



**CONTENIDO PROGRAMÁTICO DEL SUBPROYECTO:
FITOPATOLOGÍA**

VICERRECTORADO:	Planificación y Desarrollo Social
PROGRAMA:	Ciencias de la Salud
SUBPROGRAMA:	Botánica Tropical
CARRERA:	PFG Licenciatura en Botánica Tropical
ÁREA DE CONOCIMIENTO:	Formación Específica
PROYECTO:	Investigación Aplicada
SUBPROYECTO:	Fitopatología
PRELACIÓN:	Ninguna
CÓDIGO:	PFGLBTSVSP5
HORAS SEMANALES:	Seis (06)
UNIDADES CRÉDITO:	Cuatro (04)
SEMESTRE:	V
CONDICIÓN:	Obligatoria
MODALIDAD DE APRENDIZAJE:	Presencial
PERFIL DEL PROFESOR (A):	Ingeniero Agrónomo, Ingeniero en Recursos Naturales Renovables
DISEÑADOR(ES) DEL CONTENIDO PROGRAMÁTICO:	Ing. Rosaura Ayala



INTEGRACIÓN DE DOCENCIA, CREACIÓN INTELECTUAL Y VINCULACIÓN COMUNITARIA

Propuestas de programas fitosanitario para la caracterización de las afecciones patológicas en las plantas, mediante el dominio del conocimiento teórico-práctico que incluye la utilización de métodos para la identificación de los agentes, condiciones ambientales y organismos que favorecen la producción de fitopatologías, a fin de permitir la prevención y el control de estas afecciones. La metodología del plan de estudio del PFG-LBT fortalece las capacidades de los estudiantes al fomentar; con la guía de la docencia, la ejecución de planes para el saneamiento vegetal mancomunado con productores y actores sociales, constituyendo esta acción un aporte sustancial para el avance y el estudio de las zonas florísticas en general de Venezuela.

La puesta en práctica del conocimiento y la vinculación comunitaria representa una experiencia base para el desarrollo de proyectos de creación intelectual, donde la ciencia de la fitopatología coloca al servicio de las sociedades métodos de diagnóstico y control de las enfermedades en las plantas, que en este caso y para las especies vegetales de uso alimenticio, medicinal y/o farmacológico, son prioritarios.

No obstante, la intervención de la comunidad universitaria (docentes y estudiantes) en los procesos productivos de cultivos, implica la utilización de criterios científicos para analizar, seleccionar e integrar eficientemente la práctica fitosanitaria; es por ello, que los contenidos programáticos del subproyecto fitopatología, promueven la recolección de información en materia de sanidad vegetal para la construcción del proyecto socio integrador de la carrera, a través de la vinculación directa con las Líneas de creación intelectual del PFG, en las que resaltan: **Biología Vegetal y Calidad Sanitaria de Semillas**. La vinculación con actores sociales para conocer sus principales problemáticas en lo cotidiano, confirmaran el potencial de los futuros profesionales en el estudio patologías y el análisis del manejo sanitario de los cultivos.



LINEAS DE CREACIÓN INTELECTUAL

- Etnobotánica
- Biotecnología Vegetal.
- Calidad sanitaria de semillas.

LINEAS DE VINCULACIÓN SOCIO COMUNITARIA.

La Dirección de Vinculación Socio comunitaria prevé la incorporación de los **motores productivos** como políticas transversales de vinculación social. Para el área de Botánica Tropical se toma en cuenta los motores: agroalimentario y el farmacéutico, este último por la importancia que tiene el cultivo de especies vegetales como insumo para la industria farmacéutica y la medicina alternativa.

