

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA
FACULTAD DE INGENIERIA AGRONOMICA
PROGRAMA INGENIERIA AGRONOMICA
CONTENIDO TEMATICO DEL PLAN CURRICULAR
FITOPATOLOGÍA

I IDENTIFICACION DE LAS ASIGNATURA

Nombre	Fitopatología
Código	0301020
Departamento	Producción y sanidad vegetal.
Campo de formación	Científico
Prerrequisito	Microbiología.
Intensidad horaria	5 horas T/P
Semestre	V

II OBJETIVOS GENERALES

- Adquirir conocimientos fundamentales sobre las enfermedades vegetales y su control.
- Construir una base conceptual para el estudio de la patología y el análisis del manejo sanitario de los cultivos más importantes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Aprender conceptos básicos que le permitan comprender los procesos que conducen al desarrollo de las enfermedades en los cultivos.
- Entender la metodología general del diagnóstico de enfermedades y utilizar criterios para elegir las técnicas a emplear según el caso particular.
- Adquirir criterios científicos para seleccionar, integrar y analizar diferentes métodos de control.

III ENUNCIACION DE UNIDADES, MÓDULOS O CAPITULOS QUE CONTIENE LA ASIGNATURA:

UNIDAD I

INTRODUCCION A LA FITOPATOLOGIA Y ETIOLOGÍA

- Definición
- Desarrollo histórico
- Alcances
- Ciencias relacionadas
- Importancia de las enfermedades

- Clasificación de las enfermedades
- Los agentes Fito patógenos

UNIDAD II

SINTOMATOLOGIA Y DIAGNÓSTICO

- Definición
- Clasificación
- Síntomas y signos de una enfermedad
- Principales síntomas y signos
- Pruebas de patogenicidad
- Postulados de Koch: Aplicación y limitantes
- Mecanismos de ataque y efectos sobre la fisiología de las plantas.

UNIDAD III

PATOGENESIS

- Morfología e histología vegetal.
- Bases genéticas de la patogénesis.
- Los procesos de inoculación.
- Los procesos de penetración.
- Los procesos de colonización
- Estrategias de los patógenos.

UNIDAD IV

EPIFITOLOGÍA

- Conceptualización.
- El ambiente tropical.
- El monitoreo.
- Ciclo primario.
- Ciclo secundario.
- Análisis de los componentes epidemiológicos.
- Geo información.
- Modelos de enfermedad
- Predicción de enfermedad.

UNIDAD V

MANEJO DE LAS ENFERMEDADES

- Conceptualización.
- Desarrollo histórico.

- Medidas de manejo
- Tipos de manejo.
- Manejo de enfermedades en los cultivos.

UNIDAD VI

MECANISMOS DE DEFENSA Y RESISTENCIA GENETICA

- Bases moleculares de la interacción huésped-patógeno.
- Concepto de resistencia
- Concepto de virulencia.
- Teoría gen de H flor.

UNIDAD VII

EPIDEMIOLOGÍA

- Definición y objetivos.
- Cuantificación de enfermedades
- Enfermedades mono cíclicas y poli cíclicas.
- Modelos matemáticos.
- Aplicaciones de la epidemiología.
- Pronósticos de enfermedades.
- Modelos de predicción

UNIDAD VIII

FUENTES DE DIVERSIDAD EN LAS POBLACIONES DE PATOGENOS

- Mecanismos de variabilidad de los diferentes agentes patogénicos
- Migraciones en el espacio
- Factores de selección
- Consecuencias en el manejo de las enfermedades

UNIDAD IX

MANEJO INTEGRADO Y PRODUCCION INTEGRADA

- Definición
- Principios generales de control de enfermedades
- Principios de Wetzel
- Desarrollo de un programa de manejo integrado

UNIDAD X

CONTROL LEGAL

- Fundamentos
- Cuarentenas
- Certificación y otras medidas
- El control legal en Colombia y en el departamento del Tolima.

UNIDAD XI

CONTROL CULTURAL

- Integración de otros métodos de control.
- Estudio de distintas medidas: rotaciones, épocas de siembra, eliminación de fuentes de inóculo.
- Criterios para su aplicación.

UNIDAD XII

CONTROL BIOLOGICO

- Definiciones
- Situación actual y perspectivas
- Mecanismos de control, biológico
- Tipos de antagonistas
- Integración con otros métodos de control.
- Criterios para su aplicación.

UNIDAD XIII

CONTROL GENETICO

- Estrategias en el uso de genes de resistencia.
- Uso de variedades tolerantes.

