

Asunto: Aprobar programa.

C. D. 2909
Ref. Expte. 130.058/04

Cdad. Autónoma de Bs.As., 16 de noviembre de 2004.-

VISTO las presentes actuaciones – Expte. 130.058/04 – mediante las cuales el Ing. Agr. Fernando VILELLA, Decano de esta Casa de Estudios, remite proyectos elevados por el Ing. Agr. Rodolfo GOLLUSCIO y las Ings. Agrs. Elizabeth Juliana JACOBO y Adriana Mabel RODRIGUEZ para el dictado de la asignatura “**Manejo de Pastizales**” de la Licenciatura en Ciencias Ambientales de esta Facultad,

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Planificación y Evaluación se expide así: “que los esfuerzos de esta Comisión deben ser destinados a optimizar la elección de la propuesta más beneficiosa para la Licenciatura se han tenido en cuenta las dos presentaciones efectuadas así como aquellos elementos, que a juicio de esta Comisión son importantes para esta elección.

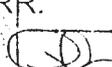
Que en función de lo antedicho se observa cierta paridad en ambas propuestas, pero la elevada por las Ings. Agrs. JACOBO y RODRIGUEZ, presenta una metodología didáctica muy bien desarrollada. Asimismo presenta detalladamente el sistema de evaluación y una amplia bibliografía. Otro aspecto a considerar es que las docentes mencionadas integran el área de Sistemas de Producción Ganadera, junto con las cátedras de Ovinotecnia, Bovinos de Carne y Producción Lechera; la que en cierta medida garantiza la visión y tratamiento sistémico de los contenidos.

Que si bien ambas propuestas cumplen con los requisitos básicos se opta por la propuesta de las Ings. Agrs. JACOBO y RODRIGUEZ que resulta superadora en los aspectos enunciados anteriormente, y recomienda extremar los esfuerzos tendientes a incorporar a docentes de la otra propuesta a la elegida,”

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA
RESUELVE:**

ARTICULO 1º.- Aprobar el programa de la asignatura “**Manejo de Pastizales**” de la carrera de Licenciatura en Ciencias Ambientales, según el anexo que corre agregado y forma parte de la presente.

ARTICULO 2º.- Regístrese, comuníquese, pase a la Dirección de Ingreso, Alumnos y Graduados a sus efectos y archívese.

Intervino
RR.

RESOLUCION C.D. 2909

Lic. Roberto R. BENENCIA
SECRETARIO ACADEMICO

Ing. Agr. Fernando VILELLA
DECANO

Asunto: continuación de la resolución C.D. 2909/04.

C. D. 2909
Ref. Expte.
..//2.-

ANEXO

1. Disciplina de interés: MANEJO DE PASTIZALES

2. Presentación de la propuesta: Ings. Agrs. Elizabeth Jacobo y Adriana Rodríguez, docentes de la Cátedra de Forrajicultura

3. Programa Analítico

3.1. Objetivos de la asignatura

Objetivo General

- ✓ Adquirir conocimientos para resolver problemáticas relacionadas con el deterioro de los pastizales naturales de nuestro país.

Objetivos Particulares

- ✓ Analizar las potencialidades y limitaciones de los diversos pastizales del país.
- ✓ Identificar las causas ambientales y/o de manejo que determinan su estado actual.
- ✓ Conocer las herramientas disponibles para optimizar su potencialidad productiva en armonía con la preservación de la calidad del ambiente.
- ✓ Aplicar una metodología para diagnosticar el estado actual de los pastizales, diseñar alternativas de manejo para resolver los problemas detectados y evaluar el impacto ambiental de las mismas.

3.2. Contenidos

La planta forrajera. Características morfofisiológicas que determinan su respuesta al pastoreo. Mecanismos de resistencia y tolerancia. Flujo de tejidos en especies forrajeras bajo pastoreo.

El ecosistema pastoril. Flujo de energía y ciclo de nutrientes. La comunidad vegetal bajo pastoreo. Los herbívoros domésticos y silvestres en el ecosistema: comportamiento animal, herbivoría, selectividad. Rol de los descomponedores.

Asunto: continuación de la resolución C.D. 2909/04.

C. D. 2909

Ref. Expte.

..//3.-

Receptividad y carga. Efecto del pastoreo y su interacción con factores ambientales sobre el funcionamiento del ecosistema. Modelos apropiados para su estudio.

Sustentabilidad. Percepción de la estabilidad a diferentes escalas espaciales y temporales en pastizales bajo pastoreo. Métodos para el estudio y la evaluación de la sustentabilidad.

