



UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SYLLABUS SANIDAD FORESTAL
PROYECTO CURRICULAR: INGENIERIA FORESTAL

NOMBRE DEL DOCENTE: **OLGA PATRICIA PINZÓN FLORIÁN**

Email: opatriciap@udistrital.edu.co, Tel. oficina: 3239300 ext.4056

Atención a estudiantes: J-V 2-4 p.m. Laboratorio de Sanidad Forestal

ESPACIO ACADÉMICO (Asignatura): SANIDAD FORESTAL CÓDIGO: 10602

Obligatorio (X): Ingeniería Aplicada, Eje temático: Silviculturales

NUMERO DE ESTUDIANTES: 40

GRUPO: 421- 422

NÚMERO DE CRÉDITOS: 3

TIPO DE CURSO: TEÓRICO PRACTICO TEORICO-PRACTICO X

Alternativas metodológicas:

Clase Magistral (X), Seminario (X), Taller (x), Prácticas (x), Proyectos tutoriados (X)

HORARIO

DIA	HORAS	SALON
Martes	6 -8 a.m.	Salón 403
Martes	8 -11 a.m. y 12 -15 p.m.	Lab. Sanidad Forestal

JUSTIFICACIÓN DEL ESPACIO ACADÉMICO

Sanidad forestal es un espacio académico del grupo de asignaturas relacionadas con silvicultura en la cual se integran y aplican conceptos de entomología, fitopatología, manejo integrado de plagas, control biológico, biología, ecología, fisiología, suelos y mediciones forestales entre otras para la prevención, mantenimiento y evaluación del estado fitosanitario de los bosques, con énfasis en plantaciones.

En un ecosistema forestal, la flora y la fauna, y su ambiente físico-químico interactúan permanentemente como un sistema. Particularmente, los insectos y los microorganismos tienen roles clave en los ecosistemas boscosos, tales como: consumidores primarios, descomponedores (ciclaje de nutrientes), polinizadores, dispersores y depredadores de semillas, control natural de herbívoros (parásitos y depredadores de herbívoros). Aun cuando las actividades de la mayoría de estos organismos son benéficas para el ecosistema, en condiciones especiales algunos pueden tener impacto negativo sobre la salud de los árboles (crecimiento, desarrollo y sobrevivencia).

En el curso de Sanidad Forestal se estudian aspectos taxonómicos, biológicos y ecológicos básicos de los organismos que pueden afectar el vigor en los árboles y la productividad en ecosistemas forestales colombianos, así como los organismos de control natural. Así mismo, se estudia el manejo integrado de plagas forestales con énfasis en estudios de caso para Colombia. Adicionalmente, este curso introduce a los estudiantes en tópicos de investigación en entomología y patología forestal. Sanidad forestal requiere conocimientos básicos de biología de organismos y microorganismos, ecología forestal, fisiología de árboles, suelos, mediciones forestales y silvicultura

OBJETIVO GENERAL

Comprender aspectos básicos del reconocimiento, identificación taxonómica, biología, comportamiento, ecología de organismos potencialmente dañinos y/o benéficos para el manejo de ecosistemas forestales y su aplicación en el manejo integrado de poblaciones plaga.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar la importancia ecológica de los artrópodos y microorganismos que habitan los bosques tropicales naturales y plantados, y analizar como insectos y patógenos pueden causar daño significativo en dichos ecosistemas.
- Reconocer la importancia y aprender a utilizar herramientas para la identificación taxonómica de organismos dañinos y benéficos como base fundamental para el diagnóstico fitosanitario y la formulación de un plan de manejo integrado de plagas.
- Diferenciar las principales categorías de daños, síntomas y signos causados por agentes bióticos en árboles y bosques, así como conocer aspectos fundamentales de su biología y ecología.
- Cuantificar la severidad e incidencia y conocer métodos de monitoreo de problemas fitosanitarios forestales como base para estimar pérdidas ocasionadas por organismos dañinos a la productividad forestal.
- Conocer los componentes cultural, biológico, cultural, físico, químico del manejo integrado de plagas forestales.
- Valorar la importancia y alcances de la investigación en entomología y patología forestal y las necesidades de investigación en esta área en Colombia.

