



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA, INVESTIGACIÓN Y SERVICIO EN ZOOTECNIA

Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia

Programa de la asignatura

MANEJO DE PRADERAS

Sexto Año

2do. Semestre

I. DATOS GENERALES

Unidad Académica	<i>Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Zootecnia</i>
Programa Educativo	<i>Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia</i>
Nivel Educativo	<i>Licenciatura</i>
Sección Disciplinar	<i>Producción y Utilización de Forrajes</i>
Asignatura	Manejo de Praderas
Carácter	<i>Obligatorio</i>
Tipo	<i>Teórico – Práctico</i>
Prerrequisitos	<i>Botánica de Forrajes y Producción de Forrajes</i>
Profesores	<i>Dr. Baldomero Alarcón Zúñiga</i> <i>M.C. Enrique Cortés Díaz</i> <i>Dr. Ricardo D. Améndola Massiotti</i> <i>Dr. José Luis Zaragoza Ramírez</i>
Ciclo Escolar	<i>2022-2023</i>
Año	<i>6º</i>
Semestre	<i>Segundo</i>
Horas Teoría/semana	<i>3</i>
Horas práctica/semana	<i>2</i>
Horas Totales/semestre	<i>80</i>

II. RESUMEN DIDÁCTICO

Ubicación de la asignatura en el plan de estudios

Manejo de Praderas está ubicada en el segundo semestre del sexto año de la carrera de Ingeniero Agrónomo Especialista en Zootecnia, conjuntamente con Manejo de Pastizales. Dentro de la disciplina de Forrajes, con anterioridad los alumnos deben haber cursado Botánica de Forrajes (Segundo Semestre del 4º Año) y Producción de Forrajes (Primer Semestre del 6º Año). Los conocimientos adquiridos durante el curso serán básicos para el desarrollo de los cursos de Sistemas de Producción de Rumiantes, que se desarrollan durante el séptimo año (Sistemas de Producción de Bovinos Lecheros, Sistemas de Producción de Bovinos para Carne, Sistemas de Producción Caprina y Sistemas de Producción Ovina). La asignatura tiene un carácter teórico-práctico y es considerada una asignatura básica específica dentro del plan de estudios de la carrera.

Formas de organización del proceso docente

Durante el desarrollo del curso y como formas de organización del proceso de enseñanza-aprendizaje se emplearán las modalidades siguientes:

- Clases.
- Clases Prácticas.
- Prácticas de Campo.
- Trabajos de Curso: Se desarrollarán dos trabajos de curso, sobre los temas siguientes:

1. Diseño del método de pastoreo racional (intensivo) en un rancho ganadero.
2. Elaborar la presupuestación forrajera perspectiva para un rancho ganadero.

Lugar de trabajo

Dentro de las actividades correspondientes al proceso de enseñanza-aprendizaje, las Clases y Clases prácticas se efectuarán en el aula, mientras que las Prácticas de Campo se efectuarán en el Campo Experimental de la Universidad Autónoma Chapingo y en una visitas organizada a Ranchos y Centros de investigación en el área de la producción animal en condiciones de pastoreo (Viaje de Estudio).

Recursos y materiales didácticos

Para el desarrollo de las actividades docentes se emplearán diversos materiales, entre los cuales se pueden indicar:

Libros y revistas y documentos: serán utilizados como material complementario de estudio de los contenidos desarrollados en las clases, destinados a garantizar la profundización en los aspectos teóricos tratados en las clases, como preparación individual de los alumnos.

Material audiovisual: Se emplearán acetatos y diapositivas como elaborados como medios para facilitar la comprensión, por parte de los alumnos, de los aspectos desarrollados en las clases.

Guías para el desarrollo de las clases prácticas: para el desarrollo de las clases prácticas se elaborarán materiales que contendrán los ejercicios a desarrollar por los alumnos de forma individual.

Las prácticas de campo se desarrollarán de forma concentrada en las áreas de producción animal del Departamento de Zootecnia en el Campo Experimental de la UACH. Se realizará un viaje de estudio a Centros de Producción e Investigación en áreas de Producción Animal en condiciones de pastoreo.

