

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
**DIVISIÓN DE AGRONOMÍA**  
**DEPARTAMENTO DE FITOMEJORAMIENTO**

**PROGRAMA ANALITICO**

*Fecha de elaboración:* Abril de 1997

**I.- DATOS DE IDENTIFICACIÓN:**

<i>Materia:</i>	Principios de Producción
<i>Departamento que la imparte:</i>	Fitomejoramiento
<i>Clave:</i>	FIT - 423
<i>No. Horas de teoría:</i>	3
<i>No. Horas de práctica:</i>	2
<i>No. De créditos:</i>	8
<i>Carrera(s) y Semestre(s) en la que se imparte:</i>	Ing. Agrónomo en Producción e Ing. Agrónomo Administrador, 5° semestre
<i>Pre-requisito:</i>	Ecología General: BOT - 422

**II.- OBJETIVO GENERAL:**

Que el alumno aplique de manera general los conocimientos básicos fundamentales de los factores que intervienen en la producción agrícola para integrarlos en los diversos sistemas de producción en cualquier cultivo.

**III.- METAS EDUCACIONALES:**

Al término de este curso, el alumno dispondrá de los elementos necesarios para llevar a cabo un proceso productivo en diferentes sistemas agrícolas, al aplicar e integrar los conocimientos básicos adquiridos en las asignaturas relacionadas con dicho proceso, es decir, podrá:

- 1.- Planear adecuadamente un proceso productivo de un cultivo determinado en cualquier sistema de producción.
- 2.- Aplicar sistemáticamente las bases científicas de la producción vegetal

- 3.- Aplicar e integrar todos los conocimientos técnicos necesarios en la producción agrícola
- 4.- Conservar técnicamente los granos y/o semillas sin que éstos sufran daño.
- 5.- Planear y comercializar adecuadamente la producción de las cosechas en base a la oferta y la demanda.
- 6.- Planear y realizar técnicamente la producción de cultivos para evitar el deterioro de los suelos ocasionado por un monocultivo.

#### **IV.- TEMARIO:**

##### 1.- Historia de la Agricultura

- a.- Definición de la agronomía y agricultura y sus implicaciones
- b.- Centros de origen de los cultivos
- c.- Inicio de la producción de alimentos
- d.- Surgimiento de la investigación científica
- e.- La agricultura en México.

##### 2.- Producción y distribución en México

- a.- Usos de la tierra agrícola
- b.- Superficie sembrada (riego y temporal)
- c.- Principales cultivos agrícolas
- d.- Relación – costo – beneficio de los principales cultivos
- e.- Déficit de alimentos en México

##### 3.- Factores ambientales que afectan la producción

- a.- Climáticos
  - La temperatura (unidad calor y horas frío).
  - Precipitación pluvial (cantidad, intensidad y distribución).
  - La humedad (relativa, específica, absoluta)
  - La Luz (fotoperiodo (horas) e intensidad)
  - Fenómenos que dañan los cultivos (heladas, granizo, vientos, etc.)
- b.- Edáficos (suelo)
  - Origen y formación de los suelos agrícolas
  - Profundidad
  - Textura
  - Estructura
  - PH (suelos ácidos, salinos y alcalinos)
  - Capacidad de retención de humedad
  - Fertilidad
  - Clasificación y distribución.
- c.- Bióticos
  - Plagas (insectos)
  - Enfermedades (bacterias, hongos y virus)
  - Malezas

4.- La planta desde el punto de vista agrícola

a.- Crecimientos y desarrollo

- La semilla
- La germinación de la semilla
- Germinación y emergencia de maíz y frijol
- Cómo elaboran las plantas sus alimentos
- Nutrientes requeridos por las plantas
- Cómo absorben las plantas los nutrientes
- Distribución de los nutrientes dentro de las plantas
- Respiración y transpiración de las plantas
- Reproducción de las plantas

b.- Interacción clima-suelo-planta en la producción.

5.- La Fenología de los cultivos en la producción

a.- Fases fenológicas de los cultivos

b.- Etapas fenológicas

c.- Principios generales para observaciones fenológicas

- Fechas de siembra
- Emergencia
- Amacollamiento
- Encañe
- Floración
- Madurez fisiológica

d.- Características de las fases fenológicas de algunos cultivos

6.- Técnicas de Producción

a.- Elección y preparación del suelo

- Barbecho
- Rastreo
- Nivelación
- Surcado

b.- Siembra

- Tratamiento del suelo
- Epoca de siembra
  - Riego
  - Punta de riego
  - Temporal
- Métodos de siembra
  - Directa
    - Surcos o bordos
      - Hilera simple
      - Hilera doble
    - Camas meloneras
    - Melgas (al voleo)
    - Curvas a nivel
    - Otros (terrazas, chinampas, etc.)

