

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO

DIVISIÓN DE AGRONOMÍA

DEPARTAMENTO FORESTAL

PROGRAMA ANALÍTICO



Fecha de elaboración: Junio de 2009

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Nombre de la materia:	Sanidad Forestal II
Clave:	FOR-435
Área disciplinaria:	Ecología y biología forestal
Tipo de materia:	Optativa
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:	Sanidad Forestal FOR-429

II. OBJETIVO GENERAL

Proporcionar al alumno los principios y conocimientos básicos para que aprenda a identificar enfermedades patogénicas, ambientales, nutricionales y de plantas parásitas que afectan al recurso forestal, tanto de vivero, e invernadero como de plantaciones y bosques naturales.

El educando adquirirá un conjunto de habilidades, aptitudes y destrezas que le permitirán manejar los métodos de control más actualizados para el combate de estos problemas de sanidad forestal.

III. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Capacitar al alumno para detectar síntomas de enfermedades ambientales, nutricionales y patológicas a nivel de campo
2. Identificarlas tipo de enfermedad a nivel de campo y saber evaluar sus daños.

3. Capacitar al alumnado para elaborar planes de manejo contra enfermedades que ataquen los recursos forestales en estricto apego a las políticas de normatividad, biodiversidad y sustentabilidad.

4. Formar alumnos con amplio criterio técnico y ecológico para saber elegir y aplicar acertadamente los diferentes métodos y técnicas del control de enfermedades bióticas y abióticas bajo condiciones de vivero, invernadero o en condiciones naturales de los montes.

IV. TEMARIO

1. Introducción.

1.1 Concepto de enfermedad en las plantas forestales y madera elaborada

1.2 Importancia de las enfermedades en las forestería

- a. Importancia económica
- b. Importancia ecológica
- c. Importancia social

1.3 Definición de términos fitopatológicos

1.4 Clasificación de las enfermedades

A. En base al agente causal

a. Enfermedades infecciosas de origen parasitológico

- Enfermedades causadas por hongos
- Enfermedades causadas por bacterias
- Enfermedades causadas por virus
- Enfermedades causadas por nemátodos
- Enfermedades causadas por plantas parásitas

b. Enfermedades ambientales no infecciosas

- Deficiencia de nutrientes
- Contaminación ambiental y del suelo
- Sequía (estrés hídrico)
- Exceso de humedad
- Altas temperaturas
- Bajas temperaturas (heladas)
- Falta o exceso de luz
- Falta de oxígeno
- Acidez o alcalinidad del suelo
- Fenómenos meteorológicos
- Falta de manejo
- Prácticas silvícolas mal hechas

c. Enfermedades provocadas por errores técnicos

- Falta de manejo
- Prácticas silvícolas inapropiadas

B. Clasificación en base a los síntomas

- Pudrición de raíces
- Agallas
- Cánceres
- Marchitamientos
- Moteado de hojas
- Cancros
- Roñas
- Escoba de bruja
- Tizones
- Antracnosis
- Manchas
- Necrosis

C. Clasificación en base al tipo de planta

D. Clasificación en base a la parte afectada

- Enfermedades de la raíz
- Enfermedades del tallo
- Enfermedades del follaje
- Enfermedades en conos y semillas
- Enfermedades en yemas y brotes

2. Identificación de las Enfermedades ambientales

2.1 Observación y estudio en campo y laboratorio

2.2 Toma de muestras

2.3 Datos de las muestras

2.4 Comprobación de la causa de la enfermedad (Postulados de Koch)

Primera evaluación

3. Fitoparasitismo (actividad patogénica)

3.1 El inóculo

- Concepto
- Producción de inóculo
- Clases de inóculo
- Reservorios y fuente de inóculo
- Dispersión del inóculo
- Agentes de dispersión
- Potencial del inóculo
- Densidad del inóculo
- Nutrientes de los inóculos
- Condiciones ambientales que favorecen al inóculo
- Penetración del inóculo

3.2 Relación Hospedero-Parásito

- Efecto del patógeno sobre la planta (tipo de daños)
 - Sobre la fotosíntesis
 - Sobre la translocalización de agua y nutrientes
 - Sobre la absorción del agua por las raíces
 - Efectos en la transpiración
 - Efectos sobre la respiración

3.3 Influencia del Medio en el Desarrollo de las enfermedades

Medio A. aéreo

- Humedad
- Temperatura
- Viento
- Luz
- Gases

Medio Ambiente del suelo

- Humedad
- Temperatura
- Fertilidad
- pH
- Factores bióticos

Segunda evaluación

4. Enfermedades patogénicas o infecciosas

Estudio de casos. (Síntomas, identificación, prevención y control)

- a. Enfermedades ocasionadas por hongos
- b. Enfermedades ocasionadas por bacterias
- c. Enfermedades ocasionadas por virus
- d. Enfermedades ocasionadas por nemátodos

5. Enfermedades ocasionadas por plantas parásitas

Estudio de casos. (Síntomas, identificación, prevención y control)

- a. Los muérdagos enanos
- b. Los muérdagos verdaderos
- c. Plantas epífitas

6. Enfermedades ambientales

Estudio de casos. (Síntomas, identificación, prevención y control)

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 Clasificación de las enfermedades forestales.	X															
2, Identificación de enfermedades (5)	síntomas en campo Toma de muestras Análisis de laboratorio		x	X													
3. Fitoparasitismo (10)	Inóculo Fuentes de inóculo Reproducción Transmisión				X	X											
4. Enfermedades ambientales. Y las causadas por fallas técnicas. (10)	Estudio de casos:						x	x									
5. Enfermedades patogénicas. Estudios de caso (10)	Estudio de casos								x	x	X	x					
5. Enfermedades causadas por plantas parásitas (10)	Estudio de casos												x	x	X	x	X

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 prerequisites, 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 aspersión, 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. Cibrian T. David y Col. (2008). Enfermedades Forestales de México. Universidad Autónoma Chapingo. Chapingo, México.
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.

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.

X. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

Folleto Técnico 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.