Métodos y formas de enseñanza

En las clases teóricas se empleará básicamente la exposición del tema por parte del profesor propiciando, en lo posible, la participación activa de los alumnos a través del debate y discusión de los principios expuestos; para la exposición del contenido de la clase, el docente se ayudará de diapositivas y acetatos, para facilitar la comprensión por parte del alumno.

Las clases prácticas, se caracterizarán por la actividad independiente del alumno, de forma individual en las primeras; para lograr este objetivo se garantizará la preparación previa y los materiales necesarios para el desarrollo del trabajo y lograr que los estudiantes amplíen, profundicen, integren y generalicen los métodos y técnicas propios del trabajo del Manejo de Praderas.

Evaluación

El sistema de evaluación de la asignatura tendrá las características siguientes:
Evaluaciones sorpresivas. Las cuales representarán el 10 % de la calificación final de la asignatura.

Pruebas parciales: Se efectuarán tres pruebas parciales, que representarán el 50 % de la evaluación del curso. Trabajos de Curso: la evaluación de los trabajos de curso equivaldrá al 10 % de la calificación final del curso.

Evaluación de las actividades prácticas: Las actividades prácticas en su conjunto tendrán un valor correspondiente al 30 % de la calificación final de la asignatura. Al evaluar las actividades prácticas se considerará la participación y los resultados del trabajo desarrollado durante la actividad.

III. PRESENTACIÓN

La asignatura de Manejo de Praderas pretende que el estudiante, una vez concluido el curso sea capaz de proyectar, implementar y manejar una explotación ganadera en condiciones de praderas artificiales. Para ello se debe lograr que el alumno integre el conjunto de factores que influyen sobre el comportamiento productivo de los elementos suelo-planta-animal, como componentes del ecosistema de la pradera.

IV. OBJETIVOS GENERALES

Al concluir las actividades docentes-educativas los alumnos deben ser capaces de:

Educativos:

- Tomar decisiones en cuanto a la planificación y dirección en el manejo de un sistema de producción animal en condiciones de pastoreo en una pradera.
- Trabajar en equipo de especialista.
- Encontrar respuestas en cuanto a la problemática de la producción animal en condiciones de pastoreo.
- Innovar y pensar en forma creativa.

Instructivos:

1. Demostrar las características dinámicas de las interrelaciones Suelo-Planta-Animal en sistemas de producción animal en condiciones de pastoreo.
2. Evaluar las estrategias de manejo de forrajes y animales para alcanzar objetivos específicos en pastoreo.
3. Elaborar proyectos de presupuestación forrajera, partiendo de las necesidades nutritivas de los animales y las posibilidades de producción de forrajes.
4. Identificar las causas del deterioro de las praderas y diseñar un plan de renovación y mejoramiento de las praderas degradadas.
5. Utilizar las praderas racional e intensivamente, garantizando niveles elevados de producción de forraje de alta calidad y altos niveles de producción animal por unidad de área, sin comprometer las condiciones ambientales.
6. Integrar a los sistemas de producción animal en condiciones de pastoreo la utilización de los forrajes cosechados mediante pastoreo o corte,

frescos o conservados, así como los subproductos agrícolas e industriales, en particular en la época escaso crecimiento del forraje.

Sistema de Conocimientos

Métodos de cosecha. Importancia y diferencias entre corte y pastoreo. Descripción de los términos empleados para caracterizar la pradera, el proceso de pastoreo y las relaciones entre el animal y la pradera. Métodos de pastoreo. Pastoreo continuo e intensivo. Identificación de las interrelaciones que se establecen entre suelo-forraje-animal, en un sistema de producción en condiciones de pastoreo. Comportamiento productivo de la pradera; efectos del suelo y los animales. Comportamiento productivo de los animales; efectos del suelo y de la pradera. Conducta del animal en pastoreo. Efectos de la pradera y su manejo sobre el suelo y los animales. Empleo de forrajes conservados y suplementación en animales en pastoreo. Planificación de la producción de forrajes. Presupuestación o balance forrajero, bases metodológicas. Deterioro y recuperación de praderas. Causas de deterioro y prácticas de control y recuperación de praderas. Características de los sistemas de producción animal basados en el empleo de praderas. Eficiencia de los sistemas.

