**Ministerio de Cultura y Educación** **(Programa del año 2008)**
**Universidad Nacional de San Luis**
**Facultad de Ingenieria y Ciencias Economicas y Sociales**
**Departamento: Ciencias Agropecuarias**
**Area: Recursos Naturales**

## I - Oferta Académica

| Materia | Carrera | Plan | Año | Período |
|---|---|---|---|---|
| Pastizales Naturales | Ing.Agronómica | 011/04 | 4 | 1c |

## II - Equipo Docente

| Docente | Función | Cargo | Dedicación |
|---|---|---|---|
| OCAMPO, ENRIQUE NICOLAS | Prof. Responsable | P.ADJ EXC | 40 Hs |
| GABUTTI, ELBA GRACIELA | Prof. Colaborador | P.ASO EXC | 40 Hs |
| COZZARIN, ISIDORO GUILLERMO | Auxiliar de Práctico | A.1RA SEM | 20 Hs |

## III - Características del Curso

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

| Tipificación | Periodo |
|---|---|
| A - Teoria con prácticas de aula y campo | 1 Cuatrimestre |

| Duración | | | |
|---|---|---|---|
| Desde | Hasta | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 10/03/2008 | 20/06/2008 | 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 natuarales es importante para poder utilzarlos 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

Objetivos Generales:

Manejar la terminología utilizada en el estudio de recursos forrajeros naturales.

Manejar la nomenclatura de las especies más relevantes.
Manejar la  bibliografía especifica.
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

**Programa Analítico de Pastizales Naturales.**

**Unidad I: Introducción**

**Conceptos. Terminología. 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 la Región de Cuyo y San Luis. La producción animal relacionada con los pastizales. Aprovechamiento ganadero. Otras utilidades de los pastizales.**

**Unidad 2:  Los recursos forrajeros.**

**Morfología, crecimiento y sistemática de gramíneas. Morfología en relación al pastoreo. Tipos de pastizales:  bajo, pastizal samófilo y pastizal serrano de la Provincia de San Luis. Composición florística. Especies C3 y C4. 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: Canfield, 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:  Arboles y Arbustos.**

**Conceptos. Utilización. Sistemática de arbustos forrajeros. 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: Canfield y Cottam y Curtis. Arnoles. 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, capacidad 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. Sustentabilidad.**

**Un idad 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. Areas 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 mas lotes. Utilización de especies exóticas. Pastoreo rotativo de potreros con pastizal natural y con pasto llorón o digigrass. Otros Sistemas de pastoreo.**

**Un idad 7: Pastizales de Argentina.**

**Pastizales Megatérmicos, Mesotérmicos y Microtérmicos. Pastizales húmedos. Pastizales frágiles (áridos y semiáridos). Composición. Características. Manejo de los mismos. Estudio de casos.**

**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 ds 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.**

## VII - Plan de Trabajos Prácticos

Programa De Trabajos Prácticos

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

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.

Práctico N 3. Aplicación de métodos para evaluar los pastizales: Daubenmire, corte y pesada. Canfield. Parker.

Práctico N 4. Aplicación de métodos para determinar y evaluar arbustal y bosque.

Práctico N 5. Reconocimiento morfológico y sistemático de los principales arbustos del pastizal arbustal y bosque

Práctico N 6. Manejo de establecimientos dedicados a cría vacuna en la región del bosque de caldén basada en el uso del pastizal natural

Práctico N 7: Manejo de establecimientos dedicados a cría vacuna en la región área medanosa de pastizal natural.

Práctico N 8. Estimación de la producción primaria de un pastizal natural. Determinación y cálculo de carga animal. Factor de uso.

Práctico N 9. Aguas y aguadas naturales y artificiales. Ubicación.

Práctico N 10: El uso de sensores remotos para la caracterización de sistemas de pastizales

Práctico N 11. 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.

## VIII - Regimen de Aprobación

1.-REGIMEN DE APROBACION POR EXAMEN FINAL
1.1.- PARA ALUMNOS REGULARES

- 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.
- Aprobar tres evaluaciones parciales o sus respectivos recuperatorios con un mínimo de 6 puntos.

1.2.-PARA ALUMNOS LIBRES

-Presentar y defender una monografía sobre un tema a fijar por los docentes.
-Aprobar un trabajo práctico a campo.
-Aprobar un ejercicio de Manejo del Pastizal Natural.
-Rendir un examen teórico final. Cada una de las evaluaciones serán eliminatorias en el orden indicado.
-En todos las instancias -excepto el examen teórico final- la aprobacion requerirá un mibimo de 7 puntos.

