

UNIVERSIDAD AGRO-ALIMENTARIA DE MAO "IEES-UAAM"





I. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Fertilidad de Suelos I
Clave de la asignatura:	IAC-511
Pre-requisito:	IAC-317
Co-requisito:	
Horas teóricas–Horas práctica-Créditos	2 –2– 3

II. PRESENTACIÓN:

Mediante la asignatura de Fertilidad de suelos I, el estudiante dominara los conceptos fundamentales acerca del sistema de riego adecuado considerando los requerimientos del cultivo, condiciones climáticas, edafológicas y económicas (costos y beneficios), los sistemas de fertilización de partida, de corrección y/o de mantención considerando criterios culturales, ecológicos, económicos y legales en el uso de fertilizantes, maneja el suelo considerando; maquinaria adecuada, características del sitio, requerimientos de los cultivos y costos económicos y ambientales implicados y finalmente maneja las tecnologías necesarias para producción hortícola desde reproducción hasta cosecha, de acuerdo a los requerimientos de cada especie.

III. PROPÓSITOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Obtener los conocimientos necesarios sobre la eficiencia del riego considerando los requerimientos hídricos de los cultivos, explicando las incompatibilidades entre diferentes productos químicos empleados en sistemas de fertilización.
- Dominar todo lo relacionado a caracterizar sistemas de fertilización de partida, de corrección y de mantención y los distintos fertilizantes y fitoreguladores disponibles en el mercado.
- Dominar los conocimientos sobre los elementos nutricionales a través de los sistemas diseñados para cada especie y sistema de producción, las herramientas y equipos empleados en las diferentes faenas relacionadas con el proceso de fertilización tanto en campo como en invernadero, las soluciones de fertilizantes de acuerdo a las instrucciones recibidas, calcular dosis y tipos de fertilizantes y enmiendas necesarias para corregir problemas nutricionales.



IV. GUIAS APRENDIZAJE:

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD I.- Caracterización de la Nutrición y Fertilización de los Cultivos. Al finalizar esta unidad, el alumno dominara todo lo relacionado acerca de la funcionalidad de las aplicaciones de fertilizantes y de los elementos químicos que los constituyen, reconociendo claramente los beneficios de la fertilización, caracterizando la nutrición desde un punto de vista de balance energético según etapa de crecimiento de la planta y señalando la lógica de fertilización de acuerdo a la teoría de los rendimientos decrecientes, desarrollando la capacidad de caracterizar cada uno de los tipos comerciales de fertilizantes que hay en el mercado, considerando riqueza y formulación.

- Lección 1.1. Elementos constituyentes de las plantas.
- Lección 1.2. Caracterización de los elementos.
- Lección 1.3. Caracterización de las funciones de los elementos.
- Lección 1.4. Clasificación de los elementos de la nutrición de las plantas.
- Lección 1.5. Adecuada nutrición y balance de nutrientes de plantas cultivadas.
- Lección 1.6. Plántula, desarrollo vegetativo, anthesis, floración, cosecha.
- Lección 1.7. El proceso de fertilización en las plantas cultivadas.
- Lección 1.8. Metodologías de aplicación de fertilizantes.
- Lección 1.9. Aplicación al voleo, localizada mecanizada y vía riego.
- Lección 1.10. Características físico químicas de los fertilizantes.
- Lección 1.11. Nitrógeno, Potasio, Magnesio, Calcio y microelementos.
- Lección 1.12. Compuestos asociados a su formulación.
- Lección 1.13. Composición y riqueza de los fertilizantes.
- Lección 1.14. PH y Conductividad eléctrica.
- Chat.- Aportes y sugerencias la nutrición y fertilización de los cultivos.
- Tarea 1.- Investigar la caracterización de las funciones de los elementos.
- Tarea 2.- Analizar la clasificación de elementos de nutrición de las plantas.
- Tarea 3.- Investigar la nutrición y balance de nutrientes de plantas cultivadas.
- Tarea 4.- Analizar las características físico químicas de los fertilizantes.
- Foro.- Comentarios, opiniones, dudas, aportes y sugerencias acerca la caracterización de la nutrición y fertilización de los cultivos.

Prueba Guía # 1.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD II.- Diagnostico de Fertilidad del Suelo y Nutrición de la Planta. Al término de esta unidad, el alumno entenderá todo lo relacionado a los resultados de diversos análisis de suelos, en contextos distintos en cuanto a tipo de suelo y cultivos, determinara estados nutricionales y los posibles manejos para corregir tales deficiencias, realizara toma de muestras foliares de diversas especies y prepara su envío a laboratorio, interpretara los resultados de análisis de agua que complementa a los demás de manera de usar los datos para la preparación de la mezcla.

- Lección 2.1. Caracterización de las funciones de los elementos.
- Lección 2.2. Absorción de los elementos nutritivos por parte de la planta.
- Lección 2.3. Caracterización de deficiencias nutricionales.
- Lección 2.4. Análisis de suelo.



- Lección 2.5. Métodos de laboratorio para análisis de suelo.
- Lección 2.6. Análisis foliar.
- Lección 2.7. Análisis de salinidad en agua de riego.
- Lección 2.8. Calculo de aplicaciones de Cal y yeso al suelo. Correcciones.
- Chat. - Análisis y comentarios de diagnostico de fertilidad del suelo.
- Tarea 1.- Investigar la caracterización de las funciones de los elementos.
- Tarea 2.- Investigar acerca del análisis de suelo y el análisis foliar.
- Tarea 3.- Analizar los elementos nutritivos por parte de la planta.
- Foro.- Comentarios, opiniones, dudas, aportes y sugerencias sobre el diagnostico de fertilidad del suelo y nutrición de la planta.