Sistema de habilidades

Medir masa de forraje. Calcular la Tasa de Acumulación del forraje. Calcular Grado de Defoliación de la pradera y relacionar éste con la intensidad de explotación de una pradera. Determinar la composición botánica y morfológica de la pradera. Calcular la masa de forraje ofrecido. Medir el forraje rechazado por los animales en pastoreo. Calcular la Tasa de Desaparición del forraje. Medir el Índice de Preferencia de un forraje. Calcular la Asignación de Forraje a los animales. Calcular al área a asignar a los animales para lograr una determinada asignación de forrajes. Diseñar un pastoreo intensivo o racional. Elaborar la Presupuestación Forrajera, para una explotación ganadera. Sintetizar las características productivas de los diferentes sistemas de producción animal en condiciones de pastoreo.

V. CONTENIDO TEMÁTICO

Unidad 1

Introducción. Conceptos básicos. (6h, teoría)

Objetivos particulares: Al concluir el proceso docente correspondiente a esta unidad, el alumno debe ser capaz de:

- Diferenciar el corte y el pastoreo como métodos de cosecha del forraje y sus efectos sobre la pradera y su calidad.

Contenido

Definición de conceptos. Praderas. Características generales. Manejo de Praderas. Objetivos del manejo de praderas. Métodos de cosecha del forraje en la pradera. Características del corte y el pastoreo como métodos de cosecha del forraje.

Unidad 2

Relaciones entre la pradera y el animal. (15 horas; 9 teoría y 15 prácticas)

Objetivos particulares: Al concluir el proceso docente correspondiente a esta unidad, el alumno debe ser capaz de:

- Calcular los distintos indicadores empleados para describir la pradera, el proceso de pastoreo y la relación entre la pradera y el animal e interpretar sus resultados evaluando la eficiencia en la utilización de la pradera.

Contenido

Términos descriptivos de la pradera: Masa de Forraje. Masa de hojas verdes. Acumulación de forraje. Tasa de Acumulación de Forraje (TAF). Tasa de crecimiento del forraje. Altura de la pastura. Composición botánica y morfológica. Área foliar. Índice de área foliar (IAF). Arquitectura de la pradera. Términos descriptivos del proceso de pastoreo: Forraje ofrecido y en oferta. Forraje rechazado o residual. Grado de Defoliación (GD). Eficiencia de utilización del forraje. Forraje Desaparecido. Tasa de Desaparición del Forraje (TDF). Forraje consumido. Selectividad. Índice de Preferencia. Valor nutritivo del forraje ofrecido, rechazado y consumido. Tiempo de pastoreo. Tamaño de bocado. Número de bocados o tasa de bocados. Términos descriptivos de la relación pradera-animal: Asignación de forraje. Asignación diaria de forraje. Carga animal. Presión de Pastoreo. Densidad de Carga.

Unidad 3

Métodos de Manejo del Pastoreo.(20 horas; 6 teoría y 14 prácticas)

Objetivos particulares: Al concluir el proceso docente correspondiente a esta unidad, el alumno debe ser capaz de:

- Describir los distintos métodos de manejo del pastoreo.
- Diseñar un método de manejo intensivo (racional) de pastoreo.

Contenido

El proceso de pastoreo. Sistemas y métodos de pastoreo. Definición. Tipos. Pastoreo continuo. Características. Pastoreo intensivo. Tipos. Características. Metodología para determinar el forraje ofrecido y ajuste de la carga animal.

Unidad 4

Inter-relaciones Suelo-Planta-Animal en Sistemas de Producción Animal basados en la explotación de Praderas. (14 horas; 12 teoría y 2 Prácticas)

Objetivos particulares: Al concluir el proceso docente correspondiente a esta unidad, el alumno debe ser capaz de:

- Resumir las principales interrelaciones entre suelo-forraje-animal, en sistemas de producción animal en condiciones de praderas.
- Sintetizar el efecto del animal sobre la producción y calidad del forraje en una pradera explotada en condiciones de pastoreo.
- Demostrar la influencia de las características de la pradera sobre la conducta de los animales en condiciones de pastoreo y sobre el consumo de forraje que pueda hacer un animal en pastoreo.

