

Resolución Consejo Directivo FCA N°
ANEXO

**PROGRAMA ACTIVIDADES ACADÉMICAS DE LA ASIGNATURA: MANEJO
DE PASTIZALES NATURALES – AÑO 2014**

Carrera: INGENIERIA AGRONOMICA

Docentes:

Profesor Asociado Ing. Agr. Ms.Sc. Rafael H. Santa Cruz
Jefe de Trabajos Prácticos Ing. Agr. María Florencia González
Ayudante Diplomado Ing. Agr. Julieta Felicetti –
Ayudante Diplomado Ing. Agr. Noemí Arévalo Martínez

Curso: 4to año

Horas Semanales: 5 horas

Horas totales: 70 horas

Programación de la asignatura

Fundamentación de la materia dentro del plan de estudios:

El pastizal natural es el principal recurso forrajero en gran parte del territorio de la provincia de Catamarca de la ganadería bovina, ovina, caprina y de camélidos bajo condición extensiva. La vegetación natural brinda además servicios ambientales tales como diversidad, hábitat de fauna, estabilidad de cuencas, provisión de agua y oxígeno, etc. cuya disponibilidad puede verse seriamente afectada por actividades como el pastoreo y la extracción forestal no controladas. En las últimas décadas, el avance de la agricultura sobre pasturas y campos naturales y la incorporación de especies introducidas, y luego naturalizadas, a los pastizales, han generado cambios en la producción ganadera, principalmente bovina. Numerosas publicaciones científicas resaltan la importancia de las especies nativas pero existe un cierto desconocimiento de la capacidad de carga animal de los diferentes ambientes de la provincia, que se pone de manifiesto en los actuales sistemas productivos sobrecargados, expresado esto a través del pastoreo y la degradación de los recursos. El deterioro de pastizales trae consigo la pérdida de receptividad en los hoy empobrecidos sistemas ganaderos. De esto surge la necesidad de adquirir nuevos conceptos (Equivalente vaca, capacidad de carga, manejo de pastizales, etc.) para integrar los conocimientos ya adquiridos a fin de tener una perspectiva que le permita al alumno analizar y comprender el entorno de los sistemas ganaderos a fin de generar, con criterio, estrategias de uso sustentable de los pastizales como la mejor opción para producir bienes económicos y servicios

ambientales, manteniendo los recursos naturales.

Propósitos u objetivos de la materia:

OBJETIVOS GENERALES

Que el alumno sea capaz de:

- Entender los principios del manejo racional de los pastizales naturales e integrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera para analizar y comprender el entorno de los sistemas ganaderos a fin de generar estrategias de uso sustentable de los pastizales.
- Desarrollar su capacidad de análisis para la resolución de problemas que reflejen situaciones reales típicas.
- Establecer contacto con publicaciones de nivel científico, pudiéndolas analizarlas y criticarlas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el alumno:

- Obtenga, asimile y utilice conocimientos que se consideran como fundamentales para la comprensión de la importancia de los Pastizales Naturales y las razones por las cuales los mismos no están manifestando todo su potencialidad
- Aprenda a debatir, integrando conocimientos recibidos previamente en el transcurso de la carrera y plantee estrategias de manejo de pastizales nativos en situaciones reales.
- Se entrene en el trabajo de equipo.
- Aprenda a exponer oralmente sus conocimientos y a presentar en forma escrita un informe técnico apropiado.
- Conozca las nuevas herramientas tecnológicas (softwares) que se emplean en el estudio de los recursos naturales, poniendo énfasis en los pastizales naturales.
- Que resalte la importancia de la interrelación entre el manejo de las cabeceras de las cuencas hidrográficas y los efectos en las cuencas bajas.

Programa Analítico

UNIDAD N° 1: EL PASTIZAL NATURAL

1. Introducción
2. Enfoque sobre la problemática de los pastizales naturales. Conceptos modernos sobre el tema. Importancia.
3. Definiciones de PN.
4. Funciones de los PN.
5. Factores físicos que actúan sobre el pastizal natural.