Pastizales de Argentina: Estructura y funcionamiento de los más importantes. Herramientas de manejo: métodos de pastoreo, uso del fuego, fertilización, incorporación de especies vegetales y/o animales. Evaluación del impacto ambiental de estas herramientas. Intensificación de la producción ganadera: escenarios futuros y estimación de riesgos.

3.3. Metodología didáctica

Durante el curso se llevarán a cabo en forma articulada dos tipos de actividades: *clases de discusión* y *trabajo de diagnóstico y proyecto de manejo* con el objetivo de aplicar los contenidos teóricos a una situación real.

En las *clases de discusión* se utilizará como material de estudio una selección de publicaciones y capítulos de libros correspondientes a los distintos contenidos a desarrollar, cuya lectura será guiada mediante consignas que los alumnos deberán resolver previamente a cada clase y presentarlas por escrito. La puesta en común de las respuestas elaboradas por los alumnos permitirá la discusión de los contenidos teóricos. En las clases deberán resolver en forma grupal otras consignas elaboradas con el objetivo de integrar los contenidos teóricos con las observaciones, mediciones y estimaciones realizadas en los establecimientos en donde desarrollan el *trabajo de diagnóstico y proyecto de manejo*.

En el *trabajo de diagnóstico y proyecto de manejo* se analizará la problemática productiva y ambiental de un caso real. Para ello, los alumnos realizarán un trabajo grupal en un establecimiento ganadero cuya base forrajera sean pastizales naturales. Los docentes guiarán a los grupos de alumnos en las distintas etapas del trabajo:

- ✓ Recolección de información ambiental y económico productiva
- ✓ Relevamiento de datos a campo
- ✓ Estimación de la productividad primaria real y potencial
- ✓ Diagnóstico: identificación de las principales limitantes y de los problemas productivos y ambientales

Asunto: continuación de la resolución C.D. 2909/04.

C. D. 2909

Ref. Expte.

..//4.-

- ✓ Diseño de alternativas de manejo para resolver los problemas detectados.
- ✓ Estimación de la carga óptima para asegurar la sustentabilidad del sistema.
- ✓ Evaluación del impacto ambiental de las alternativas de manejo propuestas.

Se realizará un *viaje de estudio*, durante la primera mitad del bimestre, de dos días de duración con los siguientes objetivos: 1) Reconocer la problemática productiva y ambiental de un establecimiento ganadero cuya base forrajera sea pastizales naturales, 2) Aplicar los contenidos teóricos tratados hasta el momento: planta forrajera y ecosistema pastoril, 3) Entrenarse en la recolección de datos a campo. Bajo el supuesto de que los alumnos realizarán sus trabajos grupales en establecimientos ubicados en la región pampeana, este viaje se realizará una zona extra pampeana para ampliar la diversidad de casos observados.

3.4. Integración de contenidos previos

Los contenidos abordados en "Ecofisiología de las plantas", "Ecología" y "Bases biológicas de la producción animal" se profundizan y orientan al estudio de la ecofisiología de gramíneas forrajeras, de los ecosistemas pastoriles y del comportamiento de los herbívoros domésticos y silvestres en pastoreo. Asimismo, el concepto de sustentabilidad y las metodologías para la evaluación del impacto ambiental, que son tratados en asignaturas como "Agroecosistemas", "Análisis de Riesgo Ambiental" y "Evaluación del Impacto Ambiental", son aplicados a sistemas productivos reales.

También se integran verticalmente los contenidos de asignaturas previas tales como "Climatología agrícola", "Conservación y planificación del uso de la tierra" y "Cartografía, sistemas de información geográfica y teledetección aplicados al estudio del ambiente" en el desarrollo del *trabajo de diagnóstico y proyecto de manejo*

3.5. Evaluación

Se propone un régimen de promoción sin examen final, por ello los alumnos serán evaluados en forma continua en las distintas actividades. Se evaluará la adquisición de los conocimientos mediante:

- ✓ las consignas que deberán traer resueltas por escrito a las clases de discusión

Asunto: continuación de la resolución C.D. 2909/04.

C. D. 2909

Ref. Expte.

..//5.-

- ✓ el informe del viaje de estudios
- ✓ un examen escrito al final del curso
- ✓ los informes de las distintas etapas del *Trabajo de diagnóstico y proyecto de manejo* y la defensa oral del mismo

Para promocionar se requerirá la aprobación de cada una de estas actividades con una nota no inferior a seis (6). La nota final será el promedio ponderado de estas actividades. Los alumnos que no alcancen estos requisitos y que hayan obtenido una nota no inferior a cuatro (4) en cada actividad quedarán en condición regular y deberán rendir examen final.

