

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura: Producción y utilización de forrajes
Cátedra: Forrajicultura
Carrera: Agronomía
Departamento: Producción Animal

2. CARACTERÍSTICAS DE LA ASIGNATURA

Ubicación de la asignatura en el ciclo: 3° año y 4° año
Duración: cuatrimestral
Profesor Responsable: Ing. Agr. Rodolfo Golluscio, Profesor Asociado (Dr.)
Equipo docente: Ing. Agr. Victor Alejandro Deregibus, Profesor Titular (Ph.D)
Ing. Agr. Alejandra Ayala Torales, Profesora Adjunta (M.Sc)
Ing. Agr. Graciela Acosta, Profesora Adjunta (M.Sc)
Ing. Agr. Elizabet Jacobo, Profesora Adjunta (M.Sc)
Ing. Agr. Adriana Rodríguez, Profesora Adjunta (M.Sc)
Ing. Agr. Patricia Cornaglia, Jefe de Trabajos Prácticos
Ing. Agr. Agustín Grimoldi, Jefe de Traba Dr
Ing. Agr. Laura Gatti, Ayudante Primera
Ing. Agr. Pilar Clavijo, Ayudante Primera (Esp.)
Ing. Agr. Natalia Dudinsky, Ayudante Primera
Srta. Magdalena Druille, Ayudante Segunda
Ing. Agr. Pedro Sosa, Ayudante Primero (Esp)
Ing. Agr. Fernando Cavagnaro, Ayudante Primero
Ing. Agr. Guillermo García Martínez Ayudante Primero
Ing. Agr. Gonzalo Irisarri. A M.S
Carga horaria para el alumno: 4 créditos (64 hs horas presenciales)

3. FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

La producción ganadera argentina de base pastoril demanda la optimización de la producción y utilización de los recursos forrajeros, tanto en la forma de pasturas cultivadas como en la de pastizales naturales. La característica heterogeneidad de estos recursos y los objetivos del sistema de producción, justifican una planificación ajustada. Para lograr este propósito se deben poseer sólidos conocimientos teóricos sobre la relación genotipo forrajero-ambiente, el crecimiento y dinámica de las comunidades forrajeras, sus interacciones con la herbivoría y las posibilidades de mejorar el funcionamiento del sistema pastoril.

El accionar de los herbívoros modifica la estructura y función de las comunidades vegetales, afecta diversos procesos ecológicos y es determinante de la producción animal. Por ello la planificación de esta asignatura requiere contenidos y desarrollo de habilidades orientados al diagnóstico y al diseño de tecnologías de producción y utilización de los recursos forrajeros.



4. OBJETIVOS

Objetivo General

Desarrollar capacidades para diagnosticar y diseñar propuestas de solución de problemáticas forrajeras de sistemas productivos ganaderos, mediante la adquisición de conocimientos teóricos y su aplicación al análisis de un caso particular. Esta última actividad -planificación forrajera de un establecimiento- consiste en:

- Realizar un diagnóstico (problemas e hipótesis causales)
- Formular propuestas de solución
- Evaluar el impacto probable de las acciones propuestas

Objetivos Particulares:

- Intensificar habilidades de observación, análisis, relación, integración y síntesis para el logro del objetivo general.
- Valorar la adquisición de conocimientos y la propia capacidad para resolver situaciones que permitan el funcionamiento virtuoso de los ecosistemas pastoriles.

5. CONTENIDOS

- Los recursos forrajeros de la Argentina
- Características de la planta forrajera. Morfología y funcionamiento Estructura y funcionamiento del ecosistema pastoril. Acción del herbívoro
- Bases para la utilización de los recursos forrajeros
- Especies forrajeras cultivadas: gramíneas y leguminosas
- Mezclas de especies forrajeras para pasturas polifíticas
- Implantación de pasturas. Elección del sitio. Densidad y manejo inicial del cultivo
- Mejoramiento de pasturas. Fertilización e intersembra
- Receptividad de los recursos forrajeros. Determinación de la carga animal
- Estructura, funcionamiento y utilización de pastizales templados húmedos. Otros pastizales de la Republica Argentina
- Utilización de pasturas cultivadas
- Estrategias para superar deficiencias forrajeras
- **Planificación forrajera del sistema productivo ganadero (contenido transversal de práctica profesional)**

6. METODOLOGÍA DIDÁCTICA

Durante el curso se desarrollan una serie de actividades integradas, cada una de las cuales tiene propósitos específicos. Éstas son:

a) Clases teóricas: de frecuencia semanal y modalidad a distancia. En estas clases se brindan conocimientos que ilustran el tema de la clase teórico-práctica de la semana. Los alumnos ingresan al sitio indicado por el **Centro de Educación a Distancia** de la FAUBA <http://www.agro.uba.ar/ced/> para bajar el audiovisual correspondiente, antes de la clase de discusión de esa semana.

b) Clases de discusión (teórico-prácticas): de asistencia obligatoria y frecuencia semanal en las que:

