



**Ministerio de Cultura y Educación**  
**Universidad Nacional de San Luis**  
**Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias**  
**Departamento: Ciencias Agropecuarias**  
**Area: Producción Animal**

**(Programa del año 2016)**

**I - Oferta Académica**

| <b>Materia</b>       | <b>Carrera</b>        | <b>Plan</b>         | <b>Año</b> | <b>Período</b>  |
|----------------------|-----------------------|---------------------|------------|-----------------|
| Pastizales Naturales | Ingeniería Agronómica | 11/04<br>-25/1<br>2 | 2016       | 1° cuatrimestre |

**II - Equipo Docente**

| <b>Docente</b> | <b>Función</b> | <b>Cargo</b> | <b>Dedicación</b> |
|----------------|----------------|--------------|-------------------|
|----------------|----------------|--------------|-------------------|

**III - Características del Curso**

| <b>Credito Horario Semanal</b> |                 |                          |                                              |              |
|--------------------------------|-----------------|--------------------------|----------------------------------------------|--------------|
| <b>Teórico/Práctico</b>        | <b>Teóricas</b> | <b>Prácticas de Aula</b> | <b>Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.</b> | <b>Total</b> |
| Hs                             | 2 Hs            | 1 Hs                     | 2 Hs                                         | 5 Hs         |

| <b>Tipificación</b>                      | <b>Periodo</b>  |
|------------------------------------------|-----------------|
| A - Teoría con prácticas de aula y campo | 1° Cuatrimestre |

| <b>Duración</b> |              |                            |                          |
|-----------------|--------------|----------------------------|--------------------------|
| <b>Desde</b>    | <b>Hasta</b> | <b>Cantidad de Semanas</b> | <b>Cantidad de Horas</b> |
| 19/03/2016      | 24/06/2016   | 14                         | 70                       |

**IV - Fundamentación**

El estudio de los pastizales naturales adquiere mayor importancia ante el impacto que el hombre está ejerciendo sobre la naturaleza. Para poder utilizar los recursos naturales y conservarlos a través del tiempo es necesario conocerlos y para ello se debe tener en cuenta que el mundo no es un conjunto de pequeños espacios investigables, sino que es una totalidad, es un gran sistema.

Conocer la estructura y funcionamiento de los distintos ecosistemas naturales es importante para poder utilizarlos de manera adecuada.

Los pastizales naturales constituyen un recurso de incalculable valor en las regiones que presentan limitaciones físicas para las actividades agrícolas. El manejo de los pastizales naturales, a fin de realizar un aprovechamiento sostenible, debe incluir dos conceptos básicos: la producción ganadera que otorga la sustentabilidad económica de las empresas rurales y la conservación de los recursos naturales que permite la continuidad de esta producción en el tiempo. La sustentabilidad económica implica lograr la sustentabilidad ecológica y para lograrlo la conservación de los recursos naturales y la producción deben ir de la mano.

El ingeniero agrónomo debe prepararse para identificar las causas de los problemas ambientales que la actividad productiva genera y para proponer las soluciones para cada caso, a fin de recuperar los sistemas naturales degradados, generar las condiciones adecuadas para contrarrestar el impacto de las distintas actividades y promover el desarrollo de la población.

**V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje**

Objetivos Generales:

Manejar la terminología utilizada en el estudio de recursos forrajeros naturales.  
Manejar la nomenclatura de las especies más relevantes.  
Manejar la bibliografía específica.  
Reconocer, evaluar y manejar los pastizales naturales.  
Usar metodologías de evaluación de los pastizales naturales.

Objetivos Específicos:

Conocer las regiones fitogeográficas  
Conocer la importancia en las especies naturales en las distintas áreas.  
Conocer los principales sistemas de pastoreo.  
Aprovechamiento de los recursos naturales para lograr sustentabilidad de los sistemas.

