



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Económicas y Sociales
Departamento: Ciencias Agropecuarias
Area: Recursos Naturales

(Programa del año 2005)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 18/10/2005 14:48:58)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Ecología y Pastizales Naturales	Ing. Agronómica	72/95	3	2c

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GABUTTI, ELBA GRACIELA	Prof. Responsable	P.ASO EXC	40 Hs
OCAMPO, ENRIQUE NICOLAS	Prof. Colaborador	P.ADJ 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
3 Hs	3 Hs	2 Hs	Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
A - Teoría con prácticas de aula y campo	2 Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
08/08/2005	25/11/2005	16	128

IV - Fundamentación

La ecología es una ciencia que día a día 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 permite determinar las relaciones entre los distintos componentes y la manera en que se ven afectados ante el uso de los bienes y servicio que brindan.

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. Para ello debe participar activamente en la planificación, ejecución y seguimiento de proyectos productivos tendientes a lograr altos niveles de producción sostenibles a largo plazo en el tiempo.

V - Objetivos

Durante el curso se tiende por todos los medios de fomentar en el alumno el hábito de estudiar, razonar y aprender al ritmo en

que se imparte la enseñanza, haciendo hincapié en la participación y la integración del trabajo en forma grupal. Se pone especial énfasis en el predominio del razonamiento intelectual sobre la memorización mecánica.

A través del programa desarrollado se pretende que el alumno alcance los siguientes objetivos:

1. Distinguir los distintos conceptos ecológicos y las interrelaciones existentes entre la comunidad y el medio ambiente.
2. Distinguir la estructura y funcionamiento de los ecosistemas de pastizales naturales.
3. Manejar los pastizales naturales de manera de lograr un máximo beneficio consecuentemente con la perpetuación del recurso.
4. Concientizarse de los problemas que ocasiona el impacto del hombre sobre el medio ambiente y del papel que cumple el Ingeniero Agrónomo en el manejo sustentable de los recursos naturales.

VI - Contenidos

Capítulo 1.- Ecología, recursos y ambiente

1. Introducción al estudio de la ecología. Importancia. Definición. Importancia de la integración de disciplinas. Relación de la ecología con el ecologismo o ambientalismo. Etapas de desarrollo del hombre e historia de los problemas ambientales.
2. Recursos naturales: concepto, importancia, clasificación. Destrucción y contaminación de los distintos recursos naturales. Acciones y conductas generadoras de impactos ambientales: deforestación, sobrepastoreo, incendios, expansión de la frontera agropecuaria, urbanización, obras y servicios, industrialización. Tendencias ambientales.
3. Administración y legislación ambiental a nivel mundial. Naciones Unidas. Grupos intergubernamentales. Protocolos y convenciones. Organizaciones No gubernamentales. Rol del Ingeniero Agrónomo en la conservación y recuperación de los recursos naturales.

Capítulo 2.- Ecosistemas: Estructura y funcionamiento

1. Ecosistema balanceado o natural: concepto. Componentes: bióticos (organismos autótrofos y heterótrofos) y abióticos (sustancias químicas, orgánicas e inorgánicas, clima, energía, sustrato). Niveles de organización.
2. Ecosistemas en mosaico. Relaciones entre ecosistemas balanceados, ecosistemas productivos y ecosistemas consumidores. Efecto de borde.
3. Sistemas de producción agropecuaria: diferencias entre ecosistemas naturales y agroecosistemas. Sustentabilidad de los distintos ecosistemas.
4. Ecosistemas de pastizales naturales. Definición de pastizal natural. Importancia. Funciones. Distribución de los pastizales en el mundo y en Argentina. Tipos de praderas nativas. Clasificación de los pastizales en Argentina en función de la temperatura y precipitación.
5. Ecosistemas Urbanos. Calidad de vida. El consumismo y su relación con la calidad de vida y el impacto ambiental. Costos ambientales y sociales.
6. Flujo de energía. Clasificación de los ecosistemas en función de la energía. Cadenas y tejidos tróficos. Niveles tróficos. Productividad primaria y secundaria. Energía de subsidio. Eficiencia. Factores que determinan distintos niveles de productividad en los pastizales naturales.
7. Los ciclos de los materiales y la contaminación. Acumulación biológica. Ciclo del anhídrido carbónico, efecto invernadero. Ciclos de minerales en pastizales naturales e importancia de los descomponedores. Ciclo del agua, importancia en pastizales naturales.
8. Desarrollo y evolución del ecosistema. Sucesión ecológica: primaria (conquista) y secundaria (reconquista). Regresión. Desarrollo de la vegetación y edafogénesis. Variación de la productividad, respiración y biomasa en las distintas etapas serales.

