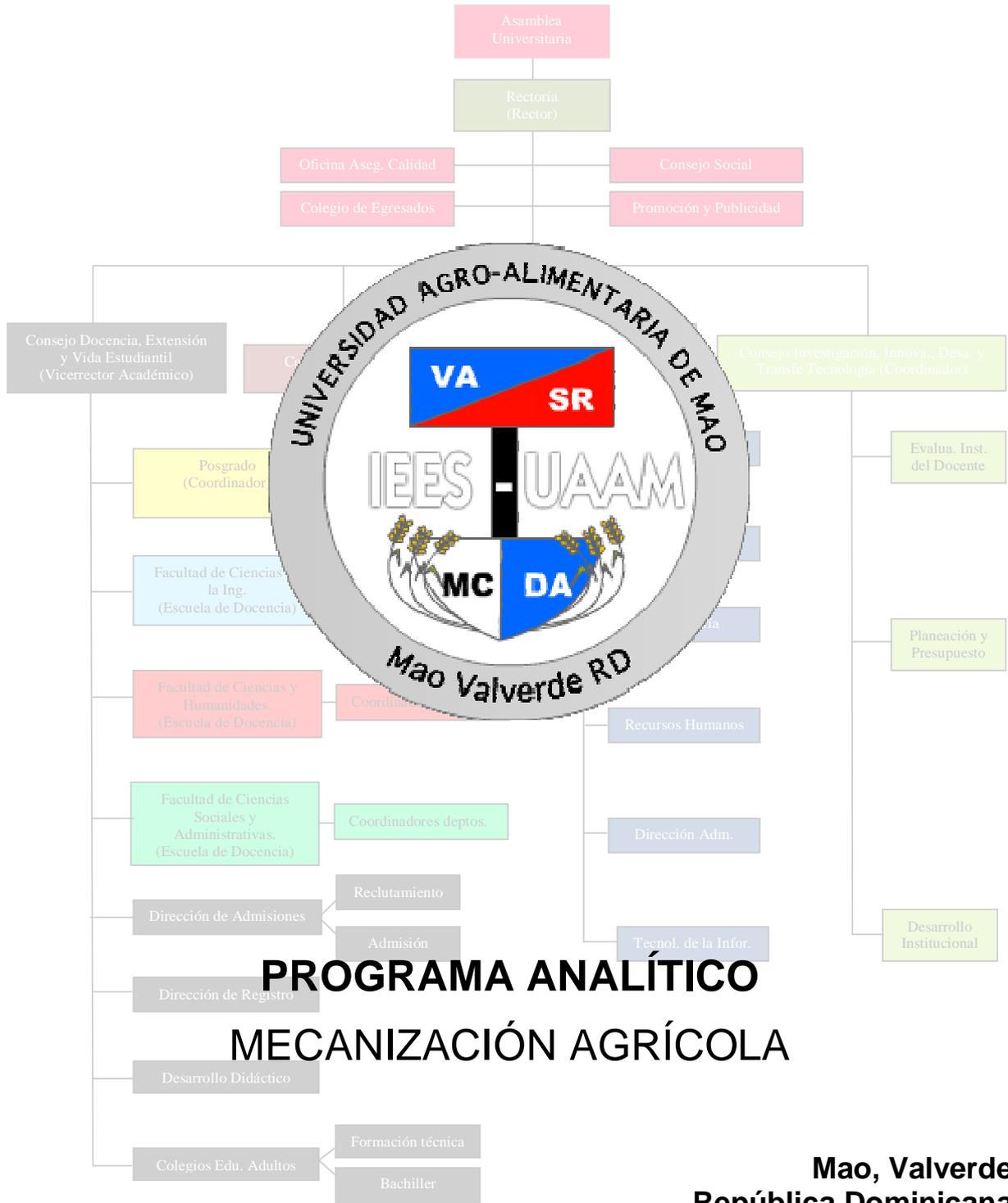


UNIVERSIDAD AGRO-ALIMENTARIA DE MAO "IEES-UAAM"





