

**UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DIVISIÓN DE AGRONOMÍA
DEPARTAMENTO FORESTAL**

PROGRAMA ANALITICO

CURSO: SANIDAD FORESTAL

**Fecha de elaboración: Enero 2008
Fecha de actualización: Junio de 2009**

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia:	Sanidad Forestal
Clave:	FOR-429
Área disciplinaria:	Ecología y biología forestal
Tipo de materia:	Curricular
Departamento que la imparte	Forestal
No. de horas teoría/semana:	3
No. de horas práctica/semana	2
Carreras en las que se imparte:	Ingeniero Forestal
Créditos:	8
Prerrequisitos:	Ecología General y Ecología Forestal

II. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al estudiante los principios básicos relativos a la Sanidad Forestal mismos que le servirán de apoyo para llevar cursos mas avanzados de esta rama de la Silvicultura. El educando adquirirá un conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas para identificar agentes nocivos del recurso forestal y establecer planes de manejo de plagas forestales.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Proporcionar al estudiante las bases teóricas de la Sanidad Forestal que le permitan comprender la importancia de ésta área en la protección de los recursos forestales
2. Dar a conocer al educando los diferentes agentes bióticos y abióticos, que provocan el deterioro de los recursos forestales
3. Conocer la clasificación, estructura y ciclo vital de los insectos y microorganismos patogénicos asociados a los bosques.
4. Estudiar los tipos de plagas y enfermedades forestales, según el tipo de daño que provocan
5. Capacitar al estudiante para aplicar diferentes técnicas requeridas para la detección de plagas y enfermedades de los árboles forestales.

6. Capacitar al alumno para realizar diagnósticos fitosanitarios en diversos ecosistemas forestales. (Detectar plagas, identificarlas y evaluar sus daños).
7. Capacitar al alumnado para elaborar planes de manejo de plagas forestales de acuerdo a las condiciones ecológicas, económicas y sociales del predio en que se encuentre trabajando y en estricto apego a las políticas de normatividad, biodiversidad y sustentabilidad.

IV. TEMARIO

I. Introducción

- 1.1 Concepto de Salud Forestal y su importancia en la sustentabilidad de los recursos forestales
- 1.2 Concepto de Sanidad Forestal y su importancia en la protección y conservación de los recursos forestales
- 1.3 Causas de la destrucción forestal en México
 - a. Causas motoras
 - b. Causas ejecutoras
- 1.4 El papel de los insectos en los ecosistemas forestales
 - a. Importancia benéfica
 - b. Importancia dañina
- 1.5 Factores que provocan la incidencia de plagas y enfermedades
 - a. factores de debilitamiento
 - b. factores de incitación
 - c. factores de colonización

II. Introducción al conocimiento de los insectos

- a. Partes externas de los insectos
- b. Sistemas internos de los insectos
- c. Formas de reproducción de los insectos
- d. Tipos de Metamorfosis de los insectos
- e. El ciclo biológico de los insectos
- f. Clasificación de los insectos
- g. Principales órdenes insectiles de importancia forestal

Primera evaluación

III. Tipo de plagas forestales

- 3.1 Concepto de plaga
- 3.2 Tipos de plagas por su de incidencia
 - a. Permanentes
 - b. Ocasionales

- c. Potenciales
- 3.1 Tipos de plagas por sus formas de ataque
 - a. Rizhofagos
 - b. Trozadores
 - c. Defoliadores
 - d. Barrenadores de yemas y brotes
 - e. Carpófagos
 - f. Descortezadores
 - g. Xylophagos
 - h. Ambrosiales

IV. El diagnóstico fitosanitario

- 5.1 Técnicas de detección de plagas y enfermedades
 - A. Mediante signos y síntomas
 - B. Técnicas de trampeo
 - C. La detección aérea
- 5.2 Evaluación de daños
 - a. impacto económico
 - b. impacto ecológico
 - c. impacto social