Capítulo 3.- Niveles de organización

1. Comunidad. Concepto. Importancia. Clasificación. Especie dominante. Estudio de comunidades: distintos enfoques. Estudios fisonómicos. Formas de vida. Estructura de la comunidad. Biomas y formaciones vegetales de la República Argentina.
2. Estudios florísticos o taxonómicos. Análisis de la vegetación. Muestreo. Caracteres florísticos analíticos: cualitativos y cuantitativos. Diversidad biológica. Concepto de biodiversidad y ecodiversidad. Importancia de la biodiversidad en el funcionamiento del ecosistema. Pérdida de recursos biológicos.
3. Estudio de comunidades de pastizales naturales. Pastizales naturales de la provincia de San Luis. Composición florística de los pastizales. Especies de interés forrajero: clasificación, características. Especies no forrajeras: tóxicas y otras. Métodos de estudio de comunidades de pastizales naturales.
4. Población. Concepto. Poblaciones vegetales y animales. Atributos poblacionales. Densidad. Estructura. Heterogeneidad. Natalidad. Mortalidad. Crecimiento poblacional. Migraciones. Distribución de las especies.

5. Acciones recíprocas entre poblaciones. Interacciones positivas y negativas. Competencia. Nicho ecológico. Introducción de especies exóticas: causas y consecuencias. Regulación antropogénica. Distintos casos: Cultivos, pastizales, plantas leñosas, ganado.

Capítulo 4.- Manejo de pastizales naturales

1. Concepto de pastizal natural. Concepto de manejo de pastizales naturales. Relación entre estabilidad y productividad. El manejo de pastizales relacionado con la ecología. Modelos ecológicos tradicionales y actuales para interpretar la dinámica de la vegetación en ecosistemas de pastizales: Modelo de sucesión, modelo de estados y transiciones. Sitio y condición.

Condición ecológica (Método de Dyksterhuis). Condición utilitaria (Método de Huss).

2. Fisiología de las plantas y su relación con el manejo de pastizales. Morfología de gramíneas. Fenología. Especie clave.

Función radicular. Almacenamiento de reservas. Superficie radicular y foliar.

3. Productividad de pastizales naturales. Métodos de corte y pesada. Estimación visual. Método del doble muestreo.

Disponibilidad y producción de fitomasa aérea. Estacionalidad. Capacidad de pastoreo. Factor de uso y grado de utilización.

Métodos para determinar el grado de utilización. Guía de utilización. Utilización de arbustos y árboles. Estimación de la capacidad de pastoreo.

5. Sistemas de pastoreo. Conceptos de intensidad, frecuencia, época de uso, descansos, carga animal. Pastoreo flexible. Uso combinado. Uso planificado: pastoreo continuo, pastoreo rotativo, pastoreo diferido, pastoreo intensivo. Suplementación del ganado en pastoreo.

6. El manejo de pastizales naturales en relación con el manejo de cuencas. Efectos sobre el suelo y el agua. Efectos sobre estabilidad del sistema.

7. El manejo silvo-pastoril. Efectos sobre cantidad, calidad y estabilidad forrajera. Efectos sobre estabilidad del sistema.

Capítulo 5.- Mejoramiento, recuperación y mantenimiento del pastizal.

1. Tendencia de la condición del pastizal. Concepto. Cambios originados por el pastoreo en los pastizales. Indicadores del estado y tendencia de un pastizal. Métodos de análisis: cuadrado cartográfico, líneas permanentes, muestreos sucesivos al azar.

2. Objetivos del mejoramiento y recuperación de pastizales. Medidas de mejoramiento directas: desmonte, control de especies indeseables, quema, interseembra, fertilizantes.

3. Medidas de mejoramiento indirectas: aguadas, alambrados, picadas, control de plagas animales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

1.-Introducción. Regiones fitogeográficas de la Provincia de San Luis.

2.-Recursos Naturales Vegetales de la Provincia de San Luis. Definición. Gramíneas. Reconocimiento de gramíneas en gabinete y a campo.

3. Distribución de la producción de la planta en relación con su altura.

4.-Estudio de la vegetación herbácea: Aplicación del Método de estudio de la vegetación por cobertura de follaje (Daubenmire).