Carga horaria: 6 horas cátedra

UNIDAD N°2: DEGRADACIÓN DE LOS PN

1. Causales de degradación. Análisis históricos de la ocupación humana de los ambientes áridos y semiáridos.
2. Procesos de cambios desencadenados por la degradación. Ejemplo de casos regionales.
3. Estudios de síntomas de detección de degradación.
4. Comunidades de reemplazo y comunidades invasoras.

Carga horaria: 4 horas cátedra

UNIDAD N°3: ESTUDIOS DEL PN.

1. Etapas: Examen -Diagnóstico-Tratamientos.
2. Inventario y monitoreo del PN. Teledetección espacial. Técnicas de evaluación del PN.
3. Condición. Conceptos. Importancia de su estudio.
4. Dinámica del pastizal sujeto a explotación
5. Condición ecológica y utilitaria.
6. Determinación de condición.
7. Especies indicadoras de condición. Conceptos. Ejemplos locales.
8. Tendencia del PN. Concepto. Importancia.
9. Determinación de la tendencia del PN. Información necesaria.

Carga horaria: 10 horas cátedra

UNIDAD N°4: MANEJO DE LOS PASTIZALES NATURALES

1. Definición.
2. Su relación con otras ciencias.
3. Ecosistemas pastizal natural como sistema de producción.
4. Productividad y estabilidad.
5. Sistema naturales vs sistemas subsidiados.

Carga horaria: 4 horas cátedra

UNIDAD N°5: EL GANADO EN EL PN.

1. Capacidad de carga. Conceptos.
2. Presión de pastoreo. Conceptos.
3. Receptividad de la pastura. Conceptos.

4. Unidades ganaderas. Concepto. Usos.
5. Equivalente vaca. Concepto. Usos.
6. Factor de uso.
7. Área desaprovechada.
8. Determinación de capacidad de carga. Análisis de casos.

Carga horaria: 10 horas cátedra

UNIDAD N°6: UTILIZACIÓN DEL PN POR PARTE DEL GANADO

1. Uso apropiado-uso adecuado.
2. Determinación del grado de utilización. Sistemas empleados.
3. Palatabilidad.
4. Preferencia.
5. Uso de especies claves.
6. Áreas claves.
7. Dieta del ganado según pastizal natural disponible.

Carga horaria: 10 horas cátedra

UNIDAD N°7: MEJORAMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL GANADO EN EL PN.

1. Sistemas de pastoreos. Ventajas y desventajas de cada uno de ellos.
2. Infraestructura indispensable para el manejo del ganado.
3. Apotreramientos.
4. Aguadas.
5. Comederos.
6. Uso de sal. Suplementos minerales.
7. Sombreaderos naturales y artificiales.
8. Otras construcciones necesarias en campos ganaderos.

Carga horaria: 4 horas cátedra

UNIDAD N°8: USO DE ESPECIES VEGETALES NATIVAS Y EXÓTICAS PARA MEJORAR EL USO DE LOS PN

1. Usos de especies vegetales naturales y exóticas adaptadas.
2. Empleo de especies nativas como forma de mejorar el PN.
3. Introducción de especies vegetales exóticas adaptadas a la región árida y semiárida.
4. Propuestas de esquemas de manejo.

5. Ejemplos regionales.

Carga horaria: 8 horas cátedra

UNIDAD N°9: LAS LEÑOSAS EN EL PN

1. Introducción sobre la temática de las leñosas en ambientes áridos y semiáridos.
2. Ventajas y desventajas de las leñosas arbustivas y arbóreas.
3. Manejo de leñosas. Ejemplos regionales.
4. Control de leñosas. Concepto. Importancia.
5. Tratamientos de control de leñosas.
6. Implementos para el control.
7. Tipos y diseños de desmontes.
8. Usos de cortinas forestales.

Carga horaria: 4 horas cátedra

UNIDAD N°10: EL PN Y LA FAUNA SILVESTRE.

1. Conceptos introductorios sobre la temática.
2. Factores que afectan el desarrollo de la fauna en ambientes degradados.
3. Competencia con el ganado doméstico y con otras actividades humanas.
4. Complementación con el ganado en el uso del PN.
5. Preferencia de los animales silvestres.