Se exigirá un 80% de asistencia a las clases de discusión. El viaje de estudios será obligatorio.

3.5. Referencias bibliográficas

3.5.1. Bibliografía obligatoria¹

- ✓ Archer, S. & Smeins, Fred. 1991. Ecosystem-level Processes. En *Grazing management and ecological perspective*. Heitschmidt, R & Stuth, J.(eds). Timber Press, Oregon, USA. 109-140.
- ✓ Briske, D & Richards, J. 1995. Plant responses to defoliation: a physiologic morphologic and demographic evaluation in Wildland Plants. *Physiological ecology and developmental morphology*. Bedunah, D.J. & Sosebee, R. (eds). Society of range management. Denver, USA. 635-710
- ✓ Briske, D.D., Fuhlendorf, S.D. & F.E. Smeins. Vegetation dynamics on rangelands: a critique of the currents paradigms.2003. *Journal of Applied Ecology* 40: 601-614.
- ✓ Boó, R.M. 1993. El fuego y la sucesión vegetal. En: *Ecología y manejo del fuego e ecosistemas naturales y modificados*. INTA, Santiago del Estero. pp 41-46.
- ✓ Deregibus, V.A.; Jacobo, E. y Rodríguez, A. 1995. Improvement in angeland condition of the Flooding Pampa of Argentina through controlled grazing. *AFR. J. RANGE FOR. SCI.* 1995 12 (2): 92-96.
- ✓ Deregibus, V.A.; Jacobo, E.J. & O.E.Ansin. Grassland use and plant diversity in grazed ecosystems. Expuesta en Sao Pedro, Brasil en febrero de 2001 y publicada en: *Proceedings of the XIX International Grassland Congress*, pp 879.
- ✓ Golluscio, R.A., V.A.Deregibus & J.M.Paruelo. 1998. Sustainability and Range Management in the Patagonian steppes. *Ecología Austral* 8: 265-284.

¹ La bibliografía obligatoria será traducida.

Asunto: continuación de la resolución C.D. 2909/04.

C. D. 2909

Ref. Expte.

..//6.-

- ✓ Jacobo, E; Rodriguez, A. Rossi, J.L.; Salgado, L. & V.A.Deregibus. 2000. Winter productivity improvement through Controlled Grazing in the Argentinian Flooding Pampa Rangelands. JOURNAL OF RANGE MANAGEMENT. 53: 483- 488.
- ✓ Jacobo, E.J., A. M. Rodríguez, M. F. Garbulsky, P. Scardaoni and V. A. Deregibus. 2001. The effect of phosphorus fertilization on botanical composition and production in temperate pastures in Argentina. Proceeding of XIX International Grassland Congress, pp 925-927.
- ✓ Jacobo, E.J., 2003. Cambios en la vegetación y el suelo asociados al método de pastoreo en los pastizales de la Pampa Deprimida. Tesis de Magister Scientiae.
- ✓ Masters, R.A. and Sheley, R.L. 2001. Principles and practices for managing rangeland invasive plants. Journal of Range Management. 54:502-517.
- ✓ Tilman, D. 1997. Community invisibility, recruitment limitation and grassland biodiversity. Ecology, 78: 81-92.
- ✓ Rodriguez, A.; Jacobo, E; Rossi, J.L. y V.A.Deregibus. 2000 Intersiembrado de Festuca en el pastizal de la Depresión del Salado: aplicación de herbicidas y fertilización como prácticas para mejorar la implantación. Memorias de la XV Reunión Latinoamericana de Producción animal (A.L.P.A).
- ✓ Royo Pallarés, O y Pizzio, R.M.. 1998. Experiencias de fertilización de pasturas naturales en el centro-sur de Corrientes. Serie Técnica 94. I.N.I.A. Tacuarembó. Uruguay. 109-118.
- ✓ Russell, J.R., Betteridge, K, Costall, D.A. and MacKay, A.D. 2001. Cattle treading effects on sediment loss and water infiltration. Journal of Range management. 54: 184-190.

