

# UNIVERSIDAD AGRO-ALIMENTARIA DE MAO "IEES-UAAM"



## PROGRAMA ANALÍTICO ANÁLISIS AGRÍCOLA

**Mao, Valverde  
República Dominicana**



## I. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Análisis Agrícola
Clave de la asignatura:	IAC-216
Pre-requisito:	IAC-317
Co-requisito:	
Horas teóricas–Horas práctica–Créditos	3 – 1 – 3

## II. PRESENTACIÓN:

La asignatura de Análisis Agrícola Proporcionar al alumno los conocimientos necesarios del análisis químico y de las técnicas analíticas que les permita utilizar esta disciplina como herramienta fundamental para la obtención de información y resolución de gran parte de los problemas analíticos en el campo de la agricultura. También le ofrece la capacitar al alumno para interpretar y manejar la información obtenida en los análisis químicos y utilizarla para emitir diagnósticos, evaluar calidades y adoptar soluciones en los diferentes aspectos agrícolas analizados.

## III. PROPÓSITOS GENERALES:

**Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:**

- Conocer los aspectos fundamentales del análisis químico y de las técnicas analíticas.
- Capacitar al alumno para resolver problemas químicos y analíticos sencillos.
- Conocer el significado de los parámetros a medir en las diferentes matrices ambientales (aguas, suelos, plantas, fertilizantes y residuos orgánicos).
- Conocer los fundamentos de los métodos y técnicas analíticas a utilizar en la determinación de parámetros.
- Conocer las directrices y protocolos de muestreo para una adecuada toma de muestras.
- Conocer los procesos de gestión del agua para el control de la salinidad y sodicidad.
- Manejar la legislación vigente referente a usos y calidades de los productos y factores de aplicación agrícola.



#### IV. GUIAS APRENDIZAJE:

**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD I.- *Introducción al Análisis Agrícola, Conceptos y Principios Básicos.*** En esta unidad se estudia el análisis agrícola y el ámbito de aplicación de este.

- Lección 1.1. El análisis agrícola.
- Lección 1.2. Ámbito de aplicación.
- Lección 1.3. El proceso analítico.
- Lección 1.4. Análisis químico y técnicas analíticas.
- Lección 1.5. Laboratorios químicos.
- Lección 1.6. Soluciones y su composición.
- Lección 1.7. Fuerza de ácidos y bases.
- Lección 1.8. Unidades de peso y concentración.
- Lección 1.9. Relaciones estequiométricas.
- Lección 1.10. Equilibrios químicos.
- Lección 1.11. Peso equivalente.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 1.

**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD II.- *Análisis Gravimétrico y Volumétrico.*** En esta unidad se estudian el análisis gravimétrico y volumétrico, su aplicación, componentes, concepto e importancia.

- Lección 2.1. Gravimetrías.
- Lección 2.2. Aplicaciones del análisis gravimétrico.
- Lección 2.3. Volumetrías.
- Lección 2.4. Tipos de volumetrías.
- Lección 2.5. Aplicaciones del análisis volumétrico.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 2.

**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD III.- *Errores Analíticos y Calibración de Métodos Instrumentales.*** En esta unidad se estudian los términos estadísticos, tipos de errores y el tratamiento estadístico de los datos. Se analiza el concepto de calibración de métodos instrumentales.

- Lección 3.1. Términos estadísticos.
- Lección 3.2. Tipos de errores.
- Lección 3.3. Tratamiento estadístico de datos.
- Lección 3.4. Calibración de métodos instrumentales.
- Lección 3.5. Expresión de resultados analíticos.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 3.



**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IV.- *Fundamentos del Análisis Instrumental.*** En esta unidad se estudian los fundamentos del análisis instrumental y los métodos que existen alrededor de este tipo de análisis.

- Lección 4.1. Métodos electro analíticos.
- Lección 4.2. Métodos espectroscópicos.
- Lección 4.3. Espectroscopia de absorción molecular.
- Lección 4.4. Espectroscopia atómica.
- Lección 4.5. Métodos cromato gráficos.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 4.

**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD V.- *Análisis y Calidad de las Aguas.*** En esta unidad se analiza la calidad del agua, con respecto al objetivo de análisis. Se estudian los indicadores de contaminación orgánica, los aspectos fundamentales a considerar y los problemas potenciales debidos al uso de aguas de riego.