## **VI - Contenidos**

### **Unidad I: Introducción**

**Bibliografía. Conceptos. Importancia de los pastizales naturales en la provincia, en la región, en el país y en el mundo. Áreas de pastizales, arbustales y cultivo. Distribución en el país y en la Provincia de San Luis. Las regiones Fitogeográficas de San Luis. La producción animal relacionada con los pastizales. Aprovechamiento ganadero. Pastizales de Argentina. pastizales Megatérmicos, Mesotérmicos y Microtérmicos. Pastizales húmedos. Pastizales frágiles (áridos y semiáridos). Composición. Características. Manejo de los mismos.**

### **Unidad 2: Los recursos forrajeros.**

**Morfología, crecimiento y sistemática de gramíneas. Morfología en relación al pastoreo. Tipos de pastizales: bajos, pastizal psamófilo y pastizal serrano de la Provincia de San Luis. Composición florística. Su importancia y diferencias. Descripción, reconocimiento y valor forrajero de las gramíneas.**

### **Unidad 3: Condición de los pastizales naturales.**

**Clasificación Ecológica (especies crecientes, decrecientes e invasoras) Clasificación Utilitaria. Métodos para evaluar el pastizal: Daubenmire, corte y pesada. Otros métodos para determinar Condición. Condición y productividad. Comunidades prístinas, sucesión vegetal y estados estables. Tendencia del pastizal. Importancia en el manejo del pastizal.**

### **Unidad 4: Otros recursos forrajeros: Árboles y Arbustos.**

**Conceptos. Utilización. Tipos de arbustos: espinosos, no espinosos. Composición florística de los arbustales de la Provincia de San Luis. Descripción, reconocimiento y valor forrajero de las principales especies. Métodos de evaluación. Árboles. Su importancia. Tipos de árboles. Sus características. Evaluación y cálculo de densidad y producción.**

### **Unidad 5: Utilización del pastizal.**

**Usos ganaderos y de recreación. Producción primaria: su significado y utilidad. Producción real y potencial. Métodos**

para estimar la producción primaria. Carga ganadera, carga instantánea, presión de pastoreo. Unidades animales: equivalencias de conversión animal. Determinación de carga animal. Carga óptima. Especies indicadoras del grado de utilización del pastizal. Factor de uso del pastizal. Etapas fenológicas. Producción forrajera del pastizal natural.

#### **Unidad 6: Sistemas de pastoreo.**

**Objetivos de los sistemas de pastoreo. Terminología. Tipos de sistemas de pastoreo. Respuesta vegetal y animal a los sistemas de pastoreo. Áreas de pastizales y áreas boscosas. Relación entre especies leñosas y herbáceas en áreas pastoriles. Pastoreo continuo. Pastoreo rotativo y diferido. Formas de pastoreo rotativo con 2, 3, 4 o más lotes. Utilización de especies exóticas. Pastoreo rotativo de potreros con pastizal natural y con pasto llorón o digigrass. Otros Sistemas de pastoreo.**

#### **Unidad 7 Administración y Planeamiento de los Recursos Naturales Renovables:**

**Evaluación, Organización y Planificación de las unidades de producción en Regiones Áridas y Semiáridas Unidad Económica de producción. Caracterización del establecimiento, estructura física, estructura de los recursos. Capacidad de inversiones, análisis de posibilidades y alternativas. Planificación y programación del sistema de producción.**

#### **Unidad 8: Mejoramiento del Pastizal Natural**

**Fuego: Fuegos programados y naturales. Fuegos fríos y calientes. Características ambientales (viento, temperatura, humedad relativa, material combustible) necesarias para quemar.**

Aguadas: naturales y artificiales. Calidad del agua para uso ganadero,. Disponibilidad de agua en el campo natural. Ubicación de la aguada en el potrero y su efecto en la utilización del pastizal.

Intersiembras: Utilización de especies exóticas en el pastizal. Elección de especies. Introducción de especies.

Apotreramiento: Potreros. Tamaño de los mismos, Picadas, Otras mejoras.

Especies invasoras: Herbáceas y leñosas invasoras de pastizales. Métodos de control. Métodos mecánicos. Métodos químicos.