3.5.2. Bibliografía general

- ✓ Aerts, R. & F.S.Chapin III. 2000. The mineral nutrition of wild plants revisited: a re-evaluation of processes and patterns. Advances in Ecological Research. 30: 1-67. Capítulos 1 a 8 y 12.
- ✓ Grazing management and ecological perspective. 1991. Heitschmidt, R & Stuth, J.(eds). Timber Press, Oregon, USA. 259 pp.
- ✓ Wildland Plants. Physiological ecology and developmental morphology. 1995. Bedunah, D.J. & Sosebee, R. (eds). Society of range management. Denver, USA. 710 pp.
- ✓ Fire Ecology. 1982. Wright, H.A. & A.W. Bailey. Wiley (eds) USA, 501 pp.
- ✓ Pasture management in South Africa. 2000. Tainton, M (eds). University of Natal Press. Pietermaritzburg, South Africa. 355 pp.
- ✓ Rangeland ecology and management. 1994. Heady, H. & Child, R,D (eds). Westview Press, Oxford, UK. 520 pp.
- ✓ Nutritional Ecology of herbivores. 1999. Jung, H. & Fahey, G. (eds) American Society of Animal Science, Savoy 836 pp.
- ✓ Jobbagy, E, Sala, O & Paruelo J. 2002. Patterns and controls of primary production in the

Asunto: continuación de la resolución C.D. 2909/04.

C. D. 2909

Ref. Expte.

..//7.-

- ✓ Patagonian steppe: a remote sensing approach. Ecology 301-319.
- ✓ Rodríguez, A.; Jacobo, E. y Deregibus, V.A. 1995. Efecto de la metodología de pastoreo sobre la condición y el valor zootécnico del pastizal de la Pampa Deprimida. Memorias de la XIV Reunión Latinoamericana de Producción Animal (A.L.P.A.). 15 (1): 74-77.

4. Fundamentación de la propuesta de trabajo

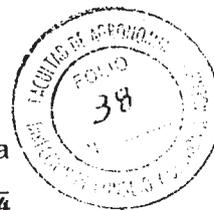
Esta asignatura corresponde a la "orientación Manejo" del Ciclo de Intensificación, último tramo del ciclo profesional de la carrera. Teniendo en cuenta que en este ciclo se avanza en la formación específica de conocimientos que hacen al campo profesional de las Ciencias Ambientales, en esta asignatura se hace especial énfasis en el desarrollo de un trabajo de diagnóstico de la situación productiva y ambiental de casos reales y su correspondiente proyecto de manejo, que contempla la propuesta de alternativas de solución y la evaluación del impacto de las mismas. Este trabajo les permitirá a los alumnos adquirir y aplicar una metodología apropiada para el análisis de este tipo de sistemas productivos. Dado que el trabajo será desarrollado simultánea y articuladamente con el tratamiento de los contenidos teóricos, se logrará una profunda integración con la práctica. Se prevé que esta actividad pueda dar origen al Trabajo de Intensificación.

Nuestros antecedentes científicos están orientados específicamente a la temática de los pastizales naturales, tanto en lo que respecta al estudio de su estructura y funcionamiento como a la utilización de herramientas para su manejo. En relación con nuestros antecedentes docentes, la experiencia adquirida en más de diez años de dirección de trabajos de planificación forrajera, avala la propuesta metodológica de esta asignatura. Además, la experiencia profesional adquirida mediante el asesoramiento de diversos establecimientos ganaderos en áreas con predominio de pastizales naturales nos permitirá transmitir a los alumnos el conocimiento de las problemáticas más habituales en estos sistemas y guiarlos adecuadamente en el *Trabajo de diagnóstico y proyecto de manejo*, que constituye una práctica profesional.

5. Recursos humanos necesarios

Teniendo en cuenta la proyección de la matrícula de esta carrera, consideramos que, en principio, no sería imprescindible incorporar más personal docente. Sin embargo, dado que ofreceremos desarrollar el trabajo de intensificación en esta temática a los alumnos, resultará necesario el aumento de la dedicación de la Ing. Adriana Rodríguez.

Es nuestra expectativa a mediano plazo consolidar un área dedicada al estudio de esta temática, que actualmente no existe como tal. En este sentido, promoveremos la incorporación de alumnos de la propia carrera y la integración con docentes de áreas afines.



Asunto: continuación de la resolución C.D. 2909/04.

C. D. 2909
Ref. Expte.
..//8.-

6. Recursos materiales necesarios

- ✓ Material de librería y fotocopias
- ✓ Una PC con impresora
- ✓ Libros correspondientes a la bibliografía propuesta para los alumnos
- ✓ Financiamiento para el viaje de estudio de dos días con un recorrido total de 2500 km y alojamiento por una noche.
- ✓ Materiales para trabajo a campo: palas, marcos, cinta métrica, tijeras eléctricas, bolsas de nylon, etc.
- ✓ Cartas de suelo, topográficas, fotografías aéreas e imágenes satelitales de los campos a los que se realizará el viaje de estudio.


Lic. Roberto R. BENENCIA
SECRETARIO ACADEMICO


Ing. Agr. Fernando VILELLA
DECANO

