



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO**  
BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO  
TELEFONOS: 4-11-02-99 Y 4-11-03-86

## **DIVISIÓN DE AGRONOMÍA**

### **PROGRAMA ANALÍTICO**

#### **I. FECHAS**

**FECHA DE ELABORACIÓN:** SEPTIEMBRE DE 1997

**FECHA DE ACTUALIZACIÓN:** OCTUBRE DE 2004

#### **II. DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**NOMBRE DE LA MATERIA:** CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES  
FORESTALES

**CLAVE:** FOR-461

**TIPO DE MATERIA:** CURRICULAR

**DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE:** FORESTAL

**NÚMERO DE HORAS TEORÍA:** 3

**NÚMERO DE HORAS PRÁCTICA:** 2

**NÚMERO DE CRÉDITOS:** 8

**CARRERA(S) EN LA(S) QUE SE IMPARTE:** INGENIERO FORESTAL

**PREREQUISITO:** FITOPATOLOGÍA FORESTAL (PAR- ), ENTOMOLOGÍA  
FORESTAL (PAR- )

#### **III. OBJETIVO GENERAL**

El alumno aprenderá a manejar los principios básicos del control de plagas y enfermedades forestales, mediante el conocimiento de técnicas de detección y evaluación de poblaciones plaga, además el educando, adquirirá un conjunto de actitudes, destrezas y habilidades que podrá aplicar para definir las mejores estrategias y técnicas de control, y

manejar adecuadamente cualquier problema parasitológico presente en los diferentes recursos forestales del país, sin comprometer el equilibrio de los ecosistemas.

#### **IV. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- A. Al finalizar el curso el alumno conocerá las técnicas mas usuales en el manejo de plagas y enfermedades forestales y sabrá construir planes y estrategias para la prevención y control de los diversos problemas parasitológicos que se presenten en los recursos forestales del país, estableciendo estrategias que resulten económica, ecología y socialmente aceptables.
- B. Durante el curso el alumno tendrá que realizar una serie de trabajos bibliográficos, lecturas dirigidas, exposiciones y prácticas de laboratorio y campo que le comprometan con su propia autodisciplina y formación.
- C. Finalmente se establecen objetivos específicos que en cada capítulo que incluya el Temario del Programa.

#### **V. TEMARIO**

##### **I INTRODUCCIÓN**

1. Causas de la destrucción forestal
2. Importancia de las plagas y enfermedades en el manejo de los recursos forestales
3. Conceptos de plaga y enfermedad
  - a. desde el punto de vista ecofisiológico
  - b. desde el punto de vista económico (Umbral Económico)
4. Tipos de plagas forestales
  - a. clasificación según sus hábitos alimenticios
  - b. clasificación según sus épocas de incidencia
5. Concepto de control, prevención y combate
6. Evaluación del Primer Capítulo. Tareas, lecturas y práctica

##### **II. BASES ECOLÓGICAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES**

1. Relación planta-insecto
2. Aspectos relacionados con la plaga o enfermedad
  - a. clasificación
  - b. biología (ciclo de vida, reproducción,)
  - c. hábitos
  - d. hospederos
  - e. autoecología (dinámica, distribución espacial, generaciones, etc)
  - f. Tipo de daño
  - g. Sintomatología

3. Aspectos relacionados con el hospedero
  - a. clasificación
  - b. distribución
  - c. susceptibilidad
  - d. desarrollo reproductivo y fenológico
  - e. manejo silvícola
  - f. necesidades ecológicas
4. Aspectos relacionados con el medio ambiente
  - a. condiciones climáticas (temperatura, precipitación, eventos especiales)
  - b. condiciones sociales (impacto antropomórfico)
  - c. condiciones legales (estatus de protección, litigio, etc.)
5. Detección de plagas y enfermedades forestales
  - a. detección terrestre (signos y síntomas)
  - b. detección aérea
6. Evaluación de daños
  - a. impacto económico
  - b. impacto ecológico
  - c. impacto social
7. Evaluación del Segundo Capítulo. (Tareas, exposiciones, lecturas, reporte de prácticas y primer parcial)

### **III. METODOS DE CONTROL PARA PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES.**

**Objetivo específico. Conocer los distintos métodos de control de plagas, su funcionamiento, su operación y sus cuidados, en función a sus propiedades y a los tipos de plagas y enfermedades que controlan. Avance del curso 80%.**

1. Control Natural
  - a. concepto
  - b. componentes
  - c. como funciona
2. Control Químico
  - a. concepto
  - b. tipo de pesticidas según su especialidad
  - c. clasificación de pesticidas según su origen
    - inorgánicos
    - orgánicos naturales
    - orgánicos sintéticos
    - biopesticidas
    - semioquímicos (insecticidas hormonales)
    - insecticidas orgánicos