5. Estudio de la vegetación arbórea: Aplicación del Método de los Cuartos o Cuartiles (Cottam y Curtis).

6. Estudio de la vegetación arbustiva: Uso del Método de Intercepción Lineal (Canfield).

7. Uso y manejo del pastizal: a. Determinación de la condición del pastizal.

8. Uso y manejo del pastizal: b. Determinación de especies claves.

9. Uso y manejo del pastizal: c. Determinación de la producción primaria del pastizal.

10. Manejo integrado del pastizal natural. Descansos. Rotaciones. Sistemas de pastoreo.

11.-Contaminación ambiental: Contaminación del aire por ruido. Determinación de niveles de contaminación en distintos ambientes.

12.-Poblaciones.

13.-Pautas a considerar en la creación de Áreas protegidas, Parques, Reservas naturales de Flora y Fauna.

NOTAS: a.-En todos los trabajos prácticos de campo, se realiza 30 a 60 minutos de reconocimiento de especies del pastizal.

b.-Se realizan salidas a campo para la aplicación in situ de metodologías y toma de datos respectivos.

c.-Se realiza el procesamiento de los datos tomados a campo en gabinete mediante el uso de sistemas informáticos.

d.-Se realizarán visitas a establecimientos rurales que utilizan recursos naturales en sus prácticas o actividades agropecuarias diarias.

VIII - Regimen de Aprobación

1.- CONDICIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

El alumno debe tener regularizadas las siguientes asignaturas: Computación aplicada y Edafología y Aprobada: Fisiología Vegetal.

2.- CONDICIONES PARA ALCANZAR LA CONDICION DE ALUMNO REGULAR

-Aprobar el 100 % de los T.P., para ello deberá asistir a los mismos y aprobar los parciales correspondientes.

a-Se podrá recuperar la asistencia de hasta un 20 % de los T.P. de gabinete.

b-Se tomarán dos parciales, se aprueban con el 60 %, ambos tienen recuperatorio. Cuando no apruebe (ni en el recuperatorio) uno de los parciales se tomará un global.

c-Elaborar un proyecto de manejo de pastizales naturales de un establecimiento rural dedicado a la actividad cría vacuna. Presentar el manejo actual, determinar el/los puntos críticos y proponer un manejo.

3.- CONDICIONES PARA RENDIR LA MATERIA

3.1. Debe tener aprobadas las siguientes asignaturas: Computación aplicada y Edafología.

3.2. Alumnos regulares:

Alumnos que regularizaron trabajos prácticos: rinde trabajos prácticos y examen teórico oral. 48 hs. antes rinde un ejercicio sobre manejo de pastizales naturales.

3.3. Alumnos no regulares o libres:

a. Rinde trabajos prácticos (eliminador)

b. Rinde examen escrito teórico y un ejercicio sobre manejo de pastizales naturales (eliminador)

c. Examen teórico oral.

Los trabajos prácticos y el teórico escrito se rendirán 48 horas antes del examen teórico oral.

IX - Bibliografía Básica

[1] 1-Disponibles en Biblioteca:

[2] - Braun-Blanquet, J. (1979). Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. H. Blume ediciones. España.

[3] - Clarke, G.L. (1980). Elementos de ecología. Ed. Omega.S.A. Barcelona.

[4] - Del Aguila, J.A.; Bernardón, A.E. y Anderson, D.L. (1969). Contribución al estudio de los pastizales naturales de los llanos de La Rioja. Determinación de carga animal. RIA. S1. Vol. 1. N° 7.

[5] - Braun-Blanquet, J. (1950). Sociología vegetal. Ed. ACME Agency.- Brown, D. (1954). Methods of surveying and measuring vegetation. Commonwealth Agricultural Bureaux Farnham Royal. Bucks. England.

[6] - Daubenmire, R.F. (1982). Ecología Vegetal. Tratado de autoecología de plantas. Ed. Limusa S.A. México.

[7] - Guías de estudio de Ecología y Pastizales Naturales: I. Ecología. II. Recursos Naturales III. Sistemas. IV. Ecosistema. V. Comunidad. VI. Población

[8] eras naturales. INTA-FAO.- INTA. Informativo Rural. Diversos números.

[9] - Nazar Anchorena, J.B. (1988). Pastizales naturales de La Pampa. Manejo en regiones semiáridas. Convenio AACREA- Prov. de La Pampa.

[10] - Odum, E. (1975). Ecología. Nueva edición. CECSA. México.