INTEGRACIÓN DE TEMAS TRANSVERSALES

La administración de los contenidos programáticos del PFGLBT se estructuran de forma tal que toman en cuenta consideraciones sobre la transversalidad, esto con la intención de vincular el conocimiento científico con la construcción del proyecto socio integrador Investigación Aplicada, requisito indispensable para que el estudiante logre la certificación de su formación, es por ello; que los objetivos de los módulos del subproyecto fitopatología tributan al desarrollo de un marco referencial-práctico para el manejo y control de las enfermedades en las plantas. Por otro lado, la dinámica de las clases dentro y fuera del aula permite la aplicación de técnicas de lecto-escritura importantes para la comunicación oral y escrita, aspectos significativos para el desarrollo del ser humano que influyen en la vida de las personas y en el colectivo.



PRESENTACIÓN

Fitopatología es subproyecto del V semestre de la carrera Licenciatura en Botánica Tropical, con la que se fortalecerán las experiencias para el saneamiento vegetal, al plantear el estudio e identificación de los agentes infecciosos, la sintomatología de las enfermedades, y las condiciones fisiológicas y ambientales responsables de los problemas patológicos que afectan los cultivos y su deseminación, para de esta manera orientar al uso de métodos para la prevención, control de afecciones fitopatológicas y el desarrollo de prácticas de manejo agropecuarias, como alternativas para la producción y el beneficio vegetal.

El subproyecto, le permitirá al estudiante el desarrollo de un conjunto de términos y criterios con los cuales se hace factible el reconocimiento y diferenciación de características de los daños en la estructura de las plantas, consecuencia de la acción de los factores bióticos: virus, hongos, bacterias entre otros, ligados a los factores abióticos o desórdenes de las condiciones ambientales y a los procesos fisiológicos; con los que estará en la capacidad de hacer uso y recomendación de planes fitosanitarios.

Para ello, el siguiente contenido en extenso detalla y guarda relación en cada uno de sus módulos organizados de la forma siguiente:

Módulo I: Definiciones básicas de la fitopatología.

Módulo II: Factores que determinan el desarrollo de las enfermedades en las plantas

Módulo III: Enfermedades de las plantas y su importancia

Módulo IV: Papel regulador del hombre en el agroecosistema y las enfermedades de las plantas

JUSTIFICACIÓN

Para la producción vegetal es necesario conocer elementos fundamentales que inciden en el desarrollo de las plantas, la diversidad de organismos y las condiciones ambientales aunados a otros factores del agroecosistema natural, condicionan su producción, lo



Comisión Curricular de la Carrera: Licenciatura en Botánica
que determina la consideración de las exigencias del conocimiento de la fitopatología en la facilitación de los procesos para el manejo integral alternativo para la disminución de los efectos que causan las enfermedades en diferentes rubros. Las afecciones de fitopatógenos de microorganismos o de otros, anteriormente mencionados, debilitan las plantas haciendo notables características de deformación de las estructuras vegetales y produciendo pérdidas en la producción, lo que posteriormente afecta consecuentemente la acción natural para la reproducción y deseminación de las plantas.

Es por ello que el conocimiento para la prevención de enfermedades en las plantas y la identificación temprana de síntomas y signos, permitiera la aplicación de técnicas alternativas para su control.

MÓDULO I

DEFINICIONES BÁSICAS DE LA FITOPATOLOGÍA

Duración: 3 Semanas Valor: 25%

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO

Conocer los principios básicos de la fitopatología, historia, su importancia y la relación con otras ciencias.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Conocer la historia de la fitopatología.
2. Reconocer la importancia y relación con otras ciencias de la fitopatología
3. Manejar terminos de importancia para la fitopatología.

CONTENIDO

- Historia y evaluación de la fitopatología.
- Importancia de la fitopatología, relación con las ciencias de Micología, Bacterología y Virología.
- Terminos básico de la fitopatología: epidemiología, hospedante, patógeno, enfermedad tipos, ciclos, clasificación, síntomas, signos, diagnóstico de una enfermedad, etiología,



Comisión Curricular de la Carrera: Licenciatura en Botánica

inoculo, patogenicidad, parasitismo. Producción, liberación, diseminación y perpetuación de una enfermedad. Epifitía, resistencia, inmunidad, hipersensibilidad.

ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS

- Discusión guiada.
- Enunciado de objetivos o intenciones
- Interacción con la realidad

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Videos o herramientas de internet
- Material didactico: bibliografias, diapositivas, links de información digital.
- Uso de foros.
- Material de laboratorio: muestras o laminas, microscopios, lupas, guantes, mascarilla, batas de laboratorio.

ACTIVIDADES DE EVALUACION

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Conocer la historia de la fitopatología.	Historia y evaluación de la fitopatología.	Producción escrita	5%
2	Reconocer la importancia y relación con otras ciencias de la fitopatología	Importancia de la fitopatología, relación con las ciencias de Micología, Bacterología y Virología.	Producción escrita	10%
3	Manejar terminos de importancia para la fitopatología.	Terminos básico de la fitopatología: epidemiología, hospedante, patógeno, enfermedad tipos, ciclos, clasificación, sintomas, signos, diagnóstico de una enfermedad, etiología, inoculo, patogenicidad, parasitismo. Producción, liberación, diseminación y perpetuación de una enfermedad. Epifitía, resistencia, inmunidad, hipersensibilidad.	Producción escrita	10%



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arauz C., Luis F., 1998. Fitopatología agroecológica. Universidad de Costa Rica.
- French, E., Hebert, T. 1980. Métodos de investigación fitopatológica. Costa Rica. Fitopatología : Un Enfoque Agroecológico
- Jairo Castaño-Zapata. 1994. Principios básicos de Fitopatología.

MÓDULO II FACTORES QUE DETERMINAN EL DESARROLLO DE LAS ENFERMEDADES EN LAS PLANTAS.

Duración: 4 SEMANAS. Valor: 25 %

OBJETIVO GENERAL DEL MÓDULO

Identificar los factores bióticos y abióticos que determinan el desarrollo de las enfermedades y su relación con los procesos fisiológicos de las plantas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Diferenciar los factores patogénicos: bióticos y abióticos.
2. Reconocer los agentes fitopatógenos y ambientales que facilitan la producción, liberación, diseminación y perpetuación de una enfermedad.

CONTENIDO

- Factores bióticos:
 - Agentes fitopatógenos: bacterias, virus, hongos, nematodos, protozoarios y moluscos.; generalidades, naturaleza, morfología, fisiología y taxonomía.
- Factores abióticos:
 - Agentes ambientales: físicos y químicos,
- Interacción Huesped-patogeno-ambiente: mecanismos de defensas e influencia del ambiente.



ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS

- Actividad focal introductoria
- La observación
- Ilustraciones
- Resolución de problemas
- Integración
- Interacción con la realidad

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Humano: docentes, personal laboratorio
- Videos o herramientas de internet
- Material didactico: bibliografias, diapositivas, links de información digital.
- Uso de foros.
- Material de laboratorio: muestras o laminas, microscopios, lupas, guantes, mascarilla, batas de laboratorio.

ACTIVIDADES DE EVALUACION

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Diferenciar los factores patogénicos: bióticos y abióticos.	<ul style="list-style-type: none">• Factores bióticos: Agentes fitopatógenos: bacterias, virus, hongos, nematodos, protozoarios y moluscos.; generalidades, naturaleza, morfología, fisiología y taxonomía.• Factores abióticos: Agentes ambientales: físicos y químicos	Producción escrita	10%
2	Reconocer los agentes fitopatógenos que facilitan la producción, liberación, diseminación y perpetuación de una enfermedad.	<ul style="list-style-type: none">• Interacción Huesped-patogeno-ambiente: mecanismos de defensas e influencia del ambiente.	Proyecto de aprendizaje	15%



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arauz C., Luis F., 1998. Fitopatología agroecológica. Universidad de Costa Rica.
- French, E., Hebert, T. 1980. Métodos de investigación fitopatológica. Costa Rica. Fitopatología : Un Enfoque Agroecológico.
- Jairo Castaño-Zapata. 1994. Principios básicos de Fitopatología.