Carga horaria: 2 horas cátedra

UNIDAD N°11: EL PN Y LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS

1. Conceptos.
2. Manejo integral de cuencas hídricas e importancia del recurso vegetal.
3. Protección de cuencas hídricas.
4. Empleo de especies vegetales protectoras. Pautas de manejo de las mismas.
5. Mejoramiento de eficiencia de uso del recurso agua. Métodos de captación de agua de escorrentías.

Carga horaria: 4 horas cátedra

UNIDAD N°12: USO DEL FUEGO EN EL PN

1. Impactos sobre el pastizal. Fuegos accidentales y fuegos prescriptos.
2. Ventajas y desventajas de su uso.
3. Propósitos.
4. Técnicas de quemas.

5. Manejo post quema.
6. Ejemplo de casos regionales.

Carga horaria: 2 horas cátedra

UNIDAD N° 13: SISTEMAS DE UTILIZACIÓN DE LOS PN.

1. Introducción
2. Usos alternativos.
3. Usos múltiples. Los sistemas agroforestales, sus variantes. Conceptos y manejos posibles de cada uno de ellos.
4. Análisis de casos regionales.

Carga horaria: 2 horas cátedra

Metodología de Enseñanza:

Ya que los problemas que la realidad plantea son globales y transversales, es necesario que el alumno, además de adquirir conceptos fundamentales, aprenda haciendo y experimentando. Este tipo de educación por competencias aborda de manera interrelacionada los conocimientos de las materias básicas de los primeros años de la carrera, poniendo en juego al mismo tiempo destrezas, habilidades y valores.

El docente responsable de la cátedra se encargará de la preparación y dictado de la asignatura, exponiendo los temas teóricos, mientras que los docentes ayudantes asumen tareas de preparación y dictado de los trabajos prácticos, control de asistencia y asistencia en las clases de consulta. Complementariamente, exponen frente a alumnos algunos temas teóricos adicionales.

El equipo docente en su conjunto realiza un permanente seguimiento de los niveles de adquisición de conocimientos por los alumnos y promueve las acciones necesarias para lograr optimizarlos.

El curso inicia con la presentación de la asignatura: integrantes, los objetivos, el plan de estudio, formas para regularizar, trabajos finales a desarrollar por los alumnos y la conformación de los grupos de trabajos.

Los alumnos en los trabajos prácticos realizarán tareas concretas en un contexto determinado con el fin de adquirir, a través de ellas, competencias básicas para su desarrollo profesional. Finalmente las salidas al campo se convertirán en escenarios donde se integre y ponga en práctica los conocimientos adquiridos.

Estrategias de enseñanza:

En la primera clase, además de la presentación de la materia, se buscará activar los conocimientos previos por medio de una serie de preguntas diagnóstico del alumnado en general. Posteriormente se asigna una temática práctica a campo a cada grupo, la que deberán presentar en forma oral y escrita a la finalización del cuatrimestre.

Las clases teóricas son exposiciones introductorias a cada uno de los temas

donde se analizarán conceptos y criterios de uso y manejo racional del pastizal natural.

Las clases de trabajos prácticos consisten principalmente en la resolución de problemas, mediante el razonamiento lógico, de modo que la paulatina incorporación de conceptos básicos a través de las sucesivas guías de prácticos permite lograr una visión integradora de todos los temas del programa.

Se dispondrá de horario de consultas que permiten aclarar dudas que no se cubran en las clases teóricas o prácticas además de observar la marcha del trabajo grupal, el interés individual por determinados temas y la responsabilidad con las tareas asignadas.

En las visitas a campo se estudiarán casos particulares para la comprensión integral del sistema de producción animal, a modo de contrastar la experiencia del productor, con el proceso de formación del alumno.