- Relacionar las principales características de una pradera con la conducta del animal en pastoreo y con el consumo de forraje.

Contenido

Comportamiento productivo de la pradera. Efectos del suelo y los animales. Influencia del clima. Influencia del suelo. Factores ligados a la pradera y su manejo. Influencia de los factores ligados al animal. Comportamiento productivo de los animales explotados en pastoreo. Efecto del suelo y la pradera. Conducta de animales en condiciones de pastoreo. Consumo de forraje por animales en pastoreo. Características productivas de los suelos de praderas. Efectos de la pradera y su manejo y de los animales sobre el suelo.

Unidad 5

Producción y utilización de forrajes en diferentes sistemas de producción. (15 horas; 9 teoría y 6 prácticas)

Objetivos particulares: Al concluir el proceso docente correspondiente a esta unidad, el alumno debe ser capaz de:

- Seleccionar la estrategia adecuada para solucionar el déficit de forrajes en las condiciones concretas de cada unidad de producción.
- Planear la producción de forraje y las distintas alternativas para cubrir las necesidades de alimento de los animales dentro de diferentes sistemas de producción animal en condiciones de pastoreo.
- Elaborar un balance alimentario perspectivo para una unidad de producción animal.

Contenido

Utilización de forrajes de corte y conservados. Suplementación en condiciones de pastoreo. Factores que influyen en los resultados de la suplementación. Tipos de suplementación. Estrategias de suplementación. Balance, planificación o presupuestación de la producción forrajera. Bases metodológicas. Curvas de acumulación de forraje. Requerimientos o necesidades. Alternativas para la utilización de las distintas fuentes forrajeras.

Unidad 6

Deterioro y recuperación de praderas. (6 horas de teoría)

Objetivos particulares: Al concluir el proceso docente correspondiente a esta unidad, el alumno debe ser capaz de:

- Identificar las principales causas de deterioro de las praderas.
- Desarrollar estrategias de manejo de las praderas para prevenir el deterioro de las mismas.
- Seleccionar el método adecuado de recuperación de una pradera, en dependencia de las causas que hayan provocado el deterioro de la misma.

Contenido

Principales causas del deterioro de las praderas. Prácticas de control del deterioro y recuperación de las praderas. Manejo de la carga y del método de pastoreo empleado.

Prácticas agronómicas. Uso del fuego. Criterios para su aplicación.

Unidad 7

Sistemas de producción animal basados en la explotación de praderas. (3 horas)

Objetivos particulares: Al concluir el proceso docente correspondiente a esta unidad, el alumno debe ser capaz de:

- Sintetizar los principales factores que influyen en el comportamiento productivo de un sistema de producción animal en condiciones de pastoreo.
- Generalizar las características principales de los sistemas de producción animal en condiciones de pastoreo.
- Valorar la eficiencia en el funcionamiento y desarrollo de los sistemas de producción animal en pastoreo.

Contenido

Sistemas de producción de leche bovina. Sistemas de producción de carne bovina. Sistemas de producción ovina y caprina. Sistemas silvopastoriles. Características de los sistemas. Utilización de recursos y obtención de productos. Eficiencia de los Sistemas. Principales indicadores. Relación de los sistemas con los factores del ambiente.

Métodos y formas de enseñanza

En las clases teóricas se empleará básicamente la exposición del tema por parte del profesor propiciando, en lo posible, la participación activa de los alumnos a través del debate y discusión de los principios expuestos; para la exposición del contenido de la clase, el docente se ayudará de diapositivas y acetatos, para facilitar la comprensión por parte del alumno.

Las clases prácticas, se caracterizarán por la actividad independiente del alumno, de forma individual en las primeras; para lograr este objetivo se garantizará la preparación previa y los materiales necesarios para el desarrollo del trabajo y lograr que los estudiantes amplíen, profundicen, integren y generalicen los métodos y técnicas propios del trabajo del Manejo de Praderas.

Las prácticas de campo, se realizarán en el Campo Experimental de La UACH, de forma concentrada en el horario de 7:00 a 9:00 horas.

