puntos críticos en la producción de semillas. 4. Evaluar la calidad de semillas.
9	Conservación de forrajes: Henificación	1. Conocer el proceso y la importancia de la conservación de forrajes a través de la henificación. 2. Analizar la calidad del heno cosechado. 3. Identificar las diferentes formas de empaquetar el heno. 4. Analizar el sistema de conservación y su inserción en la cadena alimenticia de los establecimientos ganaderos del Valle de Lerma.
10	Conservación de forrajes:	1. Conocer el proceso y la importancia de la conservación de forrajes a través del ensilaje.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

	Ensilaje	2. Analizar la calidad del silaje cosechado. 3. Analizar el sistema de conservación y su inserción en la cadena alimenticia de los establecimientos ganaderos del Valle de Lerma.
11	Planificación forrajera	1. Relacionar la producción de forraje y los requerimientos de las distintas producciones animales a través del año. 2. Programar cadenas alimenticias destinadas a distintos sistemas de producción ganadera.
12	Presentación y exposición de trabajo final de las parcelas experimentales sembradas	1. Elaborar conclusiones sobre el manejo realizado en las parcelas. 2. Aplicar los conocimientos técnicos adquiridos sobre el comportamiento de las distintas especies forrajeras a lo largo de su ciclo den el Valle de Lerma. 3. Presentar el seguimiento y registro de actividades de las parcelas implantadas en el campo experimental del INTA. 4. Elaborar estrategias de manejo eficiente para las distintas especies implantadas a fin de lograr producciones sostenibles.
13	Presentación y exposición de trabajo final de las parcelas experimentales sembradas	1. Elaborar conclusiones sobre el manejo realizado en las parcelas. 2. Aplicar los conocimientos técnicos adquiridos sobre el comportamiento de las distintas especies forrajeras a lo largo de su ciclo den el Valle de Lerma. 3. Presentar el seguimiento y registro de actividades de las parcelas implantadas en el campo experimental del INTA. 4. Elaborar estrategias de manejo eficiente para las distintas especies implantadas a fin de lograr producciones sostenibles.

ANEXO II
BIBLIOGRAFÍA

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

Alumnos

Berlijn, Johan. 1985. Pastizales naturales. Trillas. México. 1ª. ed. 4a. Reimp. 80p.

Bignoli, D. 1993. Pasturas: conceptos básicos de implantación y manejo. Hem. Sur. 101p.

Bragachini, J. 1996. "Heno de calidad" (pastura, corte, acondicionamiento, confección, almacenaje, suministro, respuesta animal y análisis Económico). INTA y SAGPyA. 168.

Bragachini, J. 1996. "Silaje de maíz y Sorgo granífero (momento óptimo de picado, estructura de almacenaje, procesos de fermentación, maquinaria para la confección, extracción y suministro. Análisis económico). INTA y SAGPyA. 122p.

Bragachini, M.; Cattani, P.; Gallardo, M. y Peiretti, J. 2008. Forrajes conservados de alta calidad y aspectos relacionados al manejo nutricional. Manual técnico Nº 6. Ed. INTA.

Basigalup, Daniel. 2008. El cultivo de alfalfa en la Argentina. INTA. 134p.

Cangiano, C. A. 1997. Producción animal en pastoreo. Hemisferio Sur. Cap.8.

Carámbula, M. 1978. Producción y manejo de pasturas sembradas. 1ª. ed. Hem. Sur. 464 p.

Carámbula, M. 1975. Producción de semillas forrajeras. Hemisferio Sur.

Carrillo, J. 2003. Manejo de Pasturas. INTA. 457 p.

Díaz, R. 2009. Utilizacion de pastizales naturales. Brujas. 454 p.

Fernandez Greco, R. C. 1999. Principios de manejo de campo natural. Mater. Didácticos Nº 9E. E. A. Balcarce, INTA.

Ferrari, O. 2006. Invernada de alta producción. Difusión Ganadera. 412 p.

Gillet, M. 1984.Las plantas forrajeras. Acribia.

INTA. 1998. Guía practica de ganadería vacuna. Bovinos para carne. Ed. INTA. 235 p.

INTA. 2005. Verdeos de alta productividad para optimizar la cadena forrajera. Estación Experimental Marcos Juárez. Ed. INTA. 33 p.

INTA. 1998. Evaluación de pasturas en vertisoles. Uruguay. INTA. 47 p.

INTA. 2011. Producción de forrajes en ambientes no agrícolas. Informe de Actualización técnica Nº 22. Ediciones INTA.