COMPETENCIAS DE FORMACIÓN

- Reconocer cuales, cómo y cuándo los insectos y microorganismos pueden afectar negativamente la dinámica de ecosistemas forestales, con énfasis en la productividad de los bosques plantados.
-
- Identificar cómo y cuándo aplicar métodos generales de muestreo para diagnóstico, monitoreo y evaluación de poblaciones insectiles y problemas fitosanitarios.
-
- Conocer estudios de caso y recomendaciones para la integración de prácticas de tipo cultural, físico, químico y biológico en el manejo de los problemas fitosanitarios más frecuentes en Colombia.
- Reconocer como el manejo integrado de problemas fitosanitarios en forestales se fundamenta en el desarrollo e integración de conceptos y prácticas que causen el mínimo impacto sobre el medio ambiente y el ser humano. La importancia de la investigación en aspectos de biología, ecología y manejo como soporte al conocimiento y manejo de problemas fitosanitarios en ecosistemas forestales.

PROGRAMA SINTÉTICO

Unidad 1. Introducción

- Sanidad forestal
- Importancia de insectos y microorganismos en bosques naturales y plantados (Nair, 2001)

Unidad 2. Reconocimiento y aspectos biológicos y ecológicos de organismos de importancia forestal desde el punto de vista fitosanitario (Agrios 2005; CATIE 1991; Coulson y Witter 1984)

- Organismos causantes de problemas fitosanitarios en forestales
- Características de la clase insecta: diversidad, estructura y función en insectos (externa a interna) Triplehorn et al. 2005; Gullan y Cranston, 2009. Madrigal 2003
- Reproducción y ciclo biológico de los insectos. Madrigal 2003. Lectura: Respuesta de poblaciones insectiles a cambios en temperatura y humedad relativa (Ej: Taveras, 2004) Métodos para muestreo y monitoreo de poblaciones insectiles (Leather, 2005; VILLARREAL H. et al., 2006; Moreno, 2001)
- Características generales de fitopatógenos, diversidad, biología (Agrios, 2005)
- Triangulo de la enfermedad (Agrios 2005; Blanchard y Tattar 1997)
- Modelo del ciclo de la enfermedad (Agrios 2005)

Unidad 4. Diagnostico fitosanitario

- Reconocimiento y clasificación de daños, síntomas y signos en arboles urbanos y plantaciones (Boa, 2003; Arguedas, 2008)
- Evaluación de incidencia y severidad (Alfenas 2009)

Unidad 5. Manejo integrado de problemas sanitarios en forestales en Colombia (Madrigal, 2003)

- Principios
- Estudios de caso
- Nuevos problemas de plagas y enfermedades en plantaciones comerciales en Colombia
- Problemas en arboles urbanos

ESTRATEGIAS

Tipo de Curso	horas			Horas profesor/semana (TD + TC) 5 por grupo	Horas Estudiante/semana (TD + TC +TA)	Total Horas Estudiante/semestr e X 16 semanas
	TD	TC	TA			
	2	3	3		8	128

Trabajo Presencial Directo (TD): trabajo de aula con plenaria de todos los estudiantes

Trabajo Mediado Cooperativo (TC): Trabajo de tutoría del docente a pequeños grupos o de forma individual a los estudiantes. Aula virtual.

Trabajo Autónomo (TA): Trabajo del estudiante sin presencia del docente, que se puede realizar en distintas instancias: en grupos de trabajo o en forma individual, en casa o en biblioteca, laboratorio, etc.)

