



Fecha de elaboración: Julio de 2004

Fecha de actualización:-----

**I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

NOMBRE DE LA MATERIA: Ingeniería Agrícola I

CLAVE: MAQ-402

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Maquinaria Agrícola

NÚMERO DE HORAS TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS DE PRÁCTICA: 2

NÚMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERA EN QUE SE IMPARTE: Ingeniero Mecánico Agrícola

PRE-REQUISITO: ninguno

**II. OBJETIVO GENERAL:**

Proporcionar al alumno los conocimientos básicos de ingeniería aplicados a los sistemas de producción primarios. Proporcionar al alumno metodologías de sistematización y análisis de información de campo para el cálculo de prácticas y pequeñas obras de ingeniería en las parcelas e instalaciones rurales, así como para la selección y operación de sistemas mecanizados.

**III. METAS EDUCACIONALES.**

1. Que el estudiante conozca los fundamentos de la ingeniería agrícola
2. Conocer y utilizar las metodologías de sistematización y análisis de información de campo para diseñar prácticas y obras pequeñas en la parcela.

## **IV. TEMARIO**

### **I. INTRODUCCION**

- 1.1. Origen y evolución de la Ingeniería Agrícola
- 1.2. Aplicaciones de Ingeniería a Sistemas de Producción Rural
- 1.3. Educación e Investigación en el área de Ingeniería Agrícola en México.

### **II. APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA EN EL MANEJO DE SUELO Y AGUA**

- 2.1 Generalidades de la planeación del uso del suelo
- 2.2 Mecánica de la erosión hídrica y prácticas para su control
- 2.3 Planeación y diseño de sistemas de terrazas
- 2.4 Diseño de canales de desagüe con cubierta vegetal
- 2.5 Principios de diseño de bordos y pequeñas represas
- 2.6 Mecánica de la erosión eólica y practicas para su control
- 2.7 Retención y movimiento de agua en el suelo
- 2.8 Principios para el diseño de métodos de aplicación de riego
- 2.9 Drenaje superficial y subterráneo de tierras
- 2.10 Bombas y plantas de bombeo

### **III. APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA EN LA PRODUCCIÓN ANIMAL**

- 3.1 Características y desempeño de materiales de construcción
- 3.2 Factores de planeación del medio ambiente para la producción animal
- 3.3 Principios de diseño de Instalaciones ganaderas
- 3.4 Principios de diseño de Instalaciones para el almacenamiento de forrajes
- 3.5 Principios para el manejo y reciclado de productos de desecho y materia orgánica de instalaciones de producción animal
- 3.5 Análisis del desempeño de animales de trabajo

### **IV. INGENIERÍA EN SISTEMAS MECANIZADOS DE PRODUCCIÓN**

- 4.1 Mecanización para la producción dentro de invernaderos
- 4.2 Mecanización aplicada en sistemas forestales
- 4.3 Selección y operación de sistemas de mecanización agrícola

## V. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

- Presentación con ayudas visuales
- Discusión de temas en clase
- Investigación y presentación por parte de los alumnos de temas relacionados al curso.
- Visitas de observación a instalaciones para la producción primaria
- Trabajos de cálculo de pequeñas obras rurales y sistemas de mecanización

## VI. EVALUACIÓN

- 70% Exámenes escritos (tres durante el semestre)
- 10% Tareas de investigación de temas
- 15% Reportes de visitas y de proyectos
- 5% Participación en discusiones

## VII. Bibliografía Básica

International Comisión of Agricultural Engineering 1999. CIGR Handbook of agricultural engineering. Volume I: Land and water engineering. H.N. Van Lier (Editor).. ASAE St Joseph Michigan, USA.

International Comisión of Agricultural Engineering 1999. CIGR Handbook of agricultural engineering. Volume II: Animal Production and Aquaculture Engineering. E.H. Bartali, F.W. Wheaton, S.Singh (Editors).. ASAE St Joseph Michigan, USA.

International Comisión of Agricultural Engineering 1999. CIGR Handbook of agricultural engineering. Volume III: Plant Production Engineering. B.A. Stout, B. Cheze (Editors).. ASAE St Joseph Michigan, USA.

Morgan, R.C.P. 1986. Soil erosion and Conservation. Longman Group U.K. Ltd.

Schwab G.O, Frevert R. K, Edminster T.W, Barnes K.K. 1981. Soil and Water Conservation Engineering. Third Edition. John Wiley & Sons. USA.

**Programa elaborado por: Dr. Martín Cadena Zapata**