INTA. 2006. Principales características de especies y cultivares de verdeos invernales. Información para Extensión nº 103. Ediciones INTA.

Lascano, C y E Pizarro. 1986. Evaluación de pasturas con animales. CIAT. Editores.

Maddaloni, José. 2001. Forrajeras y pasturas del ecosistema templado húmedo de la Argentina. Univers. Nac. de Lomas de Zamora. Facultad de Ciencias Agrarias. Bs. As.

Filename: R-.DEC-1165-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1165

SALTA, 20 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

Marzocca, A. 1979. Manual de malezas. Hemisferio Sur.

Pamio, J. 1989. Introducción a la producción animal. OGE. Editora. 208 p.

Pasturas. 2001. Pastoreo y producción animal. Tomo 1. Ed. Agromedios Arg. S. R. L.

Pasturas. 2001. Recursos forrajeros en la Argentina. Tomo 2. Ed. Agromedios Arg. S. R. L.

Pasturas. 2001. Especies forrajeras cultivadas. Serie de producción ganadera. Tomo 3. Forrajes y Granos. 76 p.

Serie de actualización técnica en Producción Ganadera. 1997. "Manejo otoño-invernal de los Recursos Forrajeros". Tomo 1. Nº 6. . Forrajes y Granos. 96 p.

Serie de actualización técnica en Producción Ganadera. 1997. "Producción alternativa en bases Forrajeras". Tomo 1. Nº 7. Forrajes y Granos. 84 p.

Serie de actualización técnica en producción ganadera. 1997. "Siembra Directa de pasturas". Tomo 1. Nº 2. Forrajes y Granos. 69 p.

Serie de actualización Técnica en Producción Ganadera. 1996. Silaje de maíz y sorgo forrajero y granos para la alimentación. Tomo 1. Nº 1. Forrajes y Granos. 45p.

Vanoni, E. 1989. Pasturas para un manejo racional. OG Editora. 126.

Vanoni, E. 2005. Pastoreo racional intensivo. OG Editora. 168.

Woolfolk, Joseph-1975. Manejo de pasturas. Hemisferio Sur Buenos Aires. 2ª. ed.

Viglizzo, E. 1981. Dinámica de los sistemas pastoriles de producción lechera. Hem. Sur.

Docentes

Basigalup, Daniel. 2007. El cultivo de alfalfa en la Argentina. Editor. Ing. Agr. Danirl H. Basigalup. EEA. Manfredi. Bs. As. Ediciones INTA.

Basigalup, Daniel. 2008. El cultivo de alfalfa en la Argentina. INTA. 134p.

Cangiano, C. A. y Brizuela, M. 2011. Producción animal en pastoreo. Editores Carlos A. Cangiano y Miguel Brizuela. 2ª edición. Bs. As. Ediciones INTA.

Díaz, R. 2009. Utilización de pastizales naturales. Brujas. 454 p.

Hughes, H. D. 1984. Forrajes. CECSA, México. 11ª. Ed. 720 p.

INTA. 1960. Metodología en investigación sobre pasturas. Ed. INTA. 210 p.

Langer, R. 1981. Las pasturas y sus plantas. 1 ª ed. Montevideo. Hemisferio Sur. 514 p.

Latimori, N. 2003. Invernada bovina en zonas mixtas. INTA Marcos Juárez. 2ª Ed. Ampliada. 276 p.

Filename: R-.DEC-1165-2014

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

Maddaloni, José y L. Ferrari. 2001. Forrajeras y pasturas del ecosistema templado húmedo de la Argentina. Univer. Nac. De Lomas de Zamora. Facultad de Ciencias Agrarias. Bs. As.

Pearson, C. J. 1994. Agronomía de los sistemas pastoriles. Hemisferio Sur. Bs As. 1ª ed.

Braun Wilke, R. 1995. Plantas de interés ganadero en Jujuy y Salta, noroeste argentino. SECTER. Jujuy. 243.

ANEXO III
REGLAMENTO DE CATEDRA

REGLAMENTO ALUMNOS REGULARES

Este espacio curricular se dicta en el segundo cuatrimestre. Consiste en: **clases teóricas, prácticas y viajes de campo.** Durante el mismo se realizará 1 (uno) **examen parcial y un trabajo grupal**, con diversas temáticas a partir del cual se elaborará un informe y se realizará la exposición del mismo en un taller.

- **CLASES TEÓRICAS**

Desarrolladas por la Profesora Adjunta y eventualmente por la Jefe de trabajos Prácticos. No tienen el carácter de obligatorias.