UNIDAD XIV

CONTROL QUIMICO

- Clasificación y características de los principales grupos químicos.
- Características deseables de los fungicidas
- Modo de acción de los fungicidas
- Resistencia a fungicidas

- Fungicidas de contacto y sistémicos, bactericidas, nematicidas, desinfectantes de suelo
- Coadyuvantes.

UNIDAD XV

ENFERMEDADES CAUDAS POR HONGOS FITOPATÓGENOS

- Damping off
- Antracnosis
- Canceros
- Carbones
- Mildeos polvosos
- Royas
- Fumaginas
- Hernias
- Manchas foliares
- Marchitamientos
- Pudriciones
- Tizones o añubles
- Roñas
- Sintomatología y diagnóstico
- Criterio de manejo.

UNIDAD XVI

ENFERMEDADES CAUSADAS POR VIRUS, MILO, SLO Y PHYTOMONAS.

- Mosaicos
- Enanismo

IV ACTIVIDADES PROGRAMADAS COMO PRÁCTICAS SUPERVISADAS:

Laboratorio N° 1 Clínica y diagnóstico de enfermedades

Aprender a reconocer, describir y nombrar síntomas y signos.

Se pretende familiarizar al estudiante con los síntomas más comunes de las enfermedades de las plantas. Se intenta transmitir la importancia de saber describir los síntomas correctamente como base indispensable para llegar a un diagnóstico correcto.

Laboratorio N° 2. Presentación y discusión de síntomas. Primera parte

Con el apoyo de ayudas audiovisuales (diapositivas, video beam) los estudiantes conjuntamente con el profesor presentarán y discutirán síntomas de las principales enfermedades de los cultivos de clima frío y medio de importancia económica.

Laboratorio N° 3 Presentación y discusión de síntomas. Segunda parte

Con el apoyo de ayudas audiovisuales (diapositivas, video beam) los estudiantes conjuntamente con el profesor presentarán y discutirán síntomas de las principales enfermedades de los cultivos de clima cálido de importancia económica.

Laboratorio N° 4 Reconocimiento de Microorganismos en semilla

La práctica pretende familiarizar al estudiante con algunas pruebas de sanidad que usan para detectar microorganismos en semillas.

Laboratorio N° 5 Reconocimiento de Microorganismos del suelo

Aprender a aislar y reconocer microorganismos del suelo.

Laboratorio N° 6 Visita a campo

Reconocer a nivel de campo los principales síntomas y signos de enfermedades causadas por hongos, bacterias, nematodos y virus en cultivos de clima frío (Hortalizas, frutales, papa, frijol, habichuela, arveja)

Laboratorio N° 7 Visita a campo

Reconocer a nivel de campo los principales síntomas y signos de enfermedades causadas por hongos, bacterias, nematodos y virus en cultivos de clima medio (Café, banano. Maíz y yuca)

Laboratorio N° 8 Visita a campo

Reconocer a nivel de campo los principales síntomas y signos de enfermedades causadas por hongos, bacterias, nematodos y virus en frutales de clima cálido (mango, guanábana, cítricos, guayaba, papaya).

Laboratorio N° 9 Visita a campo

Reconocer a nivel de campo los principales síntomas y signos de enfermedades causadas por hongos, bacterias, nematodos y virus en cultivos de clima cálido (arroz, sorgo, algodón, soya, maní y cacao).

Laboratorio N° 10 Calibración y manejo de fumigadoras de espalda

La práctica pretende familiarizar al estudiant3s con la calibración y el uso de equipos de aplicación terrestres.

Laboratorio N° 11 Visita a una pista de fumigación aérea.

V ACTIVIDADES PROGRAMADAS EN FOMA INDEPENDIENTE

Practicas de diagnostico en laboratorio: con las muestras traídas de las visitas de campo, se realizara el aislamiento identificación de los agentes causales.

Lecturas adicionales: realizadas en biblioteca sobre los temas tratados en clase.

Visita de páginas web: relacionadas con el curso de fitopatología.

VI EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta que la evaluación permanente constituye una parte importante en la acreditación del curso y según el acuerdo n° 006 de 1996 expedido por el consejo superior de la Universidad del Tolima (Estatuto Estudiantil), las diferentes unidades se acreditarán asignando una calificación numérica a la participación oral o en la cartelera del salón, al reporte escrito sobre las consultas, laboratorios y exposiciones.

Para alcanzar el éxito en la aprehensión de los conceptos teóricos, el estudiante debe comprometerse a desarrollar su competencia lectora como un dispositivo que potencie nuevas estrategias de aprendizaje, como consulta de otros textos y autores, análisis de opiniones y discusión en grupo entre otras.

