

ASIGNATURA DE FITOPATOLOGÍA

1. Competencias	Desarrollar el proceso de producción agrícola a través de técnicas agronómicas, para garantizar su rentabilidad y contribuir a la sustentabilidad y desarrollo de la región.
2. Cuatrimestre	Tercero
3. Horas Teóricas	17
4. Horas Prácticas	43
5. Horas Totales	60
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	4
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno desarrollará un programa de manejo integrado de enfermedades en cultivos mediante el diagnóstico de agentes causales y la implementación de estrategias, para contribuir a la productividad y calidad del mismo.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Fundamentos de fitopatología	5	15	20
II. Manejo Integrado de Enfermedades en los principales sistemas de producción agrícola	12	28	40
Totales	17	43	60

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

FITOPATOLOGÍA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Fundamentos de fitopatología
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	15
4. Horas Totales	20
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno diagnosticará los agentes causales de enfermedades en cultivos, para el manejo de los mismos.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Introducción a Fitopatología	<p>Identificar el concepto de fitopatología agrícola.</p> <p>Identificar los principales microorganismos agentes causales de enfermedades en los cultivos: hongos, bacterias, virus, viroides, fitoplasmas, nemátodos y su sintomatología.</p>	Determinar el agente causal de enfermedades en cultivos.	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Responsabilidad social</p> <p>Equidad</p> <p>Asertivo</p> <p>Trabajo en equipo</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Toma de decisiones</p>
Interacción planta-patógeno-medio ambiente	Explicar los factores ambientales y su impacto en las enfermedades de los cultivos.	Determinar en cultivos agrícolas infectados, los factores ambientales que propiciaron la presencia del patógeno.	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
	Reconocer la interacción entre un agente patógeno, un cultivo y las condiciones ambientales.		Proactivo Ético Responsabilidad social Equidad Asertivo Trabajo en equipo Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones
Manejo Integrado de Enfermedades (MIE)	Definir el concepto y principios del manejo integrado de enfermedades. Explicar el protocolo, estructura y características del manejo integrado de enfermedades en cultivos: - Tema - Objetivo - Justificación: umbral económico y ecológico - Desarrollo: monitoreo y muestreo: zig-zag, al azar, estratégico, 5 de oros - Resultados: impacto ecológico y económico - Conclusiones	Desarrollar estrategias de manejo integrado de enfermedades en cultivos.	Analítico Honesto Responsable Organizado Sistemático Proactivo Ético Responsabilidad social Equidad Asertivo Trabajo en equipo Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
	<p>Explicar los tipos de manejo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cultural - Genético - Físico - Biológico: manejo orgánico, técnicas de aplicación y normatividad legal - Químico: manejo inorgánico, técnicas de aplicación y normatividad 		

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

FITOPATOLOGIA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un ejercicio práctico, elaborará un reporte que integre estrategias del Manejo Integrado de Enfermedades, el cual contendrá lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de cultivo - Sintomatología - Agente causal de enfermedades - Estrategias de manejo Integrado de Enfermedades - Conclusión 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar concepto de fitopatología 2. Identificar agentes causales de enfermedades 3. Relacionar los factores ambientales y su impacto en las enfermedades de los cultivos 4. Comprender el manejo integrado de enfermedades en cultivos 5. Desarrollar estrategias de Manejo Integrado de Enfermedades en un cultivo 	<p>Ejercicio práctico Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

FITOPATOLOGÍA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Aprendizaje situado Análisis de casos	Equipo multimedia Internet Impresos de casos Equipo y material de laboratorio Equipo de campo Reactivos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa/Campo
		X