- **CLASES PRÁCTICAS**

A cargo de la Jefe de trabajos prácticos. Tienen carácter de obligatorias, dictándose las mismas en campo de productores y laboratorios de la Facultad o del INTA. Para asistir a las clases prácticas los alumnos deberán cumplimentar las siguientes condiciones:

a. Guía del Trabajo Práctico y materiales solicitados para el desarrollo de las actividades en forma individual.
b. Lectura de la guía.
c. Participación activa durante el desarrollo de las actividades programadas.
d. Resolución de un cuestionario.
e. Elaboración de informe: deberá presentarse durante la clase práctica siguiente. Posterior a este período no será recibido.

Los alumnos que no cuenten con lo requerido anteriormente, no podrán participar del trabajo práctico.

- **VIAJES DE CAMPO**

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 – 1165

SALTA, 20 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

Durante el dictado de la materia se realizan dos viajes de campo, abarcando las áreas agroecológicas: 1) Umbral al Chaco y Chaco Semiárido y 2) Puna. Los mismos tienen carácter obligatorio. Las condiciones para realizarlos serán las mismas que para clases prácticas. Los informes correspondientes serán presentados individual o grupalmente de acuerdo a las consigas del práctico, los cuales comprenderán un enfoque del problema, investigación y conclusiones. Los mismos serán expuestos y evaluados en un taller de integración.

- **EXÁMENES PARCIALES**

Se realizará un examen parcial y su respectivo recuperatorio. Deberá ser aprobado con un puntaje mínimo de 60 sobre 100 puntos.

- **SEMINARIOS**

Se realizarán seminarios mensuales o bimestrales sobre temáticas del Programa, obligatorios, con evaluación. Estos seminarios serán grupales. Mensualmente un grupo expondrá su seminario.

Condiciones para obtener la regularidad:

1. Asistencia a los Trabajos Prácticos.
   Asistencia mínima: 80%.
   Informes aprobados: 80 %.

2. Asistencia a los Viajes de Campo y seminarios.
   Asistencia: 100 %.
   Informes aprobados: 100 %.
   Aprobar la instancia de exposición oral de los trabajos realizados.

3. Exámenes parciales.
   Aprobar el exámen parcial o su recuperatorio, con un mínimo de 60 puntos sobre 100.

- **Examen final**

El alumno deberá exponer sobre dos temas del programa analítico los que serán elegidos al azar mediante bolillero.

REGLAMENTO ALUMNOS LIBRES

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales
Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014 - 1165

SALTA, 21 de Agosto de 2.014

EXPEDIENTE Nº 10.343/2014

Los alumnos que decidan rendir las materias FORRAJES en condición de LIBRE, deberán presentar un TRABAJO DE CAMPO. Los requisitos para acceder al examen son:

1. Presentar a la cátedra un **PLAN DE TRABAJO** indicando específicamente **los contenidos** sobre los cuales va a trabajar según la materia que va a rendir y además los siguientes ítems: **fundamentación, objetivos generales y específicos, materiales y métodos y bibliografía a utilizar.**
2. Indicar el **lugar** donde se llevará a cabo dicho trabajo y el **cronograma de actividades** a realizar (semanalmente / mensualmente).
3. El plan de trabajo será **revisado y aprobado por las docentes** de las cátedras, quienes darán el aval para el inicio del mismo, caso contrario tendrá que revisar las correcciones que se indicarán en el mismo.
4. Ningún plan de trabajo podrá **iniciarse** sin cumplimentar lo antes mencionado.
5. El alumno deberá **ejecutar las actividades en tiempo y forma** según el cronograma ya que deberá presentar periódicamente informe sobre el avance de las mismas. De no cumplimentar con las actividades previstas, las docentes podrán dejar sin efecto dicho plan.
6. Cualquier **modificación** que pueda surgir en la ejecución del plan de trabajo deberá ser comunicada inmediatamente a las docentes.
7. El alumno deberá presentar un **INFORME FINAL** con los siguientes ítems: INTRODUCCIÓN, MATERIALES y MÉTODOS, RESULTADOS y DISCUSIÓN y BIBLIOGRAFÍA CITADA.
8. El informe final deberá ser presentado con **un mes de anticipación** a la fecha que se elija para rendir la materia, posibilitando que los integrantes del tribunal examinador puedan revisarlo, a fin de hacer las correcciones que surgieran de la misma.
9. El informe deberá reflejar la integración de todos los contenidos trabajados y su importancia en el manejo de los sistemas productivos.
10. Aprobado este informe el alumno accederá a un examen escrito, aprobada ésta instancia pasará al examen oral.