Prueba Guía # 2.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD III.- Modelos de Fertilización y Tecnologías Utilizadas. Al concluir esta unidad, el alumno aprenderá todo lo relacionado a las formas conceptuales de la fertilización de acuerdo al diagnostico técnico que pueda hacer del terreno y del cultivo, desarrollara criterios de aplicación de abono de acuerdo a la tecnología más apropiada según la logística de producción y la capacidad de asistir al cultivo con el abonado de fondo el cual garantiza una partida vigorosa del cultivo.

- Lección 3.1. Caracterización de las formas de aplicación de fertilizantes al suelo.
- Lección 3.2. Fertilización de partida, de corrección y de mantención.
- Lección 3.3. Entrega de nutrientes a través del Guano.
- Lección 3.4. Medidas de control y seguridad en la aplicación de fertilizantes.
- Lección 3.5. Tecnología utilizada para la entrega de fertilizantes.
- Lección 3.6. Tecnología para la aplicación de fertilizantes.
- Lección 3.7. Abonadoras de tiro animal y Abonadora de tipo mecánica.
- Lección 3.8. Aplicación de abono por dosificadores y fertirrigación.
- Chat.- Aportes y sugerencias de modelos de fertilización y tecnologías.
- Tarea 1.- Analizar las formas de aplicación de fertilizantes al suelo.
- Tarea 2.- Investigar la tecnología utilizada para la entrega de fertilizantes.
- Tarea 3.- Analizar la aplicación de abono por dosificadores y fertirrigación.
- Foro.- Comentarios, opiniones, dudas, aportes y sugerencias sobre los modelos de fertilización y tecnologías utilizadas.

Prueba Guía # 3.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IV.- Características y fundamentos de sistemas de fertirriego, equipos e instalaciones. Al concluir esta unidad, el alumno aprenderá todo lo relacionado acerca de las características de los sistemas de cultivo irrigados en forma presurizada y su influencia en la correcta dosificación de los fertilizantes, los modelos de dosificación de nutrientes según estándares de requerimientos y caracterización del a zona donde se establece el cultivo, los componentes básicos de un sistema de fertirriego, detallando sus partes funciones y adaptabilidad a los sistemas fertirrigados.

- Lección 4.1. Importancia del riego en la aplicación de fertilizantes.
- Lección 4.2. Reconocimiento de los sistemas de fertirrigación existentes.
- Lección 4.3. Aplicación de modelos de fertirrigación.
- Lección 4.4. Cabezal de riego y componentes del sistema de fertirriego.



- Lección 4.5. Caracterización de las soluciones madres.
 - Lección 4.6. Monitoreo de las soluciones madres.
 - Lección 4.7. Aproximación a la dosificación de fertilizantes.
 - Lección 4.8. Eficiencia de los nutrientes en el suelo.
 - Lección 4.9. Calculo de la dosificación de nutrientes.
 - Chat.- Aportes y sugerencias de fundamentos de sistemas de fertirriego.
 - Tarea 1.- Analizar la importancia del riego en la aplicación de fertilizantes.
 - Tarea 2.- Investigar la aplicación de modelos de fertirrigación.
 - Tarea 3.- Analizar la caracterización de las soluciones madres.
 - Foro.- Comentarios, opiniones, dudas, aportes y sugerencias sobre las características y fundamentos de sistemas de fertirriego, equipos e instalaciones.
- Prueba Guía # 4

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD V.- Preparación y creación de soluciones nutritivas para fertirriego, según necesidades de los cultivos. Al concluir esta unidad, el alumno aprenderá todo lo relacionado acerca de los tipos de nutrientes y fertilizantes apropiados al cultivo según criterios agronómicos, la solubilidad máxima de cada fertilizante en el estanque de soluciones madres, las formas adecuadas de fertilizar vía riego, considera terminología química y de fluidos en la ponderación de la dosificación de nutrientes, como también el estado fenológico de la planta.

- Lección 5.1. Tipos de nutrientes y los fertilizantes que los contienen.
- Lección 5.2. Determinaciones químicas y preparación de las cantidades.
- Lección 5.3. Criterios de disolución y mezcla de los fertilizantes.
- Lección 5.4. Factores a considerar para la mezcla de fertilizantes.
- Lección 5.5. Calculo de la dosificación.
- Lección 5.6. Calculo de la dosificación según agua de riego.
- Lección 5.7. Factorización del aporte según parámetros de CE y pH.
- Lección 5.8. Seguimiento a la fertirrigación.
- Lección 5.9. Utilización de los equipos de dosificación y seguimiento.
- Chat.- Aportes y sugerencias de nutrientes y fertilizantes que contienen.
- Tarea 1.- Investigar los tipos de nutrientes y los fertilizantes que contienen.
- Tarea 2.- Analizar los criterios de disolución y mezcla de los fertilizantes.
- Tarea 3.- Investigar el cálculo de la dosificación.
- Foro.- Comentarios, opiniones, dudas, aportes y sugerencias sobre la preparación y creación de soluciones nutritivas para fertirriego, según necesidades de los cultivos.

Prueba Guía # 5.

Prueba Final.