[11] - Privitello, M. J. L. y Gabutti E. G. 2004. "Producción y calidad nutricional de forrajeras cultivadas y nativas del semiárido Sanluisense". Ed. Privitello M. J. L y Gabutti, E. G. FICES. UNSL

[12] 2-Disponibles en cátedra:

[13] -Aguilera, M.O.; Steinaker, D.F.; Demaría, M.R. y Avila, A.O. 1998. Estados y transiciones de los pastizales de Sorghastrum pellitum del área medanosa central de San Luis, Argentina. ECOTROPICOS 11(2): 107-120.

[14] - Anderson, D.L. et. al. (1980). Manejo racional de un campo en la región árida de los llanos de La Rioja (R.A.). Parte I y II. INTA. Argentina.

[15] - Anderson, D.L.; del Aguila, J.A. y Bernardón, A.E. (1970). Las formaciones vegetales en la provincia de San Luis. RIA. S 2. Vol. VII. N° 3.

[16] - Arorin Poch, F. (1969). Curso de muestreo y aplicaciones. Ed. Aguilar.

[17] - Cabrera, A. (1976). Regiones fitogeográficas argentinas. Fasc. 1. Tomo II. ACME. Argentina.

[18] - Del Aguila, J.A.; Bernardón, A.E. y Anderson, D.L. (1969). Contribución al estudio de los pastizales naturales de los

- llanos de La Rioja. Determinación de carga animal. RIA. S1. Vol. 1. N° 7.
- [19] - Deregibus, V.A. (1988). Importancia de los pastizales naturales en la República Argentina: situación presente y futura. Rev. Arg. Prod. Anim. Vol 8. Nro. 1: 67-78.
- [20] - Cozzarin, I. G. y Gabutti, E. (2003). Sistemas de pastoreo en pastizales naturales. FICES. UNSL.
- [21] - Cozzarín, I. G. y Gabutti E. G. (2004). Sustentabilidad. FICES. UNSL
- [22] - Daubenmire, R.F. (1982). Ecología Vegetal. Tratado de autoecología de plantas. Ed. Limusa S.A. México.
- [23] - Gabutti, E. 2000. Condición de los pastizales naturales en distintos sitios del caldenal (Provincia de San Luis). FICES-UNSL.
- [24] - Gabutti, E.; Privitello, M.; Casagrande, H.; Barbosa, O y Baeza, M. (1991). Impacto del hombre en ecosistemas naturales y agropecuarios.
- [25] -Huss D. L., Bernardon A. E., Anderson D. L. y Brun J. M. 1986. INTA. FAO Chile.
- [26] - Privitello, M. J. L. y Gabutti E. G. 2004. "Producción y calidad nutricional de forrajeras cultivadas y nativas del semiárido Sanluiseño". Ed. Privitello M. J. L y Gabutti, E. G. Fices. UNSL.
- [27] - Llorens, E.M. 1995. The state and transition model applied to the herbaceous layer of Argentina's calden forest. J. Range Manage. 48:442-447.
- [28] - Marchi, A; Giraudo, C.G. y Anderson, D.L. 1993. Pastizales Naturales del Area Templada árida-semiárida. Normas y elementos para el manejo. INTA San Luis.
- [29] - Molinero, H.B.; Giulietti, J.D.; Demaría, M.R. y Maceira, N.O. 1996. Condición de los pastizales naturales del Refugio de Vida Silvestre San Martín del Alto Negro, San Luis, Argentina. Inf. Técnica N° 140. INTA San Luis.
- [30] - Nazar Anchorena, J.B. (1988). Pastizales naturales de La Pampa. Manejo en regiones semiáridas. Convenio AACREA- Prov. de La Pampa.
- [31] - Odum, E. (1975). Ecología. Nueva edición. CECSA. México.
- [32] - Orquín, L.; Gabutti, E y Ocampo, E. (1985). Guía de trabajos prácticos de Ecología y Pastizales Naturales. Fac. de Ingeniería y Administración. UNSL.
- [33] - Orquín, L.; Losada, D.; Delgado, M.; Gabutti, E. y Bertón, J. (1983). El estado de degradación de la vegetación en un área del bosque de caldén (*Prosopis caldenia*, Burk.). IDIA. Supl. 36.
- [34] - Peña Zubiate, C. A.; Anderson D. L.; Demmi, M. A.; Saenz, J. L. y D'iriart, A. 1998. "Carta de suelos y vegetación de la provincia de San Luis" INTA San Luis.
- [35] - Viglizzo, E.F. (1989). La interacción sistema-ambiente en condiciones extensivas de producción. Rev. Arg. de Prod. Animal. Vol. 9. N° 4:279-294.
- [36] - Westoby, Walker y Noy-Meir (1989). Opportunistic management rangeland not at equilibrium. Journal of Range Management. 42 (4):256-274- Dent, J.B. y Bravo, B.F. (1971). Sistemas, simulación e investigación. IDIA.
- [37] - Buchinger, M. (1978). Recursos Naturales. Primera edición. Cesarini Hnos. Argentina.
- [38] - Cain, S.A. (1974). Consideraciones sobre algunos conceptos fitosociológicos. Boletín de la Soc. Arg. de Botánica. Vol II. N° 1.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] - Boelcke, O. (1981). Plantas vasculares de la Argentina. Nativas y exóticas. Ed. Hemisferio Sur. Argentina.
- [2] - Brailowsky, A.E. 1987. Introducción al estudio de los recursos naturales. EUDEBA.
- [3] - Brown, D. (1954). Methods of surveying and measuring vegetation. Inglaterra.
- [4] - Cabrera, A.L. y Willink, A. Biogeografía de América Latina.1980. OEA. Washington.
- [5] - Cox, G. Laboratory Manual of General Ecology.
- [6] - Cullen, H.C. y Sandoval, A.C. 1986. Pasto llorón y pastizales naturales en la zona de Unión (San Luis).
- [7] - Estrada Oyuela, R.A. y Zeballo de Sisto, M.C. 1993. Evolución reciente del Derecho Ambiental Internacional. A.Z. Editora S.A. Buenos Aires. Argentina.
- [8] - Foster, A. (1979). Métodos aprobados en conservación de suelos. Ed. Trillas. Argentina.
- [9] - Fundación Arturo Illia para la democracia y la paz. Seminario sobre medio ambiente.
- [10] - Gabutti, E.; Privitello, M.; Casagrande, H.; Barbosa, O y Baeza, M. (1991). Impacto del hombre en ecosistemas naturales y agropecuarios.
- [11] - Gastó Goderch, M. (1979). Ecología. El hombre y la transformación de la naturaleza. Ed. Universitaria. Chile.
- [12] - González Bernaldez, F. (1981). Ecología y paisaje. H. Blume ediciones. España.
- [13] - Holdridge, L. (1979). Ecología basada en zonas de vida. IICA. Costa Rica.
- [14] - Hutchinson, G.E. (1981). Introducción a la ecología de poblaciones. H. Blume. Barcelona.

