

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA "ANTONIO
NARRO"**

DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Nombre de la materia: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO.

CLAVE: MAQ-406

Fecha de elaboración: 30 de mayo de 2000

Horas teoría: 3

Horas práctica: 2

Créditos: 8

Carrera a la que se imparte: Ing. Mecánico Agrícola

Requisito: Ninguno

Elaboró: ING. JUAN ARREDONDO VALDEZ.

Objetivo:

Al final del curso, el alumno adquirirá los conocimientos necesarios en el ámbito de la electricidad practica, como parte de su formación profesional, para que esté capacitado en la aplicación, implementación y diagnóstico del funcionamiento de los componentes utilizados en el ejercicio de su profesión.

PROGRAMA SINTÉTICO:

I. Principios y definiciones

- a) Breve historia de la electricidad
- b) Introducción a los campos eléctricos y a los campos magnéticos
- c) El átomo y la carga eléctrica
- d) Medios de producción de la energía eléctrica
- e) Conductores y aislantes
- f) Definiciones de voltaje, corriente y potencia
- g) Elementos pasivos de un circuito eléctrico (R, L, C)
- h) La corriente continua y la corriente alterna
- i) Leyes experimentales
- j) Circuitos serie, paralelo y mixtos
- k) Concepto del fasor
- l) Circuitos trifásicos básicos

II. Mediciones eléctricas

- a) Uso del voltímetro
- b) Uso del Amperímetro
- c) Uso del Ohmetro
- d) Uso del Wattmetro
- e) Lectura de medidores de energía eléctrica

III. Generación y distribución de energía eléctrica

- a) Generadores de energía eléctrica
 - a.1) Generadores de corriente continua
 - a.2) Generadores de corriente alterna
- b) Subestaciones terminales
 - b.1) Transformadores, principio de funcionamiento y conexiones
 - b.2) Acometida
 - b.3) Protecciones
 - b.4) Herrajes
 - b.5) Sistema de tierras

IV. Motores eléctricos

- a) El motor de inducción
 - a.1) Partes constructivas y principio de funcionamiento
 - a.2) Características par – velocidad del motor de inducción
 - a.3) Conexiones externas de motores de inducción

- b) Motores de corriente continua
 - b.1) Partes constructivas y principio de funcionamiento
 - b.2) Su arranque
 - b.3) Su control de velocidad y de giro

V. Instalaciones eléctricas

- a) Conductores
- b) Canalizaciones
- c) Cajas de conexión
- d) Amarres
- e) Fuentes de iluminación
- f) Terminales y conectores
- g) Fusibles
- h) Interruptores

VI. Aplicaciones

- a) Sistemas eléctricos en maquinaria agrícola
 - a.1) Tractores
 - a.2) Bombas
 - a.3) Riego
 - a.4) Equipos auxiliares
- b) Sistemas eléctricos en equipo de laboratorio
 - b.1) Refrigeración
 - b.2) Sistemas bioclimáticos
 - b.3) Germinadoras

BIBLIOGRAFÍA

- TÍTULO DEL LIBRO : ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO
AUTOR : LUIS L. CANTÚ
EDITORIAL : LIMUSA
- TÍTULO DEL LIBRO : FUNDAMENTOS DE FÍSICA MODERNA
AUTOR : CURTIS L. HAMAMWAY, RICHARD W. HENRY,
MARTIN CAULTON.
EDITORIAL : LIMUSA
- TÍTULO DEL LIBRO : CIRCUITOS, DISPOSITIVOS Y SISTEMAS
AUTOR : RALPH J. SMITH
EDITORIAL : LIMUSA