I. DATOS DE LA ASIGNATURA

Nombre de la asignatura:	Mecanización Agrícola
Clave de la asignatura:	IAC-252
Pre-requisito:	AGM-130
Co-requisito:	
Horas teóricas–Horas práctica–Créditos	2 – 2 – 3

II. PRESENTACIÓN:

El objetivo general es que al finalizar el curso, los alumnos sean capaces de usar adecuadamente los diferentes materiales, diferenciar los tipos de motores y tractores, así como conocer el funcionamiento de cada una de sus partes y realizar en ellas un adecuado mantenimiento. Además serán capaces de hacer un uso racional de los diferentes aperos, equipos y maquinaria, utilizados en la preparación de tierras, siembra, mantenimiento de cultivos; así como en la cosecha y otras técnicas modernas para las diferentes zonas del país.

III. PROPÓSITOS GENERALES:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de:

- Analizar, determinar y operar las máquinas y herramientas básicas que se utilizan en el campo agrícola (que va desde la preparación del terreno hasta la cosecha de la siembra).
- Analizar el funcionamiento básico de un motor de combustión interna. Analizar, determinar y operar de forma básica un tractor.
- Analizar, determinar y operar los equipos que se utilizan para la preparación del suelo para la siembra.
- Analizar, determinar y operar equipos que se utilizan para la fertilización del suelo. Analizar, determinar y operar equipos que se utilizan para la siembra del cultivo.
- Analizar, determinar y operar equipos que se utilizar para aplicar los tratamientos fitosanitarios.
- Analizar y aplicar los requisitos para la dimensión de parques de maquinaria agrícola.
- Analizar y aplicar los requisitos de seguridad industrial enfocados al uso de la maquinaria agrícola.



IV. GUIAS APRENDIZAJE:

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD I.- *La Mecanización Agrícola, Motores y Tractores.*

En esta unidad se introduce a los estudiantes al mundo de la mecanización agrícola. Se analizan los objetivos de la mecanización agrícola, los mecanismos de transmisión diferencial y algunos temas relativos a estos fenómenos.

- Lección 1.1. Objetivos de la Mecanización Agrícola.
- Lección 1.2. Conceptos de mecanización racional y de tecnología apropiada.
- Lección 1.3. La Mecanización Agrícola en el mundo: Evolución y perspectivas.
- Lección 1.4. Poleas y correas.
- Lección 1.5. Ruedas dentadas y trenes de engranajes.
- Lección 1.6. Relación de transmisión, mandos y variables.
- Lección 1.7. Mecanismos de transmisión diferencial.
- Lección 1.8. Mandos epicicloidales.
- Lección 1.9. Elementos de fijación.
- Lección 1.10. Conexiones.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 1.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD II.- *Motores de Combustión Interna.* A lo largo de esta unidad se analizan los parámetros, sistemas y régimen de trabajo de los motores de combustión interna. También se analiza el proceso de selección de motores y algunos datos referentes al combustible.

- Lección 2.1. Principios de funcionamiento.
- Lección 2.2. Organografía.
- Lección 2.3. Parámetros característicos: Rendimiento térmico.
- Lección 2.4. Parámetros característicos: Grado de admisión.
- Lección 2.5. Parámetros característicos: Relación de compresión.
- Lección 2.6. Sistemas auxiliares: Admisión.
- Lección 2.7. Sistemas auxiliares: Inyección.
- Lección 2.8. Refrigeración, lubricación y eléctrico.
- Lección 2.9. Curvas características de desempeño: par, potencia,
- Lección 2.10. Consumo horario, consumo específico.
- Lección 2.11. Régimen óptimo de trabajo.
- Lección 2.12. Selección de motores.
- Lección 2.13. Combustibles.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.

Prueba Guía # 2.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD III.- *Tractores*. El objetivo de esta unidad es familiarizar al estudiante con los distintos componentes de los tractores y con los usos que se les puede dar alrededor de la producción agrícola. Se explican diferentes temas referentes a su mecanismo e incidencia del peso.

