

Universidad Autónoma del Estado de México
Facultad de Ciencias Agrícolas
Licenciatura en Floricultura

ESCUDO DEL ESPACIO ACADÉMICO



Guía pedagógica:

Análisis de Agua Suelo y Planta

Elaboró: Elizabeth Urbina Sánchez Fecha: 18 /06/2017

Fecha de
aprobación

H. Consejo académico

H. Consejo de Gobierno

Índice

	Pág.
I. Datos de identificación	3
II. Presentación de la guía pedagógica	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	4
IV. Objetivos de la formación profesional	4
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	5
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización	5
VII. Acervo bibliográfico	9
VIII. Mapa curricular	10

I. Datos de identificación

Espacio educativo donde se imparte

**Facultad de Ciencias Agrícolas y
Centro Universitario Tenancingo**

Licenciatura

Licenciatura en Floricultura

Unidad de aprendizaje

Análisis de Agua Suelo y Planta

Clave

IAC501

Carga académica

2

3

5

7

Horas teóricas

Horas prácticas

Total de horas

Créditos

Período escolar en que se ubica

1

2

3

4

5

6

7

8

9

Seriación

Ninguna

Ninguna

UA Antecedente

UA Consecuente

Tipo de Unidad de Aprendizaje

Curso

Curso taller

Seminario

Taller

Laboratorio

Práctica profesional

Otro tipo (especificar)

Modalidad educativa

Escolarizada. Sistema rígido

No escolarizada. Sistema virtual

Escolarizada. Sistema flexible

No escolarizada. Sistema a distancia

No escolarizada. Sistema abierto

Mixta (especificar)

Formación común

Ingeniero Agrónomo

Ingeniero Agrónomo en Floricultura

Fitotecnista 2015

2015

Ingeniero Agrónomo Industrial

Ingeniero Agrónomo Industrial

2012

2015

Formación equivalente

Unidad de Aprendizaje

II. Presentación de la guía pedagógica

La unidad de aprendizaje de Interpretación de Agua Suelo y Planta es un Curso-Taller, básico que se imparte en el quinto periodo de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo en Floricultura, cuyo objeto de estudio son: Conocer la calidad del agua para uso agrícola. Conocer los niveles de toxicidad o deficiencia de un elemento en el suelo, para conocer el tipo y la fertilidad. Así como conocer las concentraciones de los elementos en el tejido vegetal, con la finalidad de dar un manejo adecuado de los recursos.

III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

Núcleo de formación: Sustantivo

Área Curricular: Tecnología Agropecuaria e Industrial

Carácter de la UA: Obligatorio

IV. Objetivos de la formación profesional.

Objetivos del programa educativo:

Impulsar el desarrollo social y económico del sector florícola.

Analizar y proponer alternativas de solución a la problemática de la producción, abasto, distribución y comercialización de productos florícolas.

Fomentar la innovación y desarrollo tecnológico en la producción florícola nacional.

Diseñar esquemas de conservación y aprovechamiento de los recursos naturales en beneficio de la producción florícola.

Realizar investigación en la ciencia y tecnología para el beneficio del productor florícola, mediante técnicas y estrategias acordes a las condiciones de las zonas productoras.

Organizar, capacitar y actualizar en forma continua a productores y profesionales del área.

Objetivos del núcleo de formación:

Desarrollar en el alumno/a el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Objetivos del área curricular o disciplinaria:

Optimizar el uso de la tecnología agrícola.

Estudiar y analizar la fertilidad del suelo para generar programas de fertilización para un manejo sustentable.

V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.

Interpretar el análisis químico de muestras de agua, suelo y tejido vegetal, con la finalidad de generar un manejo adecuado de los recursos.

VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

Unidad 1. Análisis químico e Interpretación de muestras de agua.		
Objetivo: Interpretar el análisis químico de muestras de agua con la finalidad de generar un manejo adecuado de los recursos.		
Contenidos: 1.1. pH, Boro y conductividad eléctrica 1.2. Determinación e interpretación de cationes (Calcio, Magnesio, Potasio y Sodio) 1.3. Determinación e interpretación de aniones (Nitratos, Sulfatos, Bicarbonatos, y cloruros). 1.4. Hierro, Zinc, Manganeso, Cobre y Arsénico.		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Durante el desarrollo de la Unidad de aprendizaje se explicará la importancia del análisis de cada uno de las especies químicas en las muestras de agua. Se realizara la interpretación de los resultados del análisis de agua y el alumno deberá realizar una interpretación de los resultados sobre la calidad del agua. Al final del tema se entregará la interpretación de los resultados de los análisis de agua. En cuanto a los recursos educativos se asistirá a un salón de clase, se utilizara un pizarrón electrónico, un proyector así como pintarrón y borrador para realizar aclaraciones.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Se iniciara con la importancia del análisis de agua, para la producción de cultivos.	Se destacará el porqué del estudio de cada uno de los elementos evaluados en las muestras de agua, tales como: Boro, calcio, magnesio, potasio, sodio, nitratos, sulfatos, bicarbonatos, cloruros, fierro, zinc, cobre, manganeso y arsénico. A demás del pH y conductividad eléctrica.	Se realizarán la interpretación de muestras de agua. Los alumnos entregaran su interpretación y la importancia de cada uno de los elementos contenidos en las muestras de agua. Al final de la unidad en forma grupal se integraran las ideas de la Unidad de Aprendizaje y se hará un ejercicio de lluvia de ideas.

(2 Hrs.)	(20 Hrs.)	(2 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Salón de clases, laboratorio.	Pizarrón electrónico, proyector, pintarrón y borrador, señalador.	

Unidad 2. Análisis químico e interpretación de muestras de suelo.		
Objetivo: Interpretar el análisis químico de muestras suelo con la finalidad de generar un manejo adecuado de los recursos.		
Contenidos:		
2.1. Contenido de materia orgánica		
2.2. Nitrógeno total		
2.2. Fósforo		
2.3. Capacidad de intercambio catiónico		
2.4. Bases intercambiables (Potasio, Calcio, Magnesio)		
2.5. Contenido de sulfatos		
2.6. Determinación de micronutrientes (Fierro, cobre, manganeso, molibdeno, zinc, cloro, boro)		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Durante el desarrollo de la Unidad de Aprendizaje se explicará la importancia del análisis de cada uno de los analitos en las muestras de suelo. El alumno deberá realizar una interpretación sobre el contenido de elementos en el suelo, a fin de hacer un uso adecuado del recurso. Al final del tema se entregará la interpretación de los resultados de los análisis de suelo. En cuanto a los recursos educativos se asistirá a un salón de clase, se utilizara un pizarrón electrónico, un proyector así como pintarrón y borrador para realizar aclaraciones.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Se iniciara con la importancia del análisis de suelo, para la producción de cultivos.	Se describirán los métodos utilizados para el análisis de suelos, y se mencionara porqué utilizar cierto método de análisis para cada elemento. Se destacará el porqué del estudio de cada uno de los elementos evaluados en las muestras de suelo, tales como: nitrógeno total, fósforo, azufre, Fierro, cobre, manganeso, molibdeno, zinc, cloro, boro, además de la capacidad de	Se realizarán la interpretación de muestras de suelo. Los alumnos entregaran su interpretación y la importancia de cada uno de los elementos contenidos en las muestras de suelo. Al final de la unidad en forma grupal se integraran las ideas de la Unidad de Aprendizaje y se hará un ejercicio de lluvia de ideas.

	intercambio catiónico, contenido de materia orgánica, pH y conductividad eléctrica.	
(2 Hrs.)	(35 Hrs.)	(3 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios		Recursos
Salón de clases, laboratorio.		Pizarrón electrónico, proyector, pintarrón y borrador, señalador.