Fertilización: Los pastizales y la fertilidad del suelo. Principales elementos. Recirculación de nutrientes en pastizales

Desmontes: Totales y parciales. Manual y mecánico.

#### **Unidad 9: Otras explotaciones ganaderas**

**Explotaciones de caprinos, camélidos, ciervos, ñandúes. Especies silvestres: liebres, vizcachas, etc.**

#### **Programa de Examen**

##### **Unidad 1:**

Importancia de los pastizales naturales en la provincia, en la región, en el país y en el mundo. Morfología y crecimiento de gramíneas. Clasificación Ecológica y Clasificación Utilitaria de los pastizales. Tipos de arbustos: espinosos, no espinosos.

Usos. Objetivos de los sistemas de pastoreo. Tipos de sistemas. Mejoramiento del Pastizal Natural. Aguadas: naturales y artificiales

##### **Unidad 2:**

Áreas de pastizales, arbustales y cultivo. Distribución en el país y en la Provincia de San Luis. Composición florística.

Especies C3 y C4: Su importancia y diferencias. Métodos de evaluación: Canfield y Cottam y Curtis. Tipos de sistemas de

pastoreo. Respuesta vegetal y animal a los sistemas de pastoreo. Métodos para estimar la producción primaria. Carga ganadera. Pastoreo rotativo y diferido. Otros Sistemas de pastoreo. Mejoramiento del Pastizal Natural Intersiembras: Utilización de especies exóticas en el pastizal

### **Unidad 3.**

Pastizales Megatérmicos, Mesotérmicos y Microtérmicos. Las regiones fitogeográficas de San Luis. Tipos de pastizales: bajo, pastizal samófilo y pastizal serrano de la Provincia de San Luis Condición. Producción forrajera del pastizal natural. Sustentabilidad. Objetivos de los sistemas de pastoreo. Tipos de sistemas de pastoreo. Composición florística de los arbustales de la Provincia de San Luis. Descripción, reconocimiento y valor forrajero de las principales especies. Mejoramiento del Pastizal Natural. Fuego: Fuegos programados y naturales.

### **Unidad 4.**

La producción animal relacionada con los pastizales. Aprovechamiento ganadero. Composición florística. Su importancia y diferencias. Descripción, reconocimiento y valor forrajero de las gramíneas. Condición y Tendencia del pastizal. Importancia en el manejo del pastizal. Evaluación y cálculo de densidad y producción en árboles y arbustos. Carga ganadera. Determinación de carga animal. . Pastoreo rotativo de potreros con pastizal natural y con especies exóticas. Mejoramiento del Pastizal Natural. Apotreramiento: Potreros. Tamaño ds los mismos, Picadas. Otras mejoras

### **Unidad 5:**

Importancia de los pastizales. Morfología de las gramíneas en relación al pastoreo. Comunidades prístinas, sucesión vegetal y estados estables. Pastoreo rotativo y diferido. Formas de pastoreo rotativo con 2, 3, 4.o mas lotes Pastizales Megatérmicos, Mesotérmicos y Microtérmicos. Pastizales húmedos. Pastizales frágiles (áridos y semiáridos). Mejoramiento del Pastizal Natural. Fertilización: Los pastizales y la fertilidad del suelo. Principales elementos. Recirculación de nutrientes en pastizales. Otros usos del pastizal. Explotaciones de caprinos

### **Unidad 6:**

Importancia de los pastizales naturales en la provincia, en la región, en el país y en el mundo. Áreas de pastizales, arbustales y cultivo. Pastizal: bajo, pastizal samófilo y pastizal serrano de la Provincia de San Luis. Métodos para evaluar el pastizal. Tipos de arbustos: espinosos, no espinosos. Composición florística de los arbustales de la Provincia de San Luis. Carga ganadera, carga instantánea, presión de pastoreo, capacidad de pastoreo. Objetivos de los sistemas de pastoreo. Tipos de sistemas de pastoreo. Mejoramiento del Pastizal Natural. Desmontes: Totales y parciales. Manual y mecánico