- Lección 3.1. Desarrollo y evolución.
- Lección 3.2. Tipos de tractores.
- Lección 3.3. Sistema de erogación de potencia.
- Lección 3.4. Sistema hidráulico.
- Lección 3.5. Toma de potencia.
- Lección 3.6. Barra de tiro.
- Lección 3.7. Teoría del desarrollo de la tracción.
- Lección 3.8. Tracción máxima.
- Lección 3.9. Incidencia del peso y de la superficie de contacto rueda-suelo.
- Lección 3.10. Resistencia a la rodadura.
- Lección 3.11. Patinaje.
- Lección 3.12. Equilibrio estático y dinámico de los tractores.
- Lección 3.13. Selección de tractores.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.

Prueba Guía # 3.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IV.- *Preparación de Suelos Para la Instalación de Cultivos I*. En esta unidad se estudia el laboreo de suelos y los procesos que afectan a este fenómeno, así como los efectos sobre la contenido de materia orgánica y la mineralización.

- Lección 4.1. Laboreo del suelo.
 - Lección 4.2. Objetivos del laboreo y sus efectos sobre las propiedades físicas del suelo.
 - Lección 4.3. Efectos sobre el contenido de materia orgánica y la mineralización.
 - Lección 4.4. Sistemas de laboreo: convencional, reducido y conservacionista.
 - Lección 4.5. Laboreo versus no laboreo: Comparación sobre las propiedades del suelo.
 - Lección 4.6. Laboreo versus no laboreo: Régimen hídrico.
 - Lección 4.7. Laboreo versus no laboreo: Térmico y porosidad.
 - Lección 4.8. Compactación tipos de compactación y factores que la afectan.
 - Lección 4.9. Laboreo primario.
 - Lección 4.10. Laboreo primario por inversión.
 - Lección 4.11. Laboreo vertical.
 - Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 4.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD V.- *Preparación de Suelos Para la Instalación de Cultivos II.* Es esta unidad se analiza el arado en sus diferentes vertientes y los tipos de laboreo. También se estudia el concepto de eficiencia de campo, tipología y organografía.

- Lección 5.1. Arado de reja y vertedera.
- Lección 5.2. Arado de discos.
- Lección 5.3. Arado de cinceles.
- Lección 5.4. Herramientas para el laboreo del subsuelo.
- Lección 5.5. Acondicionamiento del equipo: Enganche y nivelación.
- Lección 5.6. Acondicionamiento del equipo: Mantenimiento.
- Lección 5.7. Laboreo secundario.
- Lección 5.8. Herramientas para el laboreo secundario.
- Lección 5.9. Tipología y organografía.
- Lección 5.10. Parámetros técnicos y criterios de selección.
- Lección 5.11. Rastras de discos.
- Lección 5.12. Rastra de dientes.
- Lección 5.13. Vibro-cultivador y fresadora.
- Lección 5.14. Laboreo del subsuelo.
- Lección 5.15. Métodos de laboreo.
- Lección 5.16. Laboreo en melgas: Cuadrado.
- Lección 5.17. Laboreo en melgas: Curvas de nivel.
- Lección 5.18. Eficiencia de campo.
- Lección 5.19. Requerimientos energéticos y potencia necesaria.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 5.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VI.- *Fertilización.* En esta unidad se analiza el proceso de fertilización. Se estudian las fertilizadoras centrífugas y de caída libre por gravedad; entre otros temas relacionados a la fertilización.

- Lección 6.1. Sistemas de aplicación de fertilizantes sólidos y líquidos.
- Lección 6.2. Fertilizadoras centrífugas y de caída libre por gravedad.
- Lección 6.3. Factores que afectan la calidad de la distribución del fertilizante.
- Lección 6.4. Perfil de distribución y ancho operativo.
- Lección 6.5. Métodos de calibración de fertilizadoras.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 6.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VII.- *Siembra.* En esta unidad se introduce el término siembra y los factores que afectan este proceso. Se explica la clasificación de métodos de siembra según su precisión, los métodos de calibración y los sistemas de dosificación.