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

FITOPATOLOGÍA

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Manejo Integrado de enfermedades en los principales sistemas de producción agrícola
2. Horas Teóricas	12
3. Horas Prácticas	28
4. Horas Totales	40
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno desarrollará estrategias de Manejo Integrado de Enfermedades (MIE) para contribuir a la producción y calidad del cultivo.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Enfermedades en producción de plántula	<p>Identificar las enfermedades y sintomatología en plántula y trasplante.</p> <p>Explicar el manejo integrado de enfermedades en plántula y trasplante.</p> <p>Describir el procedimiento para la elaboración de un cronograma de monitoreo de enfermedades.</p>	<p>Diagnosticar enfermedades de plántula.</p> <p>Desarrollar acciones de manejo Integrado de enfermedades en plántula y trasplante.</p> <p>Elaborar cronograma de monitoreo.</p>	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Toma de decisiones</p>
Enfermedades de hortalizas y especias	<p>Identificar las principales enfermedades en cultivos hortícolas y especias, así como su sintomatología.</p> <p>Explicar el manejo integrado de enfermedades en cultivos hortícolas y especias.</p>	<p>Determinar las enfermedades en cultivos hortícolas y de especias.</p> <p>Desarrollar acciones de Manejo Integrado de Enfermedades en cultivos hortícolas y especias.</p>	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
			Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones
Enfermedades en frutales	Identificar las principales enfermedades en cultivos frutícolas y su sintomatología. Explicar el manejo integrado de enfermedades en cultivos frutales.	Diagnosticar las enfermedades en cultivos frutícolas. Desarrollar acciones de Manejo Integrado de Enfermedades en cultivos frutícolas.	Analítico Honesto Responsable Organizado Sistemático Proactivo Ético Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones
Enfermedades en cultivo básicos	Identificar las principales enfermedades en cultivos básicos y su sintomatología. Explicar el manejo integrado de enfermedades en cultivos básicos.	Diagnosticar las enfermedades en cultivos básicos. Desarrollar acciones de Manejo Integrado de Enfermedades en cultivos básicos.	Analítico Honesto Responsable Organizado Sistemático Proactivo Ético Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Enfermedades en cultivos ornamentales	<p>Identificar las principales enfermedades en cultivos ornamentales y su sintomatología.</p> <p>Explicar el manejo integrado de enfermedades en cultivos ornamentales.</p>	<p>Diagnosticar las enfermedades en cultivos ornamentales.</p> <p>Desarrollar acciones de Manejo Integrado de Enfermedades en cultivos ornamentales.</p>	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Creativo</p> <p>Capacidad de trabajo bajo presión</p> <p>Liderazgo</p> <p>Orientación a resultados</p> <p>Toma de decisiones</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

FITOPATOLOGÍA

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico, desarrollará una propuesta de manejo integrado de enfermedades en un cultivo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de sistema de producción - Cronograma de monitoreo, y sintomatologías - Agentes causales de enfermedades - Estrategias de manejo - Conclusiones 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los agentes causales y sintomatología de plántula, cultivos de hortícolas y especias, frutícolas, básicos y ornamentales 2. Comprender los tipos de manejo de enfermedades en: plántula, cultivos hortícolas y especias, frutícolas, básicos y ornamentales 3. Implementar el Manejo Integrado de enfermedades en un cultivo 	<p>Ejercicio práctico Lista de cotejo</p>

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

FITOPATOLOGÍA

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Tareas de investigación Aprendizaje situado Análisis de casos	Equipo multimedia Internet Impresos de casos Equipo y material de laboratorio Equipo de campo Lupas Pinzas Navajas Bolsas de plástico y papel Tijeras de poda Sierra Cámara fotográfica GPS Ligas Prensa Microscopio Reactivos

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa/Campo
		X

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

FITOPATOLOGÍA

CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Diagnosticar las condiciones edafoclimáticas y los recursos naturales mediante el análisis de suelos, agua, biodiversidad, condiciones climáticas y topográficas para determinar el cultivo a establecer.</p>	<p>Elabora un dictamen técnico edafoclimático y biológico que contenga lo siguiente:</p> <p>A) Suelo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - tipo - propiedades físicas - propiedades químicas - propiedades microbiológicas <p>B) AGUA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - propiedades físicas - propiedades químicas - propiedades microbiológicas <p>C) BIODIVERSIDAD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - flora - fauna <p>D) CLIMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> - elementos meteorológicos: tipo, humedad, precipitación, temperatura, radiación solar, velocidad y dirección de los vientos, efecto invernadero <p>E) TOPOGRÁFICOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pendientes - coordenadas de localización - fallas topográficas - relieve - altitud <p>F) CONDICIONES DE CULTIVO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fuentes de agua - fenología - nivel de tecnificación - paquete tecnológico - diversificación de cultivos