- [15] - Lacoste, A y Salanón, R. (1973). Biogeografía. Oikos-tau. S.A. España.
- [16] - Llorens, E.M. y Frank, E.O. Aspectos ecológicos del estrato herbáceo del caldenal y estrategias para su manejo. 1999. AACREA. Gobierno de la Prov. de La Pampa. INTA
- [17] - Manejo de Pastizales Naturales. 1995. Conferencia y conclusiones 2da. Jornada Regional. INTA San Cristóbal (Santa Fé).
- [18] - Manejo de Pastizales Naturales. 1997. Conferencia y conclusiones 3ra. Jornada Regional. INTA San Cristóbal (Santa Fé).
- [19] - Manejo de Pastizales Naturales. 1999. Conferencia y conclusiones 4ta. Jornada Regional. INTA San Cristóbal (Santa Fé).
- [20] - Primer Congreso Nacional sobre Manejo de Pastizales Naturales. 2001. Conferencia y conclusiones 2da. Jornada Regional. INTA San Cristóbal. Asoc. Arg. para el Manejo de Pastizales Naturales.
- [21] - Marchi, A. 1992. Sistemas Agropecuarios. Elementos determinantes del funcionamiento y del cambio. Inf. Técnica N° 125. INTA San Luis.
- [22] - Milner, C. y Elfyn Hughes, R. (1968). Métodos para la medición de la producción primaria de pastizales. IBP. Blackwell Scientific Publication, Oxford and Edinburgh.
- [23] - Montenegro, R.A. 1995. Introducción a la Ecología y Gestión Ambiental. Univ. Nac. del Nordeste.
- [24] - Mueller, Donbois and ElleMBERG. (1974). Aims and methods o vegetational ecology. J. Wiley and Scons.
- [25] - Nicora, E. y Rigolo de Agrasar, Z. (1987). Los géneros de gramíneas de América Austral. Ed. Hemisferio Sur. Argentina.- Odum, E. (1972). Ecología. 3ra. edición. Interamericana. México.
- [26] - Pearson, C.J. y Ison, R.L. 1994. Agronomía de los Sistemas Pastoriles. Ed. Hemisferio Sur. Argentina.
- [27] - Phillips, E.A. (1959). Methods of vegetation study. A Holt Dryden Book. Henry Holt and Company , inc. California.
- [28] - Pianka, E.R. (). Ecología de poblaciones.
- [29] - PNUMA/ORPALC (1990). Análisis de las tendencias ambientales en América Latina y El Caribe.
- [30] - Prego, A.J. (1988). El deterioro del ambiente en la Argentina. Centro para la promoción de la conservación del suelo y del agua. PROSA. FECIC. Argentina.
- [31] - Scarsi, J.C. y otros. 1972. Enfoque de Sistemas en la Investigación Ganadera. Inst. Interamericano de Cs. Agropecuarias de la OEA. Uruguay.
- [32] - II Seminario Nacional de Campo Natural. 1990. INIA. Soc. Uruguay de Pasturas Naturales. Fac. de Agronomía. Plan agropecuario. Uruguay. Ed. Agropecuaria. Hemisferio Sur.
- [33] - Solbrig, O.T. 1993. Introducción al estudio de la Diversidad Biológica. INTA San Luis. Gobierno de la Prov. de San Luis.
- [34] - Spedding, D.R.W. (1979). Ecología de los sistemas agrícolas. H. Blume ediciones. Madrid.
- [35] - Taller de arbustos forrajeros para zonas áridas y semiáridas. 1987. Orientación Gráfica Editora S.R.L. Buenos Aires.
- [36] - Weaver, J.E. y Clements, F.E. (1944). Ecología vegetal. ACME. Agency.
- [37] - Woolfolk, J.; Sears, P. y Work, S. (1975). Manejo de pasturas. Hemisferio Sur. Argentina.
- [38] - Publicaciones periódicas: Rev. Arg. de Producción Animal. Rev. de la Fac. de Agronomía de La Pampa. Ecología. Ecología Austral. Gaceta Agronómica. Deserta. IDIA. RIA. Journal of Range Management.
- [39] - Ostle, B. (1974). Estadística aplicada. Ed. Limusa.
- [40] - Phillips, E.A. (1959). Methods of vegetation study. California.