Trabajos Prácticos:

Los Trabajos Prácticos a desarrollar y la carga horaria * dedicada a la formación práctica es la siguiente:

Trabajo Práctico N° 1 TEMA: EL PASTIZAL NATURAL

Trabajo Práctico N° 2 TEMA: DEGRADACION DEL PASTIZAL NATURAL

Trabajo Práctico N° 3 TEMA: ESTUDIOS DEL PN: Análisis de la Vegetación

Trabajo Práctico N° 4 TEMA: CONDICION Y MANEJO DEL PASTIZAL NATURAL

Trabajo Práctico N° 5 TEMA: ESTIMACION DE LA CAPACIDAD DE CARGA DE UN PASTIZAL NATURAL

Trabajo Práctico N° 6 TEMA: UTILIZACION DE LOS PASTIZALES NATURALES

Trabajo Práctico N° 7 TEMA: MEJORAMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL GANADO

Trabajo Práctico N° 8 TEMA: UTILIZACION DEL PASTIZAL NATURAL

Trabajo Práctico N° 9 TEMA: FAUNA SILVESTRE

Trabajo Práctico N° 10 TEMA: EL PASTIZAL NATURAL Y LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Trabajo Práctico N° 11 TEMA: USO DE FUEGO EN EL PASTIZAL NATURAL

Trabajo Práctico N° 12 TEMA: OBSERVACIÓN Y LEVANTAMIENTO DE DATOS EN UNA EXPLOTACION AGROPECUARIA

Trabajo Práctico N° 13 TEMA: TELEDETECCION

Ámbito de realización:

- Aulas: Trabajos prácticos N° 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11 Y 13
- Campo experimental INTA Santa Cruz - TP N° 4, 5, 7 Y 12

- Explotación agropecuaria: productor ganadero

Actividades a desarrollar: Resolución de problemas tipo o rutinarios. Observación y análisis de situaciones reales para la proposición del uso racional de los pastizales nativos. Análisis de trabajos científicos sobre teledetección.

Evaluación (de seguimiento y final):

- De seguimiento: en forma continua en su planteo y resolución, con evaluación global al momento de la presentación formal a la cátedra.

- Trabajo final: consistirá en una propuesta creativa por parte de los alumnos. Se designará para cada grupo un tutor o guía (docente de la cátedra) quien acompañara en el proceso de desarrollo del trabajo que consistirá en :

*Revisión bibliográfica: la misma deberá contener descripción de la especie, antecedentes de utilización (producción, calidad, época, ect) y todo lo que considere de interés para el trabajo

*Desarrollo del trabajo. Metodología utilizada (donde, cuando y como se realizo el trabajo) presentación de resultados y discusión de los mismos. Conclusión

*La carga horaria de los Trabajos Prácticos se corresponde con las Unidades Temáticas del Programa Analítico.

Articulación horizontal y vertical con otras materias

Asignaturas o conocimientos con que se vincula:

Para la adecuada comprensión de los contenidos desarrollados de la asignatura el alumno deberá tener conocimientos previos de Ecología, Zootecnia y uso y manejo del suelo.

Las correlatividades disponen que para rendir la materia se deberán tener aprobadas la materia Ecología.

Actividades de coordinación (horizontal y vertical):

Esta tarea es permanente con los docentes de las materias (correlativas) cuyos conocimientos deben ser adquiridos para lograr la cabal comprensión de los conocimientos básicos necesarios.

De la misma forma, en sentido horizontal con las asignaturas del mismo año que complementan la adquisición de conocimientos de los alumnos.

Metodología de Evaluación.

a) Momentos:

La evaluación es permanente: conocimientos previos necesarios y adquisición progresiva de nuevas nociones en el área de la materia, de modo de asegurar el adecuado seguimiento de los alumnos de los contenidos volcados en clase.

b) Instrumentos:

Con diálogos continuos con los educandos y discusiones temáticas en las clases. En el mismo sentido, con la entrega y corrección en tiempo y forma de los Trabajos Prácticos, los problemas abiertos, el trabajo integrador y los exámenes parciales definidos.

c) Actividades:

Los alumnos deberán participar de los Trabajos Prácticos, que complementan la adquisición de conocimientos en varios aspectos de la materia.