2.-REGIMEN DE APROBACION SIN EXAMEN FINAL

- Asistir al 100 % de los trabajos prácticos de campo.
- Asistir al 80 % de las actividades teórico-prácticas de aula.
- Aprobar tres evaluaciones parciales sin recuperatorios con un mínimo de 8.00 puntos.

## IX - Bibliografía Básica

**[1]** BIBLIOGRAFIA
**[2]** -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, Nº 3: 153-183.
**[3]** -Anderson, D. L. 1993. Curso de manejo de pastizales en zonas semiáridas y áridas.
**[4]** Bavera, G. A., E. E. Rodriguez, H. A. Beguet, O. A. Rocco y J. A. Sanchez. 1979. Aguas y
**[5]** aguadas. Edt. Hemisferio Sur. 284pp.
**[6]** Cabrera A. L. 1968. Flora de la Provincia de Buenos Aires. Colecc. Cient. INTA Bs As
**[7]** Cabrera A. L. 1976. Regiones Fitogeograficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de

**[8]** Agricultura y Jardineria. Fasc. 1, 2nd. Edición. Bs. As. 85pp.
**[9]** Cano E. (Editor). 1980. Inventario Integrado de los Recursos Naturales de la Provincia de
**[10]** La Pampa. INTA y Provincia de La Pampa. Bs. As. 493pp.
**[11]** Cano E. y J.B. Nazar Anchorena. 1988. Pastizales Naturales de La Pampa. Tomo I y II.
**[12]** Edt. CREA.
**[13]** Frank, O.F, E.M.Llorens y D.R.Cabral. 1994. Productividad de los Pastizales de la
**[14]** Provincia de La Pampa. INTA. 167 pp.
**[15]** Huss, D. L., A. E. Bernardón, D. L. Anderson y J. M. Brun. 1986. Principio de Manejo de
**[16]** Praderas Naturales. INTA y FAO(RLAC), 355pp.
**[17]** Llorens, E.M. y E.O.Frank. 1999. Aspectos Ecológicos del Estrato Herbáceo del Caldenal y
**[18]** Estrategias para su Manejo. INTA. 81 pp.
**[19]** Peña Zubiate,C.A.,D.L.Anderson, M.A. Demmi, J.L. Saenz y A.D'hiriart. 1998.Carta de
**[20]** Suelos y Vegetación de la Provincia de San Luis. INTA. 115pp.
**[21]** Rovira, J. Reproducción y Manejo de los Rodeo de Cría. Edt. Hemisferio Sur, 293pp.

## X - Bibliografia Complementaria

**[1]** OTRAS PUBLICACIONES
**[2]** Colección científica del I.N.T.A.
**[3]** Deserta. IADIZA
**[4]** Apuntes impresos por la Cátedra.
**[5]** Trabajos de investigación publicados en Actas de Congresos, Jornadas, Revistas, etc.
**[6]** -Atlas y estadísticas de la Provincia de San Luis editadas por el gobierno de la provincia.
**[7]** Sitios de Internet
**[8]** www.sagpya.mecon.gov.ar
**[9]** .www.inta.gov.ar
**[10]** www.viarural.com.ar
**[11]** www.elrural.com.ar
**[12]** www.congresopastizales.com.ar
**[13]** www.drn.lapampa.gov.ar/BosquesyPastizales/FloraNativa.htm
**[14]** www.oni.escuelas.edu.ar/2004/JUJUY/709/flora.htm
**[15]** www.avespampa.com.ar/Flora_y_Fauna.htm
**[16]** www.venadovirtual.com.ar/historia_geografia/biomas.htm
**[17]** www.cienciasambientales.com
**[18]** www.pastizalesdelconosur.org/home.html
**[19]** www.vidasilvestre.org.ar/
**[20]** www.mejorpasto.com.ar
**[21]** www.avesargentinas.org.ar
**[22]** www.jaguares.com.ar
**[23]** 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 asi tambien 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 cientifico 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

Los pastizales naturales de Argentina, la región y el mundo.
Recursos forrajeros herbáceos como asi también árboles y arbustos.

Condición del pastizal natural.
Uso del pastizal natural.
Sistemas de pastoreo
Mejoramiento del pastizal natural
Explotaciones ganaderas

## XIII - Imprevistos

Como los trabajos prácticos se realizarán en establecimientos rurales del medio, los mismos estarán sujetos a la disponobilidad de medios (transporte) para llevarlos a cabo, posibilidades de atención por parte de los propietarios de dichos establecimientos  como asi tambien de acuerdo a las inclemencias climáticas (lluvias, heladas, etc)imperantes en el momento de realizarlos.