- d. aspectos prácticos en el uso de insecticidas
    - Formulación
    - Concentración
    - LD50
    - Dosificación
    - Aplicación
  - e. Reglas y Cuidados en el manejo de Pesticidas
3. Control Biológico
- a. concepto
  - b. componentes
  - c. tipos de organismos benéficos para el control biológico
  - d. características de un buen biocontrolador
  - e. fases para establecer un programa de control biológico
  - f. ventajas y desventajas del control biológico
  - g. plagas forestales controladas biológicamente
4. Control Silvícola
- a. concepto
  - b. estrategias del método
    - Eliminación del arbolado indeseable (malformados, dañados, tratamiento individual, o por rodal, incluyendo la matarraza y fugo controlado, establecimiento de franjas protectoras.)
    - Eliminación de la competencia (Aclareos, Podas)
    - Resistencia ambiental (fortalecimiento del sitio)
  - c. Estudio de casos.
5. Control Físico y Mecánico
- a. derribo y abandono
  - b. derribo y descortezado
  - c. derribo, descortezado y destrucción de residuos
  - d. derribo y fumigado de trozas y residuos
  - e. inmersión
  - f. cura al sol
  - g. trampeo de insectos
  - h. barreras físicas
6. Control Legal
- a. Concepto
  - b. Leyes, reglamentos y normas fitosanitarias
  - c. Ámbito de aplicación del control legal: fronteras, puertos y carreteras
  - d. Acciones cuarentenarias
  - e. Plagas y enfermedades exóticas

7. Control Genético.

- a. Concepto
- b. Estado actual del control genético en México
- c. Tipos de resistencia a plagas y enfermedades
  - Antibiosis
  - Tolerancia
  - Escape
- d. Resistencia vertical y horizontal
- e. Resistencia activa y pasiva
- f. Proceso de liberación de una especie resistente
- g. Ventajas y desventajas del Control Genético
- h. Estudios de casos en plagas y enfermedades forestales

8. Manejo Integrado

- a. Concepto
- b. Componentes
- c. Metodología de su aplicación
- d. Estudios de casos (descortezadores y carpófagos)

9. Evaluación del IV capítulo. Segundo parcial, tareas, exposiciones, reporte de prácticas

**V. ESTUDIO DE CASOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES DE DIVERSOS RECURSOS FORESTALES. Avance 100%**

1. Control de insectos descortezadores en la Sierra de Arteaga, Coahuila
2. Control de termitas
3. Control de plagas de vivero
4. Control del Damping off
5. Control de la Muerte del ciprés
6. Control de muérdagos en pino y mezquite
7. Control de las plagas del nopal
8. Control del barrenador de la caoba
9. Control de la mancha azul de la madera
10. Control de plagas de árboles urbanos.

**VI. PROCEDIMIENTOS DE ENSEÑANZA.**

El curso permite la utilización de diversos métodos y técnicas de enseñanza, donde el alumno participe activamente y no permanecer solo como oyente. Para tal efecto se utilizarán los siguientes procedimientos de enseñanza:

- Método expositivo
- Método de la comparación,
- Método de lectura dirigida

- Método de interrogatorio
- Estudios de casos
- La técnica del redescubrimiento,
- La Técnica de la investigación,
- Trabajos de laboratorio
- Trabajos de campo.
- Utilización de auxiliares didácticos como el proyector de acetatos, cañón y otros medios.

## **VII EVALUACIÓN**

La evaluación se hará en forma integral considerando la participación del educando, su aprendizaje y rendimiento. Para tal efecto se considerarán los siguientes estimadores:

- Exámenes parciales
- Exposición de clase
- Tareas bibliográficas
- Reporte de prácticas
- Participación en clase (Discusión)

## **VII BLIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Cibrían T. David., J. Tulio Méndez, Rodolfo Campos Bolaños, Jaime Flores Lara (1995). Insectos Forestales de México. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.

Culson Robert N. y Witter John A. (1990). Entomología Forestal. Ecología y Control. Editorial LIMUSA, segunda edición.

Gutierrez Palacios R. (1990). Plagas Forestales. Biología y control. Ed. Patena, México.

Metcalf Robert L y Luckmann William H. (1990). Introducción al Manejo de Plagas de Insectos. Editorial LIMUSA. Primera edición.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA.**

Revista Ciencia Forestal  
 Folletos Técnicos del INIFAP y de la SEMARNAT  
 Memorias de Congresos y Simposios Forestales  
 Revistas periódicas ( Forestry, Ecology,)  
 Tesis

**IX. PROGRAMA ELABORADO POR :**  
JORGE DAVID FLORES FLORES

**X. PROGRAMA ACTUALIZADO POR:**  
JORGE DAVID FLORES FLORES

PROGRAMA APROBADO POR LA ACADEMIA DEPARTAMENTAL



*Miguel Angel Capó Arteaga*

DEPARTAMENTO FORESTAL

**DR. MIGUEL ANGEL CAPÓ ARTEAGA**  
**PRESIDENTE DE LA ACADEMIA DEL DEPTO. FORESTAL**

BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA A 13 DE OCTUBRE DE 2004.