Obtención de la Regularidad:

(Ver R.G.R.E. Capítulo VII, Arts. 24 al 29)

Para regularizar la asignatura se deben cumplir las siguientes condiciones:

- 1) La asistencia a clases teóricas no inferior al sesenta por ciento (60%) y en las clases prácticas será del ochenta por ciento (80%).
- 2) Aprobar no menos del ochenta por ciento (80%) de los Trabajos Prácticos, con una nota no inferior a seis (6).
- 3) Aprobar las dos (2) exámenes parciales individuales propuestas por la cátedra que integraran los trabajos prácticos y los contenidos teóricos correspondientes, con un puntaje no inferior a seis (6). Solo se podrá acceder a la recuperación de uno (1) de ellos.

No cumplimentando los requisitos mencionados el alumno quedara en condición de libre.

Reválida de la regularidad:

(Ver R.G.R.E. Capítulo VIII, Arts. 30 al 32)

Los alumnos, una vez vencida la regularidad de la materia, deberán solicitar autorización a la cátedra mediante nota escrita para acceder a la reválida.

Consideraciones Generales

- 1) La evaluación para la reválida de los Trabajos Prácticos consistirá en la presentación de un informe de una práctica de investigación guiada por el personal docente de la cátedra.
- 2) Examen escrito que comprenderá temas Teóricos-Prácticos comprendidos en el programa de la asignatura, se aprobara el mismo con nota no inferior a siete (7).

Aprobación de la Asignatura:

(Ver R.G.R.E. Capítulo IX, Art. 33).

Exámenes Parciales:

Ambos exámenes deberán estar aprobados, con la posibilidad de recuperación de uno (1) de ellos.

Trabajo final:

Deberá ser presentado un informe escrito según los criterios impartidos por la cátedra y realizar una exposición oral de 20 minutos con defensa del

mismo.

a- Criterios de Promoción:

(Ver R.G.R.E. Capítulo IX, Art. 36 al 40)

La asignatura se aprueba por examen final.

b- Criterios del examen final regular:

(Ver R.G.R.E. Capítulo IX, Arts. 34 y 35)

El examen final es individual y consiste en un examen oral de exposición de 2 temas extraídos por sistema de bolillas y preguntas que surgen del propio examen. Se evalúa preponderantemente la integración de conocimientos.

b- Criterios del examen libre:

(Ver R.G.R.E. Capítulo IX, Arts. 41 al 43)

El examen para alumno libre es individual y constara de tres (3) instancias:

- 1) Presentación de un informe escrito del desarrollo de una práctica de investigación guiada por los docentes de la cátedra.
- 2) Aprobar un examen integral escrito de la totalidad de los teóricos y Trabajos Prácticos programados en la asignatura, con un puntaje no inferior a seis (6).
- 3) Aprobar un examen oral de exposición de 2 temas extraídos por sistema de bolillas y preguntas que surgen del propio examen. Se evalúa preponderantemente la integración de conocimientos.

Programa de examen:

BOLILLA 1: EL PASTIZAL NATURAL

BOLILLA 2: _DEGRADACIÓN DE LOS PN

BOLILLA3: ESTUDIOS DEL PN.

BOLILLA 4: MANEJO DE LOS PASTIZALES NATURALES

BOLILLA 5: EL GANADO EN EL PN

BOLILLA 6:UTILIZACIÓN DEL PN POR PARTE DEL GANADO

BOLILLA 7:MEJORAMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN DEL GANADO EN EL PN.

BOLILLA8: USO DE ESPECIES VEGETALES NATIVAS Y EXÓTICAS PARA MEJORAR EL USO DE LOS PN

BOLILLA 9: LAS LEÑOSAS EN EL PN

BOLILLA 10: EL PN Y LA FAUNA SILVESTRE.

BOLILLA 11:EL PN Y LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS

BOLILLA 12: USO DEL FUEGO EN EL PN

BOLILLA 13: SISTEMAS DE UTILIZACIÓN DE LOS PN.