- Lección 5.1. Objetivos del análisis de aguas.
- Lección 5.2. Programa de muestreo.
- Lección 5.3. Parámetros analíticos: Significado.
- Lección 5.4. Parámetros analíticos: Método de determinación y unidades.
- Lección 5.5. Indicadores de contaminación orgánica.
- Lección 5.6. Indicadores de contaminación microbiológica.
- Lección 5.7. Presentación de resultados.
- Lección 5.8. Criterios de calidad.
- Lección 5.9. Composición de las aguas de riego.
- Lección 5.10. Aspectos fundamentales a considerar.
- Lección 5.11. Evaluación de la calidad.
- Lección 5.12. Problemas potenciales debidos al uso de aguas de riego.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 5.

**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VI.- *Gestión del Agua Para el Control de la Salinidad y Sodicidad.*** En esta unidad se estudia el proceso de gestión del agua con respecto al control de salinidad y sodicidad. También se estudia la respuesta de los cultivos a la salinidad y el drenaje.

- Lección 6.1. Salinidad del suelo debido al riego.
- Lección 6.2. Respuesta de los cultivos a la salinidad.
- Lección 6.3. Necesidades de lavado.
- Lección 6.4. Drenaje.
- Lección 6.5. Soluciones a los problemas de infiltración.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 6.



**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VII.- *Análisis Físico y Fisicoquímico de Suelos.*** En esta unidad se estudia el análisis físico y fisicoquímico del suelo, su objetivo y aplicación. Se estudian las características de los suelos y parámetros a analizar y la reacción del suelo.

- Lección 7.1. Objetivos del análisis de suelos.
  - Lección 7.2. Muestreo de suelos.
  - Lección 7.3. Preparación y conservación de muestras.
  - Lección 7.4. Características de los suelos y parámetros a analizar.
  - Lección 7.5. Determinaciones físicas en suelos.
  - Lección 7.6. Análisis granulométrico y textura.
  - Lección 7.7. Parámetros fisicoquímicos del suelo.
  - Lección 7.8. Métodos de medida de la salinidad del suelo.
  - Lección 7.9. Reacción del suelo.
  - Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 7.

**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VIII.- *Análisis Químico y Fertilidad del Suelo.*** En esta unidad se analiza el concepto de nutrientes asimilable, se estudia la capacidad de intercambio catiónico del suelo y los conceptos de fertilidad del suelo y de gestión de la fertilidad.

- Lección 8.1. Capacidad de intercambio catiónico del suelo.
  - Lección 8.2. Materia orgánica del suelo y relación C/N.
  - Lección 8.3. Nutrientes asimilables.
  - Lección 8.4. Carbonatos totales y activos.
  - Lección 8.5. Sales solubles.
  - Lección 8.6. Concepto de fertilidad del suelo
  - Lección 8.7. Concepto de gestión de la fertilidad.
  - Lección 8.8. Interpretación de los análisis de suelos.
  - Lección 8.9. Normas de diagnóstico.
  - Lección 8.10. El diagnóstico de la fertilidad del suelo.
  - Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 8.

**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IX.- *Análisis de Plantas y su Interpretación.*** En esta unidad se analizan las plantas y se estudia la interpretación de dichos análisis. Se estudia la toma y preparación de muestras para análisis foliar.

- Lección 9.1. Factores que influyen en la concentración de nutrientes.
  - Lección 9.2. Objetivos del análisis de plantas.
  - Lección 9.3. Toma y preparación de muestras para análisis foliar.
  - Lección 9.4. Procesos de mineralización de las muestras.
  - Lección 9.5. Determinaciones analíticas en plantas.
  - Lección 9.6. Diagnóstico foliar y diagnóstico tradicional.
  - Lección 9.7. Diagnóstico dinámico. Método DRIS.
  - Lección 9.8. Síntomas visuales.
  - Lección 9.9. Nivele foliares en cultivos frutales.
  - Lección 9.10. Niveles foliares en cultivos hortícolas.
  - Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 9.



**GUIA APRENDIZAJE UNIDAD X.- *Productos Fertilizantes y Análisis de Residuos Orgánicos.*** En esta unidad se analizan los fertilizantes y los residuos orgánicos desde el punto de vista analítico, a la hora de aplicar la dosis necesaria para satisfacer los requerimientos deseados.

- Lección 10.1. Definición de términos.
- Lección 10.2. Grupos y tipos de productos fertilizantes.
- Lección 10.3. Composición química de un producto fertilizante.
- Lección 10.4. Residuos orgánicos: clasificación y composición.
- Lección 10.5. Cálculos para la dosificación de residuos orgánicos.
- Lección 10.6. Objetivos del análisis y aspectos legales.
- Lección 10.7. Toma y preparación de muestras.
- Lección 10.8. Características de los residuos y parámetros a analizar.
- Lección 10.9. Determinaciones analíticas.
- Lección 10.10. Evaluación de resultados.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 10.
- Prueba Final.