MÓDULO III: ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS Y SU IMPORTANCIA Duración: 7 SEMANAS. Valor: 25%

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD

- Diferenciar los tipos de afecciones e importancia del efecto de las enfermedades en las plantas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Diferenciar signos y síntomas de enfermedades en las plantas.
2. Diagnosticar enfermedades en las plantas.

CONTENIDOS

- Variedad de enfermedades según el agente: tipos, síntomas y signos
- Infecciones de partes externas: la raíz, hoja, tallos, flor, fruto.
- Infecciones de partes internas: vasos del xilema.

ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS

- Actividad focal introductoria
- La observación
- Ilustraciones



- Resolución de problemas
- Integración
- Interacción con la realidad

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Videos o herramientas de internet
- Material didactico: bibliografias, diapositivas, links de información digital.
- Uso de foros.
- Material de laboratorio: muestras o laminas, microscopios, lupas, guantes, mascarilla, batas de laboratorio

ACTIVIDADES DE EVALUACION

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Diferenciar signos y síntomas de enfermedades en las plantas.	Variedad de enfermedades según el agente: tipos, síntomas y signos	Producción escrita	10
2	Diagnosticar enfermedades en las plantas	Infecciones de partes externas: la raíz, hoja, tallos, flor, fruto. Infecciones de partes internas: vasos del xilema.	Album fotográfico	15%

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arauz C., Luis F., 1998. Fitopatología agroecológica. Universidad de Costa Rica.

French, E., Hebert, T. 1980. Métodos de investigación fitopatológica. Costa Rica.
Fitopatología : Un Enfoque Agroecológico



MÓDULO IV:
PAPEL REGULADOR DEL HOMBRE EN EL AGROECOSISTEMA Y LAS
ENFERMEDADES DE LAS PLANTAS
Duración: 2 SEMANAS. Valor: 25%

OBJETIVO GENERAL DE LA UNIDAD

Analizar el papel regulador del hombre en el agroecosistema en el control de enfermedades en las plantas.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Proponer alternativas para el control de enfermedades en las plantas
2. Emplear capacidades para el diagnóstico y solución de problemas fitosanitarios.

CONTENIDOS

- Alternativas para el manejo de enfermedades: principios y programas (Whetzel).
- Control de enfermedades: Legal, genético, cultural, biológico o agroecológico.
- Control químico y sus desventajas.

ESTRATEGIAS METODÓLOGICAS

- Actividad focal introductoria
- La observación
- Ilustraciones
- Resolución de problemas
- Integración
- Interacción con la realidad

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

- Videos o herramientas de internet
- Material didactico: bibliografias, diapositivas, links de información digital.



- Uso de foros.
- Material de laboratorio: muestras o laminas, microscopios, lupas, guantes, mascarilla, batas de laboratorio

ACTIVIDADES DE EVALUACION

Nº	Objetivos específicos	Contenidos	Actividades	Evaluación
				Cuantitativa (%)
1	Proponer alternativas para el control de enfermedades en las plantas	Alternativas para el manejo de enfermedades: principios y programas (Whetzel).	Producción escrita	10%
2	Emplear capacidades para el diagnóstico y solución de problemas fitosanitarios.	Control de enfermedades: Legal, genético, cultural, biológico o agroecológico. Control químico y sus desventajas.	Proyecto didáctico: plan fitosanitario	15%

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arauz C., Luis F., 1998. Fitopatología agroecológica. Universidad de Costa Rica.

French, E., Hebert, T. 1980. Métodos de investigación fitopatológica. Costa Rica.
Fitopatología : Un Enfoque Agroecológico

Jairo Castaño-Zapata. 1994. Principios básicos de Fitopatología.