RECURSOS

Las clases teóricas se trabajan con un alto énfasis utilizando ayudas audiovisuales. La parte práctica del curso se hace en el laboratorio de entomología y patología forestal en el cual se cuenta con material para demostración, material para trabajo practico de reconocimiento y estudio de organismos importantes en ecosistemas forestales.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS GUÍA

- Agrios, G. 2005. *Plant Pathology*. Fifth edition. 838 p.
- Arguedas, M. 2008. Plagas y enfermedades forestales de Costa Rica. *Kurú: Revista Forestal*, 4(11 y 12 especial), 1-77.
- Couto A., Goncalves R. 2007. *Metodos em fitopatologia*. Editora UFV. 382 p.
- Gullan P., Cranston P. 2005. *The insects*. Blackwell publishing. 3 ed. 505 p.
- Coulson R. y J.A. Witter. 1990. *Forest Entomology, Ecology and Management*. John Wiley & Sons New York. 669 p.
- Madrigal, C. A., 2003. *Insectos Forestales en Colombia. Biología, Hábitos, Ecología y Manejo*. Universidad Nacional de Colombia.
- Speight M., Wylie, R. 2001. *Insect pests in tropical forestry*. CAB International. 307 p.
- Triplehorn Ch., Jonson N. 2005. *Borror and DeLong's introduction to the study of insects*. Seven Edition. Thompson. 864 p.
- Wolf, M. 2006. *Insectos de Colombia. Guía básica de familias*. 460 p.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS

- Arguedas-G., M., 1997. *Plagas de semillas forestales en America Central y el Caribe*. CATIE, Turrialba, Costa Rica.
- Arguedas, M. 2008. *Clasificación de síntomas de enfermedades forestales*. *Kurú: Revista Forestal* 5(14)
- Arguedas, M. La roya de la teca *Olivea tectonae* (Rac.): consideraciones sobre su presencia en Panamá y Costa Rica. *Kurú: Revista Forestal (Costa Rica)* 1(1).
- Boa, E., 2003. *An illustrated guide to the state of health of trees. Recognition and interpretation of symptoms and damage*. CABI Bioscience.
- Cibrian D., T. Mendez., R. Campos. H. Yates, J. Flores. 1995. *Insectos Forestales de México*.
- Cibrian D., T. Mendez., R. Campos. H. Yates, J. Flores. 2008. *Enfermedades forestales de México*
- Conif. 1997. Guía de plagas en plantaciones forestales.
- Conif. 1995-1999. Boletín de Protección forestal.
- CENICAFE. 2005. Guías silviculturales
- Chapman R. F. *The insects. Structure and function*. Cambridge. 4 ed. 770 p.
- FAO, 2005. *Global review of forest pest and diseases*.
- FAO. 2007. Situación de los bosques del mundo 2007. 36-47.
- Hilje, L., J. Corneilus. 2001. Es inmanejable *Hypsipyla*? *Revista manejo integrado de plagas* 6(1):
- Edmonds, R., Agee, J. y Gara, R. 2000. *Forest Health and Protection*. McGraw-Hill.
- Leather, S., 2005. *Insect sampling in forest ecosystems*. Blackwell Science Oxford, UK.
- Manion, P. D. 1991. *Tree disease concepts*. 2nd ed. Prentice-Hall, NJ 07632. 402 p.
- Sinclair, W. A.; H. H. Lyon, and W. T. Johnson. 1987. *Diseases of trees and shrubs* / Comstock Pub. Associates
- Moreno, C. E., 2001. *Métodos para medir la biodiversidad. Manuales y Tesis SEA 1*. Zaragoza.
- Nair, K. S. S., 2001. Pest outbreaks in tropical forest plantations. Is there a greater risk for exotic tree species? CIFOR, Jakarta, Indonesia.
- Ross, W. 2001. Plagas, pestes y plantaciones. *Actualidad Forestal Tropical* 9(3):6-7.
- Taveras, R. 2004. Development of *Hypsipyla grandella* (Zeller) (Lepidoptera: Pyralidae) in response to constant temperatures. *Neotropical Entomology* 33(1):1-6.
- Tainter, F.H. and F.A. Baker. 1996. *Principles of Forest Pathology*. J. Wiley & Son, Inc., New York. 805 p.
- Villarreal H., M. Álvarez, S. Cordoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina, A. M. Umaña, 2006. *Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad*. Instituto de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá.
- Wainhouse D. 2005. *Ecological methods in forest pest management*. Oxford University Press. 228p.