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Capacidad	Criterios de Desempeño
<p>Determinar la protección del cultivo mediante el diagnóstico de factores bióticos y abióticos adversos y su manejo integrado, para asegurar la producción, la calidad y disminuir el impacto ambiental.</p>	<p>Elabora un reporte de resultados de la protección del cultivo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Factores bióticos y abióticos adversos encontrados en el cultivo - Programa de manejo integrado que contenga: fecha, dosis, método de control, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Programa de manejo de factores abióticos que contenga: fecha, dosis, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Impacto económico y ecológico en la producción - Bitácoras de seguimiento
<p>Implementar el manejo agronómico acorde a las buenas prácticas agrícolas, aplicando técnicas de control de malezas, enfermedades, plagas, riego, podas y aplicación de Biofertilizantes, para obtener el producto con las características requeridas.</p>	<p>Elabora e implementa un programa de manejo agronómico que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de manejo integrado de plagas, enfermedades y malezas que contenga: fecha, dosis, métodos de control, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Programa de nutrición que contenga: fecha, tipo, dosis, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Programa de podas que contenga: fecha, etapa fenológica, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Programa de riego y fertirriego que contenga: fecha, tipo, lámina de riego, frecuencia y solución nutritiva, dosis, método, técnica, maquinaria, equipo y responsable - Bitácoras de seguimiento

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

FITOPATOLOGÍA

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Agrios, G.N.	(2001)	<i>Fitopatología</i>	México	México	Edit. Limusa
Anaya.R.J., y Rosas N.J.	(2004)	<i>Hortalizas, Plagas y Enfermedades.</i>	México	México	Ed. Trillas
Blancar D.	(2006)	<i>Enfermedades del Tomate: Observar, Identificar y Luchar</i>	Madrid	España	Ediciones. Mundi-Prensa
Blancar D. Lecog H	(2001)	<i>Enfermedades de las cucurbitáceas: Observar, Identificar y Luchar</i>	Madrid	España	Ediciones. Mundi-Prensa
D. La Garza,G.J.L.	(2006)	<i>Fitopatología General</i>	Monterrey	México	U.A.N.L
D la Jara, F., y de la Parra C.A.	(2001)	<i>Manual de toxicología y tratamiento de las intoxicaciones con plaguicidas.</i>	México D.F.	México	Ed. Asociación Mexicana de Plaguicidas y Fertilizantes
Gil.V., I.,Sánchez del C.F y Vázquez y Miranda I.	(2006)	<i>Producción de jitomate en hidroponía bajo invernadero.</i>	México D.F.	México	Serie de publicaciones AGRIBOT. Departamento de Preparatoria Agrícola, UACH, Chapingo
Jiménez Flores Ma. Del Carmen	(2007)	<i>Seguridad y Salud: Recursos en Prevención de Riesgos laborales</i>	Sevilla	España	Lulu Inc.
Latorre G., B.	(2006)	<i>Enfermedades de las plantas cultivadas</i>	México	México	Editorial Alfaomega

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Matthews, G.A.	(2004)	<i>Métodos para la aplicación de pesticidas.</i>	México D.F.	México	Compañía Editorial Continental
Smith, I.M.	(2005)	<i>Manual de enfermedades en las plantas</i>	Madrid	España	Editorial Mundi-Prensa
Yacer, G., López M.M.	(2001)	<i>Patología Vegetal. Tomo I.</i>	Madrid	España	Ediciones Mundi-Prensa
Yacer, G., López M.M.	(2001)	<i>Patología Vegetal. Tomo I.</i>	Madrid	España	Ediciones Mundi-Prensa

ELABORÓ:	Comité de Directores de la Carrera de TSU en Agricultura Sustentable y Protegida	REVISÓ:	Dirección Académica	
APROBÓ:	C. G. U. T. y P.	FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:	Septiembre de 2015	