Del componente practico:

- La asistencia a los laboratorios será obligatoria, así como el uso de la bata.
- Para cada informe se dejara un cuestionario de consulta, y temas para revisión bibliográfica.
- De cada laboratorio, se deberá presentar un informe con las normas lcontec; para la calificación de cada informe se tendrá en cuenta el desarrollo de los objetivos., la claridad de la metodología , la pertinencia de las conclusiones y la relevancia de la revisión bibliográfica y de las respuestas del cuestionario
- Se realizara un trabajo a nivel de parcela experimental y casa de mallas para aplicar los postulados de Koch
- Se deberá entregar una micoteca con 45 placas.
- Se realizarán salidas de campo para toma de muestras y reconocimiento de enfermedades; la asistencia será obligatoria.
- Para desarrollar el componente práctico del curso se realizaran los laboratorios descritos en la guía de laboratorios de fitopatología.

Del componente teórico:

- Se realizarán evaluaciones, en donde se pretenderá establecer el nivel de inferencia en la aplicabilidad de los conceptos y técnicas desarrolladas en el curso sobre la fisiología del parasitismo y los métodos de manejo de las enfermedades de forma profiláctica y terapéutica.
- Se evaluará la sustentación de un trabajo de consulta o aplicación, de un conocimiento o método de importancia para la fitopatología, en donde se tendrá en cuenta la calidad de la revisión bibliográfica y su presentación, así como las ayudas que se empleen en sustentación.
- Se darán avalos a los informes presentados sobre los cuestionarios, evaluando la calidad de la revisión bibliográfica.
- Para desarrollar la fundamentación teórica, antes de iniciar cada unidad los estudiantes recibirán un cuestionario con preguntas generadoras y preguntas puntuales de revisión bibliográfica, cuyo desarrollo debe ser entregado en grupo por escrito. Para el desarrollo de los temas se harán recomendaciones bibliográficas existentes en la biblioteca o de internet.

VII BIBLIOGRAFÍA

AGRIOS, George. Fitopatología. Limusa. 1998, 838 pp

ALTIERI, Miguel Ángel. Agroecología, bases científicas para una agricultura sustentable. CLADES (Consortio Latinoamericano sobre Agroecología y Desarrollo). 1997, 249 pp

BARNETT, H. L. 1962. Illustrated Genera of Imperfect Fungi. Second Edition. Burgess Publish. Co. Minneapolis. USA. 225p.

BURITICA, P.E. 1999. Las enfermedades de las plantas y su ciencia en Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Agronomía. Grupo de sanidad vegetal. Escuela Taller de Artes Gráficas. Ciudad Don Bosco. Medellín, Colombia. 473 p.

CIAT. Recomendaciones básicas sobre el manejo de agroquímicos. CIAT (Centro Internacional de agricultura). 1980, 52 pp

CIAT. Equipos para la aplicación terrestre de herbicidas. CIAT (Centro Internacional de agricultura). 1980, 52 pp

GARCÍA, A.M. 1971. Patología Vegetal. Ed. Limusa Wiley S.A. México. 13. p.

HART, R. D. Agro ecosistemas, conceptos básicos. CATIE. 1985, 105 pp

ICA. Normas del ICA en materia de insumos agrícolas. ICA (Instituto Colombiano Agropecuario)

LATORRE GUZMAN, Bernardo. Enfermedades de las plantas cultivadas. Alfa omega. 1999, 646 pp

MORENO, Raúl A. Crop protection implication of cassava intercropping. CATIE. 1980, 37 pp

PLANT DISEASE AND ADVANCED TREATISE. 1977. Volumen I. How Disease is manager. Edited by Horsfall J. G. y Cowling. E. B. Academia Press, Inc. New Cork. 465p.

TAYLOR, A. L. y SASSER, J. N. Biología identificación y control de los nemátodos de nódulo de la raíz. IMP (Proyecto Internacional de Meloidogyne). 1983, 111 pp.

VERGARA RUIZ, Rodrigo. Los plaguicidas en Colombia, problemática ambiental y alternativas a su empleo. Universidad Nacional de Colombia (Sede Medellín). 1997, 104 pp

WALKER. J.C. 1965. Patología Vegetal. Ediciones Omega S.A. Barcelona. 818 p.

ZARATE REYES, Rubén Darío. Enfermedades de la guanábana. Universidad Nacional de Colombia (Sede Palmira). 1998, 63 pp.

Además de los manuales de cultivo para cada uno de los cultivares más importantes del país y un sinnúmero de páginas en Internet ya que en ella se encuentran cursos completos de fitopatología, así como monografías de los diferentes temas tratados.