REVISTAS CIENTÍFICAS

Revista Colombiana de Entomología. SOCOLEN. Colombia,
Revista Manejo Integrado de Plagas. CATIE. Turrialba, Costa Rica, Environmental Entomology, Annals of the American Society of Entomology, Forest entomology and management, New Forest, Pedobiology, Neotropical Entomology, Revista KURU, Revista Colombia Forestal. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

ORGANIZACIÓN / TIEMPOS

Las sesiones se desarrollan en aulas de clase los días martes y en prácticas de laboratorio los días martes y en una salida de campo de 1-2 días (según disponibilidad económica). Se propicia una interacción permanente a través del aula virtual de la asignatura, comunicación vía email, trabajo practico extraclase en el Lab. de Sanidad Forestal y en horas de atención a estudiantes.

EVALUACIÓN

	TIPO DE EVALUACIÓN	FECHA	PORCENTAJE
Primera nota	Teorico-practica		15
Segunda nota	Teórico - practica		20
Examen final	Teórico - practica		30
Informes laboratorio	Practica	semanal	10
Talleres	Practica		10
Proyecto semestre	Teorico		15

ASPECTOS A EVALUAR DEL CURSO

1. Evaluación de los aprendizajes de los estudiantes en sus dimensiones: individual/grupo, teórica/práctica, oral/escrita.
2. Coevaluación del curso: periódicamente entre estudiantes y docente
3. Evaluación del desempeño docente y autoevaluación

DATOS DEL DOCENTE

PREGRADO: Ingeniería Forestal.

POSTGRADO: MSc. Ciencias Agrarias énfasis Entomología. Ph.D. Entomología.

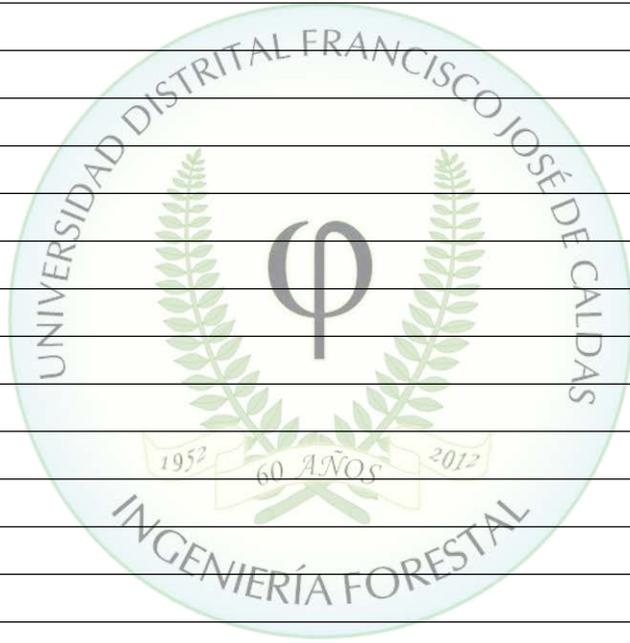
Grupo de investigación: Uso y Conservación de la diversidad forestal

Línea de investigación: Procesos ecológicos - Diversidad y Ecología de termitas en bosques tropicales

DOCUMENTO DE USO EXCLUSIVO DEL
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA FORESTAL
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN

Nombre y Firma estudiantes de Sanidad Forestal semestre



**DOCUMENTO DE USO EXCLUSIVO DEL
PROYECTO CURRICULAR DE INGENIERÍA FORESTAL
UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS**

SE PROHIBE SU REPRODUCCIÓN SIN AUTORIZACIÓN