Recursos didácticos a utilizar como apoyo a la enseñanza:

Los recursos utilizados por la cátedra, en relación a todo el temario de la materia, comprenden:

- Aula
- Pizarra blanca
- Marcadores de color de borrado en seco
- Cañón proyector con entradas SVGA
- Computadora tipo PC Pentium IV con posibilidad de lectura/almacenamiento de datos para transporte (preferentemente Pendrive o CD-RW)
- Biblioteca
- Libros, publicaciones, revistas y trabajos científicos recopilados.
- Vehículo para el traslado de los alumnos al campo

Bibliografía

Básica:

- Anderson, D. L. 1993. Curso de manejo de pastizales en zonas semiáridas y áridas.
- Bavera, G. A., E. E. Rodriguez, H. A. Beguet, O. A. Rocco y J. A. Sanchez. 1979. Aguas y aguadas. Edt. Hemisferio Sur. 284pp.
- Cabrera A. L. 1976. Regiones Fitogeograficas Argentinas. Enciclopedia Argentina de Agricultura y Jardineria. Fasc. 1, 2nd. Edición. Bs. As. 85pp.
- 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.
- Llorens, E.M. y E.O.Frank. 1999. Aspectos Ecológicos del Estrato Herbáceo del Caldenal y Estrategias para su Manejo. INTA. 81 pp.
- 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.
- Rovira, J. Reproducción y Manejo de los Rodeo de Cría. Edt. Hemisferio Sur, 293pp.
- Carrillo, J. 1992. Manejo de un Rodeo de Cría. Edt. Hemisferio Sur, 194pp. Tercera reimpresión
- Coupland R.T. 1992. Ecosystems of the world-8a. natural grasslands, introduction and western hemisphere. Edt. Elsevier. 469pp.
- Fernández, O. A.; R.E. Brevedan y A.O. Gargano. 1991 El pasto llorón, Su biología y Manejo. CERZOS y Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. Argentina
- Frank, O.F, E.M.Llorens y D.R.Cabral. 1994. Productividad de los Pastizales de laProvincia de La Pampa. INTA. 167 pp.
- Gutiérrez, C. E.(ed) 1986. Manejo de Pastizales, Memorias del Segundo CongresoNacional. Dept. de Recursos Naturales Renovables. Universidad

- Autónoma Agraria Antonio Narro. Saltillo, Coahuila. México. 395pp..
- 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.
 - Kunst, C. y F. Moscovich. 1996. Fuego Prescripto. Introducción a la Ecología de Fuego y Manejo de Fuego Prescripto. INTA. Santiago del Estero. 136pp.
 - Orskov, E. R. 1990. Alimentación de los Rumiantes. Principios y práctica. Edt. ACRIBIA, S.A. 119pp.
 - Rovira, J. Reproducción y Manejo de los Rodeo de Cría. Edt. Hemisferio Sur, 293pp.
 - Taller sobre arbustos forrajeros de zonas áridas y semiáridas. Mendoza. 1983.
 - Voisin, A. 1994 Productividad de la Hierba. Edt. Emisferio Sur S.A. 2 edición 515pp
 - Morlans, C (2007) Regiones naturales de Catamarca. Provincias geológicas y provincias fitogeografías. Área Ecología. Editorial Científica Universitaria UNCa.
 - Ruben E Godagnone, Juan de la Fuente . CIRN -INTA Regionalización Ecológica del NOA
 - Ministerio de Producción y Desarrollo. Dirección de Programación de Desarrollo REGIONALIZACIÓN SOCIO PRODUCTIVA DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA (2005)

Complementaria:

- Colección científica del I.N.T.A.
 - Deserta. IADIZA
 - Apuntes elaborados por la Cátedra.
 - Trabajos de investigación publicados en Actas de Congresos, Jornadas, Revistas, etc.
 - Atlas y estadísticas de la Provincia de Catamarca editadas por el gobierno de la provincia.
 - Sitios de Internet:
- www.sagpya.mecon.gov.ar
- www.inta.gov.ar
- www.viarural.com.ar
- www.elrural.com.ar
- www.congresopastizales.com.ar
- www.oni.escuelas.edu.ar/2004/JUJUY/709/flora.htm
- www.cienciasambientales.com
- www.pastizalesdelconosur.org/home.html
- www.vidasilvestre.org.ar/
- www.mejorpasto.com.ar
- www.conservegrassland.org/spanish/learn_more.htm