- Lección 7.1. Clasificación de métodos de siembra según su precisión.
- Lección 7.2. Organografía general de las máquinas sembradoras.
- Lección 7.3. Sistemas de dosificación.
- Lección 7.4. Tren de siembra.
- Lección 7.5. Sembradoras al voleo.



- Lección 7.6. Sembradoras a chorrillo.
- Lección 7.7. Sembradoras de precisión
- Lección 7.8. Sembradoras mecánicas y neumáticas.
- Lección 7.9. Sembradoras para siembra directa.
- Lección 7.10. Métodos de calibración.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 7.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD VIII.- *Tratamientos Fitosanitarios*. En esta unidad se estudian los tratamientos fitosanitarios y la clasificación de los tratamientos según volumen de aplicación para cultivos bajos y cultivos arbóreos. También se analizan diversos conceptos referentes a este tema.

- Lección 8.1. Clasificación de los tratamientos según volumen de aplicación para cultivos bajos y cultivos arbóreos.
- Lección 8.2. Clasificación de equipos pulverizadores según mecanismo de formación de la gota y su transporte.
- Lección 8.3. Parámetros característicos de las poblaciones de gotas en pulverización hidráulica y centrífuga.
- Lección 8.4. Organografía de pulverizadoras: Hidráulica.
- Lección 8.5. Organografía de pulverizadoras: Hidroneumática.
- Lección 8.6. Organografía de pulverizadoras: Neumática.
- Lección 8.7. Sistemas de regulación de caudales constantes y proporcionales.
- Lección 8.8. Boquillas: Clasificación.
- Lección 8.9. Boquillas: Tipología.
- Lección 8.10. Boquillas: Campo de aplicación.
- Lección 8.11. Boquillas: Tamaño de gota.
- Lección 8.12. Condiciones para la aplicación y control de la deriva.
- Lección 8.13. EPIs apropiados para cada tipo de tratamiento.
- Lección 8.14. Facultad de agronomía
- Lección 8.15. Departamento de suelos y aguas
- Lección 8.16. Grupo Disciplinario de Ingeniería Agrícola.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 8.

GUIA APRENDIZAJE UNIDAD IX.- *Dimensionamiento de Parques de Maquinaria*. En esta unidad se estudian temas referentes al dimensionamiento de parques para maquinarias, entre estos, el ancho operativo y potencia requerida por cada implemento y el tamaño y cantidad de implementos necesarios en situaciones prediales.

- Lección 9.1. Determinación de Capacidad de Trabajo de Campo teórica y efectiva de los implementos.
- Lección 9.2. Días disponibles de laboreo y su distribución anual.
- Lección 9.3. Ancho operativo y potencia requerida por cada implemento.
- Lección 9.4. Tamaño y cantidad de implementos necesarios en situaciones prediales.
- Lección 9.5. Tamaño y cantidad de implementos necesarios en multiprediales.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.
- Prueba Guía # 9.



GUIA APRENDIZAJE UNIDAD X.- Seguridad. En esta unidad se estudia el tema de la seguridad alrededor de las maquinarias. Se estudia la prevención de accidentes, circulación de máquinas por rutas y las normas vigentes.

- Lección 10.1. Ergonomía y Seguridad.
- Lección 10.2. Circulación de máquinas por rutas.
- Lección 10.3. Caminos nacionales.
- Lección 10.4. Normas vigentes.
- Lección 10.5. Prevención de accidentes.
- Lección 10.6. Uso de implementos y tractores.
- Foro.- Dudas acerca de la unidad.

Prueba Guía # 10.
Prueba final.

MECANIZACION AGRICOLA



MECANIZACION AGRICOLA



MECANIZACION AGRICOLA