### **Unidad 7:**

Las regiones fitogeográficas San Luis. Aprovechamiento ganadero de los pastizales. Otras utilidades de los pastizales Composición florística. Especies C3 y C4. Su importancia y diferencias. Clasificación Ecológica (especies crecientes, decrecientes e invasoras) Clasificación Utilitaria. Métodos para evaluar el pastizal. Árboles. Su importancia. Tipos de árboles. Objetivos de los sistemas de pastoreo. Respuesta vegetal y animal a los sistemas de pastoreo. Areas de pastizales y áreas boscosas. Pastizales húmedos. Pastizales frágiles (áridos y semiáridos). Composición. Características. Explotaciones de caprinos, camélidos, ciervos, ñandúes. Mejoramiento del Pastizal Natural. Fuego

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

Práctico N 1. Bibliografía. Búsquedas y lectura de trabajos de investigación. Aula

Práctico N 2. Reconocimiento morfológico y sistemático de las principales gramíneas. Reconocimiento de material vivo; gramíneas de uso forrajero y no forrajero. Especies invernales y estivales. Fenología. Ciclos. Aula – Campo.

Práctico N 3. Aplicación de métodos para evaluar los pastizales: Daubenmire. Corte y pesada. Canfield. Campo

Práctico N 4. Manejo de establecimientos dedicados a cría vacuna en la región del bosque de caldén basada en el uso del pastizal natural. Campo. Aula

Práctico N 5: Manejo de establecimientos dedicados a cría vacuna en la región área medanosa de pastizal natural. Campo -Aula

Práctico N 6. Estimación de la producción primaria de un pastizal natural. Determinación y cálculo de carga animal. Factor de uso. – Aula

Práctico N 6. Aguas y aguadas naturales y artificiales. Ubicación. Campo

Práctico N 7. Viaje de campaña a los principales sitios o regiones fitogeográficas de la Provincia. Reconocimiento de la vegetación del pastizal natural in situ. Uso de claves.

Práctico N 8. Viaje de campaña a los principales sitios o regiones fitogeográficas de del Chaco Arido. Reconocimiento de la vegetación del pastizal natural in situ.

## VIII - Regimen de Aprobación

### METODOLOGÍA DE DICTADO Y APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍA: Presencial

REGIMEN DE REGULARIDAD:

Condiciones para promocionar el curso:

- Asistir al 100 % de los trabajos prácticos de campo.
- Asistir al 70 % de las actividades teórico-prácticas de aula.
- Presentar y aprobar informes de cada actividad según corresponda.
- Aprobar tres evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios con un mínimo de 6 puntos de un total de 10 puntos
- Antes de rendir el examen final, debe aprobar una planificación de un sistema de pastoreo.

Régimen de Promoción sin examen final:

No se contempla esta posibilidad en la asignatura.

Régimen de Promoción con examen final para Alumnos Libres:

No se contempla esta posibilidad en la asignatura.

## IX - Bibliografía Básica

- [1] -Anderson, D.L.; Del Aguila, J.A. y Bernardón, A.E. 1970. Las formaciones vegetales en la provincia de San Luis. RIA, Serie 2, Vol. VII, N° 3: 153-183.
- [2] -Anderson, D. L. 1993. Curso de manejo de pastizales en zonas semiáridas y áridas.
- [3] -Bavera, G. A., E. E. Rodriguez, H. A. Beguet, O. A. Rocco y J. A. Sanchez. 1979. Aguas y aguadas. Edt. Hemisferio Sur. 284pp.
- [4] -Cabrera A. L. 1968. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Colecc. Cient. INTA Bs As
- [5] -Cabrera A. L. 1976. Regiones Fitogeograficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardineria. Fasc. 1, 2nd. Edición. Bs. As. 85pp.
- [6] -Cano E. (Editor). 1980. Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de La Pampa. INTA y Provincia de La Pampa. Bs. As. 493pp.
- [7] -Cano E. y J.B. Nazar Anchorena. 1988. Pastizales Naturales de La Pampa. Tomo I y II. Edt. CREA.
- [8] -Frank, O.F, E.M.Llorens y D.R.Cabral. 1994. Productividad de los Pastizales de la Provincia de La Pampa. INTA. 167pp.
- [9] -Huss, D. L., A. E. Bernardón, D. L. Anderson y J. M. Brun. 1986. Principio de Manejo de Praderas Naturales. INTA y FAO (RLAC), 355pp.
- [10] -Llorens, E.M. y E.O.Frank. 1999. Aspectos Ecológicos del Estrato Herbáceo del Caldenal y Estrategias para su Manejo. INTA. 81 pp.
- [11] -Peña Zubiate, C.A., D.L. Anderson, M.A. Demmi, J.L. Saenz y A.D'hiriart. 1998. Carta de Suelos y Vegetación de la Provincia de San Luis. INTA. 115pp.
- [12] -Rovira, J. Reproducción y Manejo de los Rodeo de Cría. Edt. Hemisferio Sur, 293p