- se trabajan los temas a partir del análisis y discusión del material de lectura, de las clases teóricas y las observaciones hechas en el campo a planificar. Luego del análisis y síntesis de cada tema, se procura determinar las posibilidades de aplicación práctica. Se puede realizar una evaluación de la lectura del material y de la comprensión de la clase teórica al comenzar cada sesión y de los conocimientos adquiridos al finalizar cada reunión.
- Se brinda orientación e información para la resolución del trabajo de planificación forrajera.

c) Trabajo de planificación forrajera: de realización grupal y obligatoria. En esta actividad se analiza la problemática forrajera particular de un sistema de producción de un establecimiento agropecuario. El relevamiento a campo de la información se realiza en dos oportunidades, primavera y otoño. El trabajo se centra en las problemáticas del subsistema forrajero y ganadero de establecimientos propuestos por los alumnos. Para la realización de este trabajo los alumnos cuentan con un material didáctico denominado "Etapas de la Planificación Forrajera" que los orienta en las actividades y en el cumplimiento del cronograma previsto. Ver detalles en "Características de la planificación forrajera".

d) Viaje inicial del curso a un establecimiento ganadero: es de asistencia obligatoria. Se procura presentar los distintos recursos forrajeros, su variabilidad espacial y temporal, su relación con el ambiente y sus características productivas. Además los estudiantes se entrenan en el registro de información "in situ".

e) Viajes del Módulo Utilización de Forrajes: Durante el módulo de Utilización de forrajes se organizan dos viajes, uno a un establecimiento ganadero cuya actividad es la cría vacuna sobre pastizales naturales y otro a un establecimiento ganadero con predominio de pasturas cultivadas y verdes, cuya actividad es la invernada o tambo. Los alumnos deben asistir obligatoriamente a uno de los dos viajes.

7. EVALUACIÓN

Sistema de evaluación y Régimen de promoción

- **Régimen de promoción sin examen final**

La promoción sin examen final se obtiene mediante nota superior a 6 (seis) como promedio de las evaluaciones y en el trabajo de planificación forrajera.

Se toman dos exámenes parciales escritos, uno al finalizar el módulo Producción de forrajes (bimestre 4, 3° año) y otro de carácter integrador, al finalizar el módulo Utilización de forrajes (bimestre 1, 4° año). En caso de obtener nota entre 4 (cuatro) y menos de 6 (seis) en el primer parcial, la diferencia de puntos necesarios para lograr la promoción sin examen final se



puede compensar con la nota del segundo parcial integrador. Por lo tanto, respecto de los exámenes parciales, las condiciones para promocionar son: 1º Parcial ≥ 4 (cuatro), 2º Parcial ≥ 6 (seis) y la nota ponderada de los dos parciales (45% el primero y 55% el segundo), ≥ 6 (seis).

La nota final surge de promediar la nota ponderada de los parciales y la del trabajo de planificación, que también debe aprobarse con nota mayor o igual a 6 (seis).

Otras actividades, en caso de llevarse a cabo, son evaluadas a los efectos de nota de concepto.

- **Régimen de promoción con examen final**

Los alumnos que no alcanzan los requisitos de promoción sin examen final, quedan en **condición regular** cuando:

- Han tenido que recuperar cualquiera de los dos parciales. Deben rendir recuperatorio quienes obtienen una nota inferior a 4 (cuatro) en cualquiera de los dos parciales. Los dos parciales pueden recuperarse y el examen se toma después del parcial correspondiente. La recuperación de cualquiera de los dos parciales implica la imposibilidad de acceder a la promoción de la asignatura sin examen final.
- Han obtenido nota igual o mayor a 4 (cuatro) pero menor a 6 (seis) en el 2º parcial.
- La nota ponderada de las notas de los parciales ha sido igual o mayor a 4 (cuatro) pero menor de 6 (seis).
- La nota del trabajo de planificación ha sido igual o mayor a 4 (cuatro) pero menor de 6 (seis) o no han presentado las etapas del trabajo de planificación en los plazos estipulados.

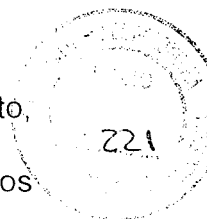
En cualquiera de estos casos y habiendo cumplido el 75 % de asistencias exigidas en actividades obligatorias, los alumnos quedan en condición regular y deben rendir examen final. Para aprobar el examen final los alumnos deben demostrar su capacidad para integrar los conocimientos adquiridos ante situaciones prácticas que les son planteadas.

Se considera **alumno libre** aquel que no cumple con el 75 % de asistencias exigidas en actividades obligatorias y/o no aprueba los exámenes recuperatorios. El alumno libre debe comunicar su situación con antelación para acordar las características del examen final.

Características del trabajo de Planificación forrajera.

Esta práctica enfrenta a los alumnos con una situación real que los acerca a la actividad profesional. Grupos integrados por hasta 5 alumnos y que pertenezcan a la misma comisión de clases de discusión, realizan la planificación forrajera de un establecimiento de más de 200 ha ganaderas, al que el grupo visitará al menos en dos oportunidades.