V. Introducción a los Métodos de Control de Plagas y Enfermedades

- 6.1 Conceptos y bases ecológicas para el manejo de plagas y enfermedades
- 6.2 Control Natural
- 6.3 Control Biológico Aplicado
- 6.4 Control Silvícola
- 6.5 Control Químico
- 6.6 Control Legal (marco normativo)
- 6.7 Control Físico y Mecánico
- 6.8 Control Genético
- 6.9 Control Integral
- 6.10 Manejo Integrado

Segunda evaluación

VI. Estudios de casos (Taxonomía, Biología, Hábitos, Daños y Control)

- 7.1 Insectos descortezadores
- 7.2 Insectos carpófagos
- 7.3 Insectos de yemas y brotes
- 7.4 Insectos defoliadores
- 7.5 Plagas del nopal y lechuguilla
- 7.6 Plagas de los pastos
- 7.10 Problemas de la madera aserrada

Tercera evaluación

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

SEMANAS

Temas (horas)	Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1. Introducción (5)	Definiciones, conceptos, Causas de la destrucción forestal Importancia de la parasitología forestal.	X															
2. Introducción al estudio de los insectos forestales (10)	Importancia, Morfología externa, Morfología interna, Ordenes insectiles de importancia forestal.		x	X													
3. Tipos de plagas forestales (10)	Raíceros, defoliadores, barrenadores de yemas y brotes, descortezadores, carpófagos, barrenadores de madera.				X	X											
4. Introducción al estudio de las enfermedades forestales (10)	Conceptos, Hongos, Vacterias, Virus, nemátodos, Plantas parásitas.						x	x									
5. Métodos de control (20)	Diagnóstico Fitosanitario, C. Químico, C. Biológico, Silvícola, Legal, Físico, Mecánico y Manejo Integral								x	x	X	x					
5 Estudio de casos (25)	Insectos descortezadores, Carpófagos Defoliadores												x	x	X	x	X

	Barrenadores de yemas y brotes Insectos que atacan madera elaborada.																		
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

V. METODOLOGIA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

- 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.

Apoyos didácticos: pizarrón, rotafolio, proyector de acetatos, proyector de diapositivas y Cañón, prácticas aplicadas, trabajos de investigación en laboratorio y campo.

VI. EVALUACION

Diagnóstica

Identificar el dominio de temas de la(s) materia(s) señaladas como prerrequisitos, la experiencia individual que tienen con la práctica de la materia. Demostrar el dominio de terminología, conceptos y problemática tratada en la materia.

Formativa.

Asistencia, puntualidad, responsabilidad, participación, disciplina y honradez.

1. La asistencia a clase será obligatoria. El alumno que no cumpla con el 85% de asistencia pierde su derecho a examen ordinario y con menos del 80% al extraordinario.
2. Sólo se permitirá cinco minutos de retraso a clase
3. Solo se justificarán las inasistencias por enfermedad, comisión universitaria o por algún problema familiar, debiendo presentar la debida comprobación.
4. Las prácticas serán obligatorias, la inasistencia a alguna de ellas contará por dos faltas y perderá los puntos correspondientes en la evaluación final.

5. El reporte de tareas y prácticas deberá de entregarse en las fecha señaladas, de lo contrario perderá los puntos correspondientes
6. Los trabajos de exposición serán inaplazables, alumno que no exponga en la fecha establecida perderá los puntos correspondientes.
7. En los exámenes escritos se aplicará el artículo 12 del reglamento de exámenes para licenciatura, en caso de que se le sorprenda haciendo fraude.

Sumativa

- Exámenes parciales 60 %
- Exposición de clase 10 %
- Tareas bibliográficas 10 %
- Reporte de prácticas de laboratorio y campo 20 %

Con un promedio igual o mayor a 9.0 se exenta. De 5.0 a menor de 9.0 presenta final y, con un promedio menor de 5.0 pierde el derecho a final, debiendo presentar examen extraordinario.

	temas
Primer parcial	1,2,3
Segundo parcial	4,5,6
Tercer parcial	7

VII. RECURSOS NECESARIOS

Infraestructura

La parte teórica de la materia será impartida en salón de clase por lo que se requiere un aula equipada con pupitres, pizarrón, escritorio y silla para el maestro. También se requiere estar acondicionada para hacer proyecciones (pantalla, energía eléctrica, contactos y cortinas).