Unidad 3. Análisis químico e interpretación de resultados de muestras de tejido vegetal		
Objetivo: Interpretar el análisis químico de muestras de tejido vegetal, con la finalidad de generar un manejo adecuado de los recursos.		
Contenidos: 3.1. Nitrógeno 3.2. Fósforo 3.3. Potasio, calcio, magnesio y sodio 3.4. Azufre 3.5. Micronutrientes: hierro, manganeso, zinc, cobre, boro, cloro, molibdeno		
Métodos, estrategias y recursos educativos		
Durante el desarrollo de la Unidad de aprendizaje se explicará la importancia del análisis de cada uno de las especies químicas en las muestras de agua. Se realizará la interpretación de los resultados del análisis de agua y el alumno deberá realizar una interpretación de los resultados sobre la calidad del agua. Al final del tema se entregará la interpretación de los resultados de los análisis de agua. En cuanto a los recursos educativos se asistirá a un salón de clase, se utilizará un pizarrón electrónico, un proyector así como pintarrón y borrador para realizar aclaraciones.		
Actividades de enseñanza y de aprendizaje		
Inicio	Desarrollo	Cierre
Se iniciará con la importancia del análisis de tejido vegetal, para la producción de cultivos.	Se destacará el porqué del estudio de cada uno de los elementos evaluados en las muestras de tejido vegetal, tales como: Nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, sodio, azufre y Micronutrientes: hierro, manganeso, zinc, cobre, boro, molibdeno.	Se realizarán la interpretación de muestras de tejido vegetal. Los alumnos entregarán su interpretación y la importancia de cada uno de los elementos contenidos en las muestras de tejido vegetal. Al final de la unidad en forma grupal se integrarán las ideas de la Unidad de Aprendizaje y se hará un ejercicio de lluvia de ideas.

(2 Hrs.)	(11 Hrs.)	(3 Hrs.)
Escenarios y recursos para el aprendizaje (uso del alumno)		
Escenarios	Recursos	
Salón de clases, laboratorio.	Pizarrón electrónico, proyector, pintarrón y borrador, señalador.	

VII. Acervo bibliográfico

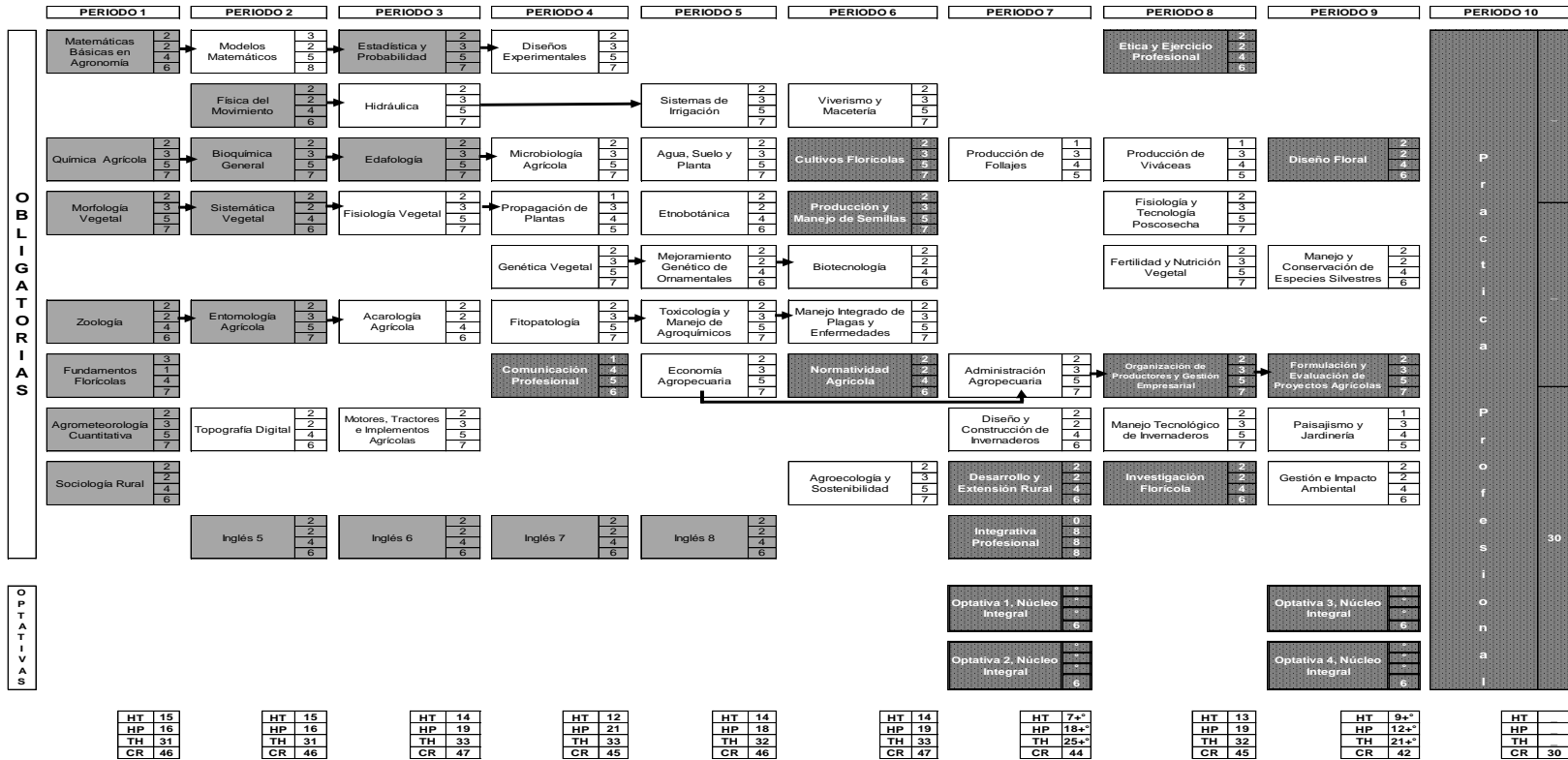
Básico:

