



## UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

### PROGRAMA ANALÍTICO

FECHA DE ELABORACIÓN: Diciembre de 1996  
FECHA DE ACTUALIZACIÓN: Junio del 2002

#### I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN.

NOMBRE DE LA MATERIA: Producción de Cultivos Forrajeros

CLAVE: FIT-464

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Fitomejoramiento

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERAS Y SEMESTRES EN QUE SE IMPARTE: Ing. Agrónomo en Producción (obligatoria) para 7° y 9° Semestre.

PREREQUISITOS:

#### II. OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este curso es proporcionar al estudiante los conocimientos básicos para la producción de los cultivos forrajeros anuales y perennes más importantes, así como su forma de utilización para el mejor aprovechamiento de la explotación pecuaria en forma extensiva e intensiva.

#### III. OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que al finalizar el curso el alumno sea capaz de:

1. Conocer el proceso productivo de los cultivos forrajeros.
2. Valorar la importancia que tienen los cultivos forrajeros en el desarrollo económico del país.

3. Conocer y manejar la morfología y fisiología de las plantas para un aprovechamiento más eficiente de las diferentes especies forrajeras.
4. Contar con los conocimientos necesarios sobre las formas de manejo y utilización de praderas inducidas, así como la explotación en agostaderos.
5. Conocer y aplicar el criterio en los diversos procesos de preservación y uso de los cultivos forrajeros vistos en el curso.

#### **IV. TEMARIO**

##### **1. INTRODUCCION**

- a) Importancia de los cultivos forrajeros
- b) Estadísticas de producción
- c) Tipos de forrajes

##### **2. PRINCIPALES FAMILIAS DE PLANTAS FORRAJERAS**

###### **a) GRAMINEAS**

- Especies forrajeras perennes
- Cereales
  - Cereales de invierno (avena, cebada, centeno, trigo, triticale)
  - Sorgo forrajero
  - Maíz forrajero

###### **b) LEGUMINOSAS**

- Alfalfa
- Tréboles

###### **c) OTRAS**

- Arbustivas forrajeras

##### **3. CARACTERISTICAS DE LOS CULTIVOS FORRAJEROS**

- a) Taxonomía y morfología de especies forrajeras
- b) Tipos de reproducción
- c) Clasificación de los zacates
  - Origen
  - Longevidad

- Fotosíntesis
- Época de crecimiento
- Hábito de crecimiento y dispersión
- Tipo de plántula

#### 4. ESTABLECIMIENTO Y DESARROLLO DE LOS CULTIVOS FORRAJEROS

- a) Ecosistemas adecuados para los cultivos forrajeros
- b) Selección de materiales genéticos
- c) Labores culturales
  - Preparación del terreno
  - Barbecho
  - Siembra
  - Método de siembra
  - Épocas de siembra
  - Densidades
  - Riegos
  - Fertilización
  - Control de malezas
  - Plagas y su control
  - Enfermedades y su control
  - Factores abióticos limitantes de la producción

#### 5. COSECHA Y UTILIZACION

- a) Época y duración
- b) Manejo y fisiología de gramíneas forrajeras perennes
  - Principios básicos del crecimiento y desarrollo
  - Impacto de la defoliación
  - Mecanismos de rebrote
  - Impacto del ganado sobre las plantas
- c) Cosecha Mecánica
- d) Cosecha Directa
  - Sistemas de pastoreo
  - Métodos de pastoreo

## 6. VALOR NUTRITIVO DE LOS CULTIVOS

- Componentes celulares solubles
- Componentes estructurales
- Parámetros de calidad

## 7. ALMACENAMIENTO Y CONSERVACION DE LOS CULTIVOS FORRAJEROS

- Henificación
- Ensilaje

## V. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

- El sistema de enseñanza utilizado en este curso, es en forma modular, el contenido temático será cubierto por los maestros que integran esta Academia.
- Exposición oral por parte del maestro, con apoyos audiovisuales.
- Participación de los alumnos en la discusión de los temas a tratar.
- Consulta bibliográfica por parte de los alumnos de acuerdo al cultivo correspondiente.
- Prácticas de campo e invernadero relacionados con los cultivos forrajeros incluidos en el curso.

