


ASIGNATURA DE FISIOLÓGÍA VEGETAL

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	15
4. Horas Prácticas	30
5. Horas Totales	45
6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3
7. Objetivo de aprendizaje	El alumno determinará el estado fisiológico de un cultivo, mediante los procesos de crecimiento y desarrollo para potencializar su rendimiento agrícola.

Unidades de Aprendizaje	Horas		
	Teóricas	Prácticas	Totales
I. Fisiología vegetal.	10	20	30
II. Reguladores de crecimiento.	5	10	15
Totales	15	30	45


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	

FISIOLOGÍA VEGETAL


UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	I. Fisiología vegetal
2. Horas Teóricas	10
3. Horas Prácticas	20
4. Horas Totales	30
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno determinará procesos fisiológicos, morfológicos y nutrimentales en la planta y su relación con los factores bióticos y abióticos para favorecer el crecimiento y desarrollo de las plantas.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Concepto e importancia de la fisiología vegetal	<p>Describir el concepto de fisiología vegetal y su importancia en los cultivos agrícolas.</p> <p>Definir especies a cultivar en la región con base en su fisiología.</p>		<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>
Morfología y función de tejidos vegetales	<p>Identificar los tejidos vegetales y su función en la planta.</p> <p>Explicar la preparación de muestras fijas y temporales de tejidos vegetales.</p>	Preparar muestras fijas y temporales de tejidos vegetales.	<p>Analítico</p> <p>Honesto</p> <p>Responsable</p> <p>Organizado</p> <p>Sistemático</p> <p>Proactivo</p> <p>Ético</p> <p>Asertivo</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
			Trabajo en equipo Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones
Relación de factores bióticos y abióticos con la fisiología de la planta	Explicar la influencia de los factores bióticos en la fisiología de la planta. Explicar la influencia de los factores abióticos en la fisiología de la planta.	Diagnosticar el efecto de los factores bióticos y abióticos en el crecimiento y desarrollo de una planta.	Analítico Honesto Responsable Organizado Sistemático Proactivo Ético Asertivo Trabajo en equipo Creativo Capacidad de trabajo bajo presión Liderazgo Orientación a resultados Toma de decisiones
Nutrición Vegetal	Explicar el concepto y la importancia de nutrición vegetal, toxicidad y deficiencia nutrimental. Explicar los nutrientes esenciales y los síntomas de deficiencia y toxicidad en la planta. Describir los factores que intervienen en la absorción y transporte de nutrientes a la planta.	Determinar síntomas de deficiencia y toxicidad de nutrientes en cultivos. Determinar el nitrógeno, fósforo y potasio total en un cultivo agrícola.	Analítico Honesto Responsable Organizado Sistemático Proactivo Ético 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
	Explicar el procedimiento de determinación de nitrógeno, fósforo y potasio total en la planta.		

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	

FISIOLOGÍA VEGETAL

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de una muestra de un cultivo entregará un reporte que contenga:</p> <p>a) Características morfológicas y función de tejidos vegetales b) La relación de los factores bióticos y abióticos con el cultivo c) Procedimiento de preparación de muestras de tejidos d) Procedimiento de determinación de nitrógeno, fósforo y potasio e) Conclusiones</p>	<p>1.- Comprender el concepto de la fisiología, nutrición vegetal, biótica y abiótica y su aplicación en la agricultura</p> <p>2.- Identificar la estructura y función de los tejidos vegetales</p> <p>3. Identificar la sintomatología de deficiencias nutrimentales</p> <p>4. Comprender los procedimientos de determinación de nitrógeno, fósforo y potasio</p> <p>5. Analizar la influencia de los factores bióticos y abióticos en las plantas</p>	<p>Ejercicios prácticos Listas de verificación</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	


FISIOLOGÍA VEGETAL

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica situada Equipos colaborativos Tareas de investigación	Equipo multimedia Planchas de calentamiento Equipo de disección Termómetro de máxima y mínima Higrómetro Luxómetro Reactivos Microscopio estereoscópico Lupa Micrótopo Kjendall Espectrofotómetro. Kit de suelos. Manuales de deficiencia nutrimental. Cristalería. Cardi's

ESPACIO FORMATIVO

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	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	

FISIOLOGÍA VEGETAL

UNIDADES DE APRENDIZAJE

1. Unidad de Aprendizaje	II. Reguladores de crecimiento
2. Horas Teóricas	5
3. Horas Prácticas	10
4. Horas Totales	15
5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje	El alumno identificará los tipos de reguladores de crecimiento que influyen en el crecimiento y desarrollo fenológico del cultivo para elevar su potencial.


Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Importancia de los reguladores de crecimiento	<p>Explicar la importancia de los reguladores de crecimiento en los cultivos agrícolas.</p> <p>Identificar tipos de reguladores de crecimiento y sus características.</p>	<p>Explicar la importancia de los reguladores de crecimiento en los cultivos agrícolas.</p> <p>Identificar tipos de reguladores de crecimiento.</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>
Auxinas, giberelinas, citocininas, etileno y ácido abscísico	<p>Explicar los conceptos de auxinas, giberelinas, citocininas, etileno y ácido abscísico.</p> <p>Describir el efecto de auxinas giberelinas, citocininas, etileno y ácido abscísico en la fisiología de la planta y tipo de cultivo.</p>	<p>Seleccionar el tipo de regulador de crecimiento de acuerdo a la etapa fenológica de las plantas y tipo de cultivos.</p> <p>Suministrar reguladores de crecimiento acordes a las características de las plantas.</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	

FISIOLOGÍA VEGETAL

PROCESO DE EVALUACIÓN

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
<p>A partir de un caso práctico elaborará y desarrollará un plan de aplicación de reguladores de crecimiento que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre del cultivo - Etapa fenológica del cultivo - Reguladores a aplicar - Respuesta fisiológica esperada - Resultados - Conclusiones 	<ol style="list-style-type: none"> 1.- Comprender el concepto de regulador de crecimiento 2. Identificar la etapa fenológica del cultivo 3. Analizar los tipos de reguladores de crecimiento 4. Comprender procedimiento de aplicación de reguladores de crecimiento 5. Evaluar la respuesta fisiológica 	<p>Ejercicios prácticos Lista de verificación</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	


FISIOLOGÍA VEGETAL

PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Práctica situada Equipos colaborativos Análisis de casos	Pintarrón Cañón Equipo multimedia Impresos Internet

ESPACIO FORMATIVO


Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
	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	


FISIOLOGÍA VEGETAL

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>Programar los recursos humanos, materiales y financieros empleando herramientas de planeación para optimizar el proceso de producción.</p>	<p>Elabora una plan operativo y financiero de un sistema de producción agrícola que contenga lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Etapas fenológicas del cultivo - Programa de actividades del proceso productivo: <ul style="list-style-type: none"> a) Descripción de las actividades b) Responsables c) Tiempos d) Indicadores de supervisión - Requerimientos de recursos humanos con base en el proceso de producción - Necesidades y programa de Capacitación - Requerimientos de materiales: <ul style="list-style-type: none"> a) Maquinaria y equipo b) Insumos c) Materias primas - Requerimientos de mantenimiento preventivo y correctivo de maquinaria, equipo e infraestructura - Recursos financieros: <ul style="list-style-type: none"> a) Presupuesto de inversión. b) Presupuesto del costo de producción del proceso productivo c) Presupuesto de ingresos d) Relación costo-beneficio
<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

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 un programa de nutrición considerando la naturaleza del cultivo, elaboración de biofertilizantes y aplicando técnicas de fertilización orgánica e inorgánica, para propiciar el crecimiento y desarrollo de la planta.</p>	<p>Elabora un programa de nutrición de cultivo que contiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Tipo de fertilización b) Fuentes nutrimentales c) Fórmulas de fertilización d) Procedimiento de elaboración de nutrientes e) Programa de aplicación, monitoreo y control de la nutrición
<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
<p>Supervisar la cosecha de productos y subproductos agrícolas de acuerdo a su naturaleza aplicando técnicas manuales y mecanizadas para controlar la calidad del producto.</p>	<p>Elabora e implementa un programa de cosecha de productos y subproductos que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programa de monitoreo y cosecha que incluya: fecha, tipo, índices de madurez fisiológica y comercial, aceleradores de madurez, métodos, técnicas, maquinaria, equipo, muestreo y responsable - Bitácora 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	

FISIOLOGÍA VEGETAL

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Autor	Año	Título del Documento	Ciudad	País	Editorial
Azcon-Bieto, J.; Talon, M.	(2007)	<i>Fundamentos de Fisiología vegetal</i>	Madrid	España	Interamericana Mc Graw-Hill.
Azcón-Bieto J. Y Talón M.	(2008)	<i>Fundamentos de Fisiología Vegetal. 2ed.</i>	Madrid	España	Interamericana-Mc Graw-Hill
Hopkins W. G. Y Hüner N. P. A.	(2009)	<i>Introduction to Plant Physiology. (4ed.).</i>	Hoboken. NJ.	USA	Ed. Wiley & Sons, Inc.
Taiz, L. Y Zeiger, E..	(2006)	<i>Fisiología Vegetal 2 volúmenes (Traducción de la 3ª Ed)</i>	Castellón de la plana	España	(Universidad Jaume I. Servicio de Comunicación y Publicaciones)
Taiz L. Zeiger E.	(2006)	<i>Plant Physiology</i>	Massachusetts	(USA)	Sinauer Associates
Salisbury F.B. Y Ross C.W.	(2000)	<i>Fisiología de las Plantas.</i>	Madrid.	España	International Thompson Editores Spain Paraninfo, S.A.
Pérez García, F.; Martínez-Laborde, J. B.	(1994)	<i>Fundamentos de fisiología vegetal.</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	