- Indirecta (transplante)
  - Almacigos
  - Mateado
  - Chorrillo
  - Al voleo
- Invernaderos
  - Charolas
  - Camas
  - Otras
- Forma de siembra
  - Seco
  - Húmedo
    - Después del riego
    - Después de la lluvia (Vesana)
- Variedades y/o híbridos
  - Precoces
  - Intermedios
  - Tardíos
- Densidad de siembra
  - Alta
  - Media
  - Baja
- c.- Fertilización
  - De acuerdo al tipo de suelo
    - Acido
    - Neutro
    - Salino
    - Alcalino
  - Bajo riego
  - Bajo Temporal
  - Cómo, cuánto y cuándo fertilizar
  - Fuentes de fertilizantes
- d.- Labores culturales
  - Escardas
  - Aporques
  - Control de malezas
    - Manual
    - Mecánico
    - Químico (herbicidas: pre y postemergentes)
- e.- Riegos
  - Tipo de riegos
    - Gravedad
    - Aspersión
    - Goteo
  - Calendario de riegos
    - Suelos pesados
    - Suelos francos

- Suelos ligeros
- f.- Protección de los cultivos de plagas y enfermedades
  - Características de las principales plagas y enfermedades
  - Umbral económico
  - Métodos de control
    - Control biológico
    - Control físico y mecánico
    - Control genético
    - Control químico
  - Productos usados
  - Dosis recomendadas
  - Época de aplicación
  - Control integrado
- g.- Cosecha
  - Madurez fisiológica
  - Fecha de cosecha
  - Métodos de cosecha
    - Manual
    - Mecanizada
    - Mixta.

#### 7.- Almacenamiento de granos y semillas

- a.- Características de los granos a almacenar
- b.- Características del almacén para granos
- c.- Tipos de almacenes
  - Rústicos
  - Modernos
- d.- Tratamiento previo al almacenamiento
- e.- Plagas y enfermedades más comunes en granos almacenados

#### 8.- Comercialización de las cosechas

- a.- De acuerdo a la oferta y la demanda
- b.- De acuerdo al precio de garantía

#### 9.- Rotación y alternativas de cultivos

- a.- Beneficios de la rotación
- b.- Desarrollo de una rotación de cultivos

### **V.- PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE:**

- La parte teórica del curso se basará en exposición oral de los temas con ayuda del pizarrón y audiovisuales, la parte práctica se realizará en el campo con la entrega de los reportes correspondientes en base a las observaciones de las variables estudiadas.
- Al inicio de cada clase se hará una sección de preguntas y respuestas sobre lo visto en clases anteriores

- Se asignarán tareas individuales de acuerdo al tema discutido.
- Cuando el tema lo requiera se abrirá una discusión entre alumno y maestro de donde se obtendrán conclusiones claras con sentido técnico y lógico, por lo que la participación del alumno contará en la calificación final.
- El material didáctico que se utilizará en la enseñanza será variado y serán:
  - \* Exposición oral
  - \* Pizarrón
  - \* Audiovisuales
  - \* Exposición de trabajos bibliográficos (tipo seminario).
  - \* Observación y análisis de variables estudiados en campo.

## **VI.- EVALUACION:**

La evaluación del curso se hará por escrito tomándose en cuenta los siguientes parámetros:

- Tres exámenes parciales
- Tareas (laboratorios) relacionadas con los temas vistos en clase
- Prácticas de campo (entrega de reportes)
- Asistencia y participación activa durante el curso
- Resúmenes de citas bibliográficas revisadas, y
- Comportamiento del alumno en clase.

## **VII.- BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA:**

### **BÁSICA**

Diehl, R., J.M.Mateo Box y P.U. Terron. 1978. Fitotecnia general 2ª. Ed. Ediciones Mundi  
- Prensa. México. 814 P.

Metcalfe, D.S. y D.M., Elkins. 1978. Producción de Cosechas, fundamentos y prácticas.  
Noriega editores. México. 991. P.

### **COMPLEMENTARIA**

Delorit, R.J. y H.L. Ahlgren. 1970. Producción Agrícola. Editorial C.E.C.S.A. México. 783  
Pág.

Robles S.R. 1976. Producción de granos y forrajes. Editorial Limusa. México 592. P.

**IX.- PROGRAMA ELABORADO POR:**

M.C. José Luz Chávez Araujo  
Ing. Felipa Morales Luna