## VI. EVALUACIÓN

Promedio de exámenes parciales	70%
El criterio de evaluación será oral, escrito o práctico	
Prácticas de campo e invernadero	30%
Participación en clase	
Exposiciones	
Trabajos de consulta	
Total	100%

La calificación mínima para exentar será de 8.5

## **VII. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

- Cantú B., J.E. 1985. Apuntes de Cultivos Forrajeros. U.A.A.A.N.-U.L. México
- Flores M., J. A. 1986. Manual de la Alimentación Humana. Ediciones U.T. 1095p.
- Hughes, H.D. 1984. Forrajes. Ed. Continental. México
- Jusca F., B. 1990. Forrajes Fertilizantes y Valor Nutritivo. Ed. Limusa. México.
- S.E.P. 1991. Cultivos Forrajeros. Ed. Trillas 80 p. México.
- Wilson & Richer. 1975. Producción de Cosechas. Ed. C.E.C.S.A. México

## **VIII. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA**

- Carambula, M. 1977. Producción de Manejo y Pasturas Sembradas. Ed. Hemisferio Sur 464 p . Montevideo, Uruguay.
- Chimal, H.A. 1987. Manual para la Identificación de Leguminosas Forrajeras. U.A. M. 56 p. México.
- Duthil, J. 1976. Producción de Forrajes. Ed. Mundi Prensa. Madrid, España.
- Frankel, A. M. 1984. Conservación de Forrajes. Ed. Albatros, 150pp. Buenos Aires, Argentina
- Gould, F.W. y R.B. Shaw. 1992. Gramíneas Clasificación Sistemática.
- Hernández X., E. 1987. Xolocotzia. Producción Pecuaria. Tomo II.
- Jiménez, M.A. 1989. La Producción de Forrajes en México. Talleres, U.A. Chapingo 100p. México.
- McIlory, R.J. 1980. Introducción al Cultivo de los Pastos Tropicales. Ed. Limusa 168 p. México
- Memorias del Simposium. 1966. Métodos in vitro para determinar el valor nutritivo de los forrajes. 157 p. 11ca de la OEA. Montevideo, Uruguay
- Moore, Y. 1968. Ensilado y Heneficado. Ed. Acribia 114p. Zaragoza, España
- Raymond, F. 1977. Forrajes, Conservación y Alimentación. Ed. Gea 280p. Barcelona, España.

SA.R.H. 1986. Actualización sobre Producción de Forrajes en la Costa del Pacífico.  
Campo Experimental, Tecula, Nayarit. México.

S.E.P. 1987. Cosechadoras de Forraje. Ed. Trillas. 88p.

**PROGRAMA ELABORADO POR:**

M.C. Fernando Rodríguez González  
Ing. José A. de la Cruz Bretón  
Ing. René de la Cruz Rodríguez  
Ing. Modesto Colín Rico  
Ing. Panuco Valerio  
Ing. Jesús Saldívar Alonso  
Ing. Raymundo Betancourt  
M.C. Felipa Morales  
Q.F.B. Ma. Elena González  
Ing. José Luis Herrera  
Ing. Tomás Manzanares  
Ing. Samuel Hinojosa Delgadillo.

**PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**

Dr. Juan M. Martínez Reyna  
M.C. Susana Gómez Martínez  
M.C. Fernando Rodríguez González

**PROGRAMA AUTORIZADO POR LA ACADEMIA DEL PROGRAMA DOCENTE DE LA  
CARRERA DE INGENIERO AGRONOMO EN PRODUCCION. NOVIEMBRE DEL 2002.**

*Leticia Escobedo B*  
**M.C. LETICIA ESCOBEDO BOCARDO  
JEFA DEL PROGRAMA DOCENTE DE  
INGENIERO AGRONOMO EN PRODUCCION**