XI - Resumen de Objetivos

Durante el curso se tiende por todos los medios de fomentar en el alumno el hábito de estudiar, razonar y aprender al ritmo en que se imparte la enseñanza, haciendo hincapié en la participación y la integración del trabajo en forma grupal. Se pone especial énfasis en el predominio del razonamiento intelectual sobre la memorización mecánica. A través del programa desarrollado se pretende que el alumno alcance los siguientes objetivos:

1. Distinguir los distintos conceptos ecológicos y las interrelaciones existentes entre la comunidad y el medio ambiente.
2. Distinguir la estructura y funcionamiento de los ecosistemas de pastizales naturales.
3. Manejar los pastizales naturales de manera de lograr un máximo beneficio consecuentemente con la perpetuación del recurso.
4. Concientizarse de los problemas que ocasiona el impacto del hombre sobre el medio ambiente y del papel que cumple el Ingeniero Agrónomo en el manejo sustentable de los recursos naturales.

XII - Resumen del Programa

Ecología, introducción y conceptos básicos.
Recursos naturales, importancia. Acciones y conductas generadoras de impactos ambientales.
Administración y legislación ambiental.
Rol del Ingeniero Agrónomo en la conservación y recuperación de los recursos naturales.
Ecosistemas naturales, agropecuarios y urbanos.
Estructura y funcionamiento de ecosistemas: flujo de energía, ciclo de los materiales, desarrollo y evolución.
Niveles de organización: comunidad, estudios fisonómicos y florísticos. Población. Acciones recíprocas entre poblaciones.
Pastizales Naturales, concepto, importancia, estudio de comunidades de pastizales. Manejo. Modelos para interpretar la dinámica de la vegetación. Fisiología de las plantas y su relación con el manejo. Productividad de pastizales. Sistemas de pastoreo.
El manejo de pastizales en relación con el manejo de cuencas.
El manejo silvo-pastoril.
Mejoramiento, recuperación y mantenimiento del pastizal. Tendencia de la condición del pastizal. Objetivos del mejoramiento y recuperación. Medidas de mejoramiento directas e indirectas.

XIII - Imprevistos

Los prácticos de campo pueden sufrir cambios debido a condiciones climáticas o problemas con el medio de movilidad.

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	