

CAMBIO

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA ANTONIO NARRO  
PROGRAMA ANALITICO DE MOTORES Y TRACTORES

3/f

I.- DATOS DE IDENTIFICACION.

Materia: Motores y Tractores  
Clave: MAQ 411  
Departamento que la imparte: Maquinaria Agrícola.  
No. de horas teoría: 3 hrs.  
No. de horas de práctica: 3  
No. de créditos: 7 → 9  
Carrera y semestre en que se imparte: IMA 3er. semestre  
Prerequisitos: Sin Requisitos

II.- OBJETIVO GENERAL

El curso de Motores y Tractores esta orientada a dar los conocimientos al alumno sobre motores, tractores y el funcionamiento de sus componentes, con la finalidad de proporcionarles las herramientas necesarios para detectar, corregir y solucionar las problemas que se presenten en estos.

La asignatura es base para el estudiante de IMA, ya que es requisito para cursar todas las materias relacionadas con maquinaria agrícola, además de que en la actualidad es importante conocer el funcionamiento de los motores tanto para el técnico como para los administrativos.

III.- METAS EDUCACIONALES.

Al finalizar el curso el alumno esta capacitado para:

- 1.- Operar un tractor con habilidad.
- 2.- Conocer las partes de un motor y su funcionamiento
- 3.- Conocer las partes de un tractor, funcionamiento y mantenimiento.
- 4.- Comprender el comportamiento del tractor en el terreno
- 5.- Desarrollar reparaciones menores y mantenimiento a motores y tractores.
- 6.- Dar recomendaciones sobre el mantenimiento, operación y cuidado de motores y tractores.
- 7.- Realizar ajustes a tractores para su correcta operación.

IV.- TEMARIO

I.- INTRODUCCION

- A.- Historia del tractor
- B.- Clasificación de los tractores
- C.- Partes de un tractor y su funcionamiento
- D.- Seguridad en los tractores.

2.- MOTORES

- A.- Clasificación de los motores
- B.- Parámetros del motor
- C.- Elementos y funcionamiento
- D.- Funcionamiento de los motores diesel y gasolina.

### 3.- SISTEMA DE COMBUSTIBLE:

#### DIESEL.

- A.- Depósito de combustible
- B.- Bombas de alimentación
- C.- Filtros de combustible
- D.- Sistema de inyección de combustible
- E.- Bombas de inyección
- F.- Regular de combustible
- G.- Mantenimiento

#### GASOLINA

- A.- Sistema de alimentación de combustible
- B.- Depósito de combustible
- C.- Bombas de alimentación
- D.- Filtros de combustible
- E.- Carburadores
- F.- Mantenimiento

### 4.- SISTEMA DE ASPIRACION Y ESCAPE

- A.- Purificadores de aire
- B.- Colectores de admisión
- C.- Colectores de escape
- D.- Sobrealimentadores
- E.- Mecanismos sincronizador de aspiración y escape
- F.- Mantenimiento

### 5.- SISTEMA DE LUBRICACION

- A.- Tipos de sistemas
- B.- Bombas de aceite
- C.- Filtros de aceite
- D.- Válvulas del sistema de lubricación
- E.- Enfriadores de aceite
- F.- Tipos de aceites y grasas
- G.- Mantenimiento

### 6.- SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

- A.- Tipos de sistemas
- B.- Radiadores
- C.- Bombas de agua
- D.- Ventilador y Banda
- E.- Termostato
- F.- Líquido refrigerante
- G.- Mantenimiento

## 7.- SISTEMA DE TRANSMISION DE FUERZA

- A.- Volante
- B.- Embrague
- C.- Transmisiones
- D.- Diferencial y mando finales

## 8.- SISTEMA ELECTRICO

- A.- Circuito de arranque
- B.- Circuito de encendido
- C.- Circuito de carga
- D.- Circuito de luces y accesorios

## 9.- SISTEMA HIDRAULICO

- A.- Filtros
- B.- Bombas
- C.- Válvulas
- D.- Actuadores
- E.- Tipos de circuitos hidráulicos

## 10.- TEORIA DE LA TRACCION Y LOS SISTEMAS DE RODAJE

- A.- Tracción
- B.- Resistencia al rodamiento
- C.- Patinaje y tracción
- D.- Características de las llantas
- E.- Lastre de los tractores

## 11.- COMPORTAMIENTO DEL TRACTOR EN EL CAMPO

- A.- Potencia del tractor
- B.- Eficiencia del tractor en el campo
- C.- Cálculo de la eficiencia del tractor en el campo

## V METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA

El curso se impartirá utilizando los métodos didácticos; expositivo, cooperación, interrogatorio, doble interrogatorio, investigación y la entrevista, con apoyo de materiales didácticos como; componentes de motores, proyector de transparencias, acetatos y películas. Se llevaran a cabo practicas del campo y taller.

## VI EVALUACION

PARA LA EVALUACION DEL CURSO SE TOMARAN EN CUENTA LOS SIGUIENTES PUNTOS.

Exámenes escritos	30
Consultas	20
Exposición Oral	20
Prácticas	20
Participación y comportamiento del alumno	10

## VII BIBLIOGRAFIA BASICA

- Deere & Company. Motores. Editor Jonh Deere Service Publications. Illinois, USA. 1982.
- Deere & Company. Tractores. Editor Jonh Deere Service Publications. Illinois, USA 1982
- Ashburner J. y Sims B.. Elementos de Diseño del Tractor y Herramientas de Labranzas. Editorial CIDIA. San José, Costa Rica. 1984.

## VIII BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

- Thissen F. y Dales D.. Manual de Mecánica Diesel. Editor Prentice-Hall Hispanamericana. México, D.F. 1993
- Liljedahl J.. Tractores, Diseño y Funcionamiento. Editorial Limusa. México. 1984
- Hunt D. Maquinaria Agrícola y sus Unidades de Potencia. Editorial Limusa México. 1986
- Miralles J. y Villalta J. Motor Diesel. Editorial CEAC. México. 1986.
- Soto Molina S. Introducción al Estudio de la Maquinaria Agrícola. Editorial Trillas. México. 1992.

## IX PROGRAMA ELAVORADO POR: ING. TOMAS GAYTAN MUÑIZ