La parte práctica se ofrece a nivel de laboratorio y campo. Las de campo se realizan en los terrenos forestales localizadas al interior de la Universidad y otras se realizan en ecosistemas forestales que se ubican fuera del campus de la Universidad, por lo que se requiere un autobús con capacidad de hasta 30 personas así como alimentos para los estudiantes.

Equipo

En el laboratorio se requieren microscopios y material de montaje. En las prácticas de campo se requieren equipos de aspersion, herramientas manuales

de corta (machetes, motosierras, podadoras), así como algunos instrumentos de medición dasométrica.

VIII. INDICACIONES ESPECIALES

1. La calificación para exentar es de 90
2. La calificación menor a 40, el alumno pierde su derecho a examen ordinario
3. Con menos del 85% de asistencia el alumno pierde su derecho al examen ordinario y con menos del 80% pierde el derecho al examen extraordinario.
4. Los reportes de prácticas y tareas bibliográficas deben ser presentadas de acuerdo a las disposiciones específicas en que sean señaladas en el manual de prácticas.
5. De igual forma las presentaciones orales por parte de los alumnos deben ser sobre el tema encargado y utilizando apoyos didácticos.

IX. BIBLIOGRAFIA BASICA

1. Culson Robert N. y Witter John A. (1990). Entomología Forestal. Ecología y Control Editorial LIMUSA, segunda edición.
2. Cibrian T. David., J. Tulio Méndez, Rodolfo Campos Bolaños, Jaime Flores Lara (1995). Insectos Forestales de México. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
3. Cabezas Melara Fidel A. (1996). Introducción a la Entomología. Ed. Trillas. UAAAN. Saltillo, Coah.
4. CONAFOR. Manual de tratamientos fitosanitarios.
5. Muñoz López Carmen, V. Pérez Fortea, P. Cobos Suárez, R. Hernández Alonso y G. Sánchez Peña. 2003. Sanidad Forestal. Guía en imágenes de plagas, enfermedades y otros agentes presentes en los montes. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España.
6. Rodríguez Lara, Raúl. (1990). Plagas forestales y su control en México. UACH. México.
7. Gutierrez Palacio Alfonso. (1990). Plagas Forestales. Biología y control. Ed. Patena, México
8. Gutierrez Palacio Alfonso (1989). Conservacionismo y desarrollo del recurso Forestal. Texto Guía Forestal. Ed. Trillas, México, D.F.
9. Metcalf Robert L y Luckmann William H. (1990). Introducción al Manejo de Plagas de Insectos. Editorial LIMUSA. Primera edición.
10. Carrero, J.M. (1996). Lucha integrada contra las plagas agrícolas y

forestales. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid, España.

11. N. Romanyk y D. Catania (2003). Plagas de Insectos en las Masas Forestales. Ed. Mundi-Prensa. Madrid, España.
12. Berryman Alan A. (1989). Forest Insects. Principles and practice of population management. Plenum Press. New Cork. USA.

X. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

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

LITERATURA RECOMENDADA PARA CADA CAPITULO.

TEMA	LIBROS
Cap. I Introducción, conceptos de salud forestal, causas de la destrucción forestal.	5,8
Cap. II Introducción al estudio de los insectos forestales	1, 3
Cap. III Introducción al estudio de las enfermedades forestales	2,13
Cap. IV. Tipos de plagas forestales	1, 5
Cap. V. Tipos de enfermedades forestales	4,13,14
Cap. VI Principios sobre el control de plagas y enfermedades	1, 7, 9,11,12
Cap. VII. Estudio de casos	1,2,4,5 Tesis, Revista Ciencia Forestal, Revista Forestal de CONAFOR, Memorias de congresos y Simposios de forestal

Programa elaborado por:

M.C. Jorge David Flores Flores
Dr. Eladio H. Cornejo Oviedo
M.C. Salvador Valencia Manzo

Programa aprobado por la Academia del Departamento Forestal


Dr. Alejandro Zárate Lupercio
Jefe del Departamento Forestal

Fecha de actualización: Junio de 2009.