VI. EVALUACIÓN

El sistema de evaluación de la asignatura tendrá las características siguientes:

- Evaluaciones sorpresivas: se realizará un número indeterminado de evaluaciones sorpresivas, de carácter frecuentes, sobre aspectos teóricos del curso, las cuales estarán destinadas a valorar el grado de comprensión de la materia por los alumnos y efectuar los ajustes necesarios para garantizar el cumplimiento de los objetivos programados. Las evaluaciones sorpresivas representarán el 10 % de la calificación final de la asignatura.
- Pruebas parciales: Se efectuarán tres pruebas parciales, que representarán el 50 % de la evaluación del curso y estarán destinadas a evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos previstos en las distintas unidades del programa del curso.

- Trabajos de Curso: la evaluación de los trabajos de curso equivaldrá al 10 % de la calificación final del curso.
- Evaluación de las actividades prácticas: Las actividades prácticas en su conjunto tendrán un valor correspondiente al 30 % de la calificación final de la asignatura. Al evaluar las actividades prácticas se considerará la participación y los resultados del trabajo desarrollado durante la actividad.
- Cada clase práctica se evaluará por los resultados del trabajo desarrollado por el alumno, de manera individual, durante el desarrollo de la clase.
- Las prácticas de campo, serán evaluadas considerando la asistencia y el informe elaborado sobre los resultados obtenidos en las actividades desarrolladas, las actividades de campo serán desarrolladas e informadas por equipos de trabajo.
- El viaje de estudio se evaluará en función de la asistencia al mismo y del informe entregado, de forma individual, donde se haga una valoración de los centros visitados y se presenten recomendaciones y sugerencias, destinadas a mejorar las deficiencias productivas observadas.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- 1) Avendaño M., J. C. 1996. BASES PARA LA UTILIZACIÓN INTENSIVA DE PASTURAS TROPICALES. En: Pastoreo intensivo en zonas tropicales. 1er. Foro Internacional. Veracruz. Ver. FIRA-Banco de México. 15p.
- 2) Fernández B., S. (Ed.). 1992. AVANCES EN LA PRODUCCIÓN DE LECHE Y CARNE EN EL TRÓPICO AMERICANO. FAO. Santiago de Chile.
- 3) FIRA. 1996. PASTOREO INTENSIVO TECNIFICADO EN ZONAS TROPICALES. Segunda edición. Boletín Informativo No. 287. Vol. XXIX. 60 p.
- 4) FIRA. 1986. INSTRUCTIVOS TÉCNICOS DE APOYO PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE FINANCIAMIENTO Y ASISTENCIA TÉCNICA. Serie ganadería. Forrajes. Boletín Informativo. 256 p.
- 5) Hodgson, J. 1979. NOMENCLATURE AND DEFINITIONS IN GRAZING STUDIES. Grass and Forage Science. 34:11-18.
- 6) Hodgson, J. 1990. Grazing management science into practice. Longman Scientific & Technical. New York, E. U. 203 p.
- 7) Marten, G.C. 1989. GRAZING RESEARCH: DESIGN, METHODOLOGY AND ANALYSIS. CSSA Special Publication Number 16. 136 p.
- 8) Minson, D. J. 1990. FORAGE IN RUMINANT NUTRITION. Edit. Academic Press, Inc. California, U.S. 483 p.
- 9) Muslera, P. E. Y C. Ratera. 1991. FORRAJES: PRODUCCIÓN Y APROVECHAMIENTO. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España.
- 10) Nicol, A. M. 1987. LIVESTOCK FEEDING ON PASTURE. New Zealand Society of Animal Production. Occasional Publication No. 10. 145 p.
- 11) Paladines, O. y C. Lascano. 1983. GERMOPLASMA FORRAJERO BAJO PASTOREO EN PEQUEÑAS PARCELAS. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN. Memorias de una reunión de trabajo celebrada en Cali, Colombia. 22-24 febrero de 1982. RIEPT-CIAT.
- 12) Marnett, L. And J. P. Ebersohn. 1980. RELATIONS BETWEEN Sward CHARACTERISTICS AND ANIMAL PRODUCTION. Tropical grasslands 14 (3):273-279.