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] -Colección científica del I.N.T.A.

- [2] -Colección Deserta. IADIZA
- [3] -Apuntes elaborados por la Cátedra.
- [4] -Trabajos de investigación publicados en Actas de Congresos, Jornadas, Revistas, etc.
- [5] -Atlas y estadísticas de la Provincia de San Luis editadas por el gobierno de la provincia.
- [6] -Algunos Sitios de Internet
- [7] [www.sagpya.mecon.gov.ar](http://www.sagpya.mecon.gov.ar)
- [8] [www.inta.gov.ar](http://www.inta.gov.ar)
- [9] [www.viarural.com.ar](http://www.viarural.com.ar)
- [10] [www.elrural.com.ar](http://www.elrural.com.ar)
- [11] [www.congresopastizales.com.ar](http://www.congresopastizales.com.ar)
- [12] [www.drn.lapampa.gov.ar/BosquesyPastizales/FloraNativa.htm](http://www.drn.lapampa.gov.ar/BosquesyPastizales/FloraNativa.htm)
- [13] [www.oni.escuelas.edu.ar/2004/JUJUY/709/flora.htm](http://www.oni.escuelas.edu.ar/2004/JUJUY/709/flora.htm)
- [14] [www.avespampa.com.ar/Flora\\_y\\_Fauna.htm](http://www.avespampa.com.ar/Flora_y_Fauna.htm)
- [15] [www.venadovirtual.com.ar/historia\\_geografia/biomas.htm](http://www.venadovirtual.com.ar/historia_geografia/biomas.htm)
- [16] [www.cienciasambientales.com](http://www.cienciasambientales.com)
- [17] [www.pastizalesdelconosur.org/home.html](http://www.pastizalesdelconosur.org/home.html)
- [18] [www.vidasilvestre.org.ar/](http://www.vidasilvestre.org.ar/)
- [19] [www.mejorpasto.com.ar](http://www.mejorpasto.com.ar)
- [20] [www.avesargentinas.org.ar](http://www.avesargentinas.org.ar)
- [21] [www.jaguares.com.ar](http://www.jaguares.com.ar)
- [22] [www.conservegrassland.org/spanish/learn\\_more.htm](http://www.conservegrassland.org/spanish/learn_more.htm)

## **XI - Resumen de Objetivos**

Lo indispensable es Manejar la terminología utilizada en el estudio de recursos forrajeros naturales, como así también manejar la nomenclatura de las especies más relevantes.

El alumno debe reconocer, evaluar y manejar los pastizales naturales utilizando metodologías de evaluación aceptadas en el ambiente científico y profesional

Aplicar los distintos sistemas de pastoreo para un aprovechamiento de los recursos naturales y lograr sustentabilidad de los sistemas.

## **XII - Resumen del Programa**

La importancia de los pastizales naturales de Argentina, la región y el mundo.

Recursos forrajeros herbáceos como así también árboles y arbustos.

Condición del pastizal natural.

Uso del pastizal natural.

Sistemas de pastoreo

Mejoramiento del pastizal natural

Explotaciones ganaderas basadas en ese recurso.

## **XIII - Imprevistos**

## **XIV - Otros**