1. Chapman, H.D y Pratt, P.F. (2000). Métodos de análisis para suelos plantas y aguas. 9ª. edición. México: Ed. Trillas
2. Palmer, R.G. (1977). Introducción a las ciencias del suelo. México: AGT Editor, S.A.
3. Marín G, M.L. (2003). Análisis químico de suelo y aguas: transparencias y problemas. España: Universidad Politécnica de Valencia.
4. Fernández L, L.C; Rojas A, N.G; Roldán C, T.G; Ramírez I, M.E; Zegarra M, H.G. Uribe H, R. Reyes A, R.J; Flores H, D y Arce O, J.M. (2006). Manual de técnicas de análisis de suelo aplicadas a la remediación de sitios contaminados. México: INE.

PLECA DEL PROGRAMA EDUCATIVO

VIII. Mapa curricular

3.9 Mapa curricular de la Licenciatura en Ingeniero Agrónomo en Floricultura, 2015



HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	15
HP	16
TH	31
CR	46

HT	14
HP	19
TH	33
CR	47

HT	12
HP	21
TH	33
CR	45

HT	14
HP	18
TH	32
CR	46

HT	14
HP	19
TH	33
CR	47

HT	7*
HP	18*
TH	25*
CR	44

HT	13
HP	19
TH	32
CR	45

HT	9*
HP	12*
TH	21*
CR	42

HT	
HP	
TH	
CR	30

SIMBOLOGÍA

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

* Actividad Académica académica mínimo 480 hrs.
 ** Más la carga horaria de la actividad
 * La carga horaria dependerá de la elección de la UA optativa
 20 Líneas de seriación →
 Obligatorio Núcleo Básico
 Obligatorio Núcleo Sustantivo
 Obligatorio Núcleo Integral
 Optativo Núcleo Integral

PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS

Núcleo Básico	35
Obligatorio: cursar y acreditar 17 UA	40
	75
	110

Núcleo Sustantivo	59
Obligatorio: cursar y acreditar 31 UA	94
	143
	202

Núcleo Integral	19
Obligatorio: cursar y acreditar 11 UA + 1	34
	53
	162

Núcleo Integral	5
Optativo: cursar y acreditar 4 UA	15
	20
	74

Total del Núcleo Básico: acreditar 17 UA para cubrir créditos 110

Total del Núcleo Sustantivo: acreditar 31 UA para cubrir créditos 202

Total del Núcleo Integral: acreditar 15 UA + 1* para cubrir créditos 126

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS

UA Obligatorias	59 + 1 * Actividad Académica
UA Optativas	4
UA a acreditar	63 + 1 * Actividad Académica
Créditos	438