Los objetivos de esta práctica son:





- observar y estimar grados de heterogeneidad (temporal y espacial) propias de la situación forrajera que analiza
- comprender el funcionamiento del sistema
- diagnosticar problemáticas y formular tecnologías diseñadas a partir de las bases teóricas tratadas durante el curso, fuentes bibliográficas y adaptaciones tecnológicas.

Su realización consiste en una secuencia de actividades semanales orientadas por un tutor y descritas detalladamente en el material didáctico "Etapas de la Planificación Forrajera". Cada grupo debe realizar un informe en los plazos estipulados. En caso de desaprobación de algún informe, cada grupo dispone de una semana para realizar las correcciones. Una segunda desaprobación o la entrega fuera de término de los informes o sus correcciones, determinan la caducidad del trabajo y la no promoción sin examen final de la asignatura por los integrantes del grupo.

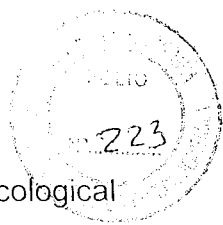
Los docentes tienen la responsabilidad de la conducción del trabajo. Su función es orientar al grupo en el análisis del sistema real y asistirlo en la relación de los conceptos teóricos con las situaciones prácticas evaluadas a campo. Además, lo orienta en la búsqueda bibliográfica. Esta labor se organiza en reuniones semanales a las que deben asistir todos los integrantes del grupo. Pueden pactarse otras reuniones adicionales.

El trabajo es expuesto en las respectivas comisiones al finalizar el curso de la asignatura. El docente lo califica teniendo en cuenta sus contenidos y exposición.

La asignatura ofrece una modalidad alternativa, denominada "a campo". Ésta es organizada para una comisión de alumnos y se diferencia en que parte de las actividades transcurren durante una pasantía en un establecimiento agropecuario.

8. BIBLIOGRAFÍA

- BRISKE D.D. 1991. Developmental morphology and physiology of grasses. In Grazing management. An ecological perspective. Heitschmidt R. K. And Stuth J. W.
- BEDUNAH D. and SOSEBEE R.E. 1995. Wildland plants: Physiological ecology and developmental morphology. Society for Range Management. Denver, Colorado.
- CANGIANO C.A. 1996. Producción Animal en Pastoreo. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Balcarce. Buenos Aires, Argentina.
- CARÁMBULA M. 1977. Producción y manejo de pasturas sembradas. Hemisferio Sur, Montevideo, Uruguay.
- CHERNER J.H. and CHERNER D.J.R. 1998. Grass for dairy cattle. CABI Publishing.
- HEADY H.F. and CHILD R.D. 1994. Rangeland ecology and management. West



view press, Boulder, Colorado.

- HEITSCHMIDT R.K. and STUTH J. 1991. Grazing Management. An Ecological Perspective. Timber Press. Portland, Oregon.
- HODGSON J. 1990. Grazing Management. Science into Practice. Longman Scientific and Technical, Longman Group UK Ltd, Essex, England.
- HODGSON J. and ILLIUS A.W. 1996. The Ecological and Management of Grazing Systems 1 y 2. CAB International.
- HOFER C.C., GALLI I.O., EKERTT M.E. y ARIAS N.M. 1991. Evaluación y Mejoramiento Genético de Forrajeras. Utilización de Pasturas. Nutrición y Alimentación. Reproducción y Sanidad. Producción Animal, Información Técnica N° 3.
- HOWE H.F. and WESTLY L.C. 1988. Ecological Relationships of Plants and Animals. Oxford University Press, Inc.
- HUSS D.L., BERNARDÓN A.E., ANDERSON D.L. y BRUN J.M. 1986. Principios de manejo de praderas naturales. INTA, Buenos Aires. FAO, Santiago de Chile.
- LANGER R.H.M. 1990. Pastures: Their ecology and management. Oxford University Press, Auckland, New Zealand.
- LEMAIRE G. and CHAPMAN D. 1996. Tissue flows in grazed plant communities. In The ecology and management of grazing systems. Hodgson and Illus, CAB International.
- LEMAIRE G., HODGSON J., de MORAES A., CARVALHO F. and NABINGER C. 2000. Grassland ecophysiology and grazing management. CABI Publishing.
- MADDALONI J. y FERRARI L. 2001. Forrajeras y pasturas del ecosistema templado húmedo de la Argentina. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
- PEARSON C.J. and ISON R.L. 1987. Agronomy of Grassland Systems. Cambridge University Press, Cambridge CB2 1RP.
- TANTON N. 1999. Veld management in South Africa. University of Natal Press Pietermaritzburg.
- TANTON N. 2000. Pasture management in South Africa. University of Natal Press Pietermaritzburg.
- YOUNGER V.B. and MCKILL C.M. 1972. The Biology and Utilization of Grasses. Academic Press, New York, Londres.

Handwritten initials and a signature.

