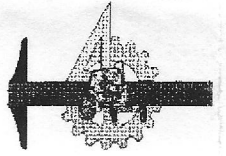


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA ANTONIO NARRO
DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Buenavista, Saltillo, Coahuila, México CP. 25315
Tel. (844) 411 03 23 Fax. (844) 411 02 24



FECHA DE ELABORACIÓN
AGOSTO 2000
FECHA DE ACTUALIZACIÓN
MARZO 2001

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO

CLAVE: MAQ 406

DEPARTAMENTO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

NÚMERO DE HORAS DE TEORÍA: 3

NÚMERO DE HORAS PRÁCTICA: 2

NUMERO DE CRÉDITOS: 8

CARRERA: Ingeniero mecánico agrícola (Obligatoria)

PRERREQUISITO: Ninguno

OBJETIVO GENERAL:

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.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- El estudiante comprenderá los principios de la electricidad.
- Los estudiantes aprenderán a usar adecuadamente los equipos de medición de parámetros eléctricos, usando multímetro.
- Los estudiantes conocerán y aplicarán los principios que rigen a los generadores de corriente alterna y continua.
- El alumno aplicará los conceptos básicos del funcionamiento de los transformadores.
- Los estudiantes aprenderán los principios de funcionamiento, las aplicaciones, tipos y métodos de prueba de los diferentes motores, tanto de corriente alterna, como de corriente continua.
- El alumno al final del curso será capaz de realizar adecuadamente una instalación eléctrica.
- Al final del curso el estudiante de ésta materia estará capacitado para comprender, analizar y llevar a cabo de manera práctica, estudios de los sistemas eléctricos en tractores, bombas, sistemas de riego, generadores, equipos de aire acondicionado y refrigeración, sistemas bioclimáticos, germinadores, etc.

TEMARIO

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

PROCEDIMIENTO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE:

Exposición por el maestro, exposiciones de los alumnos, trabajos alusivos a los temas, prácticas exhaustivas sobre la electricidad y sus aplicaciones a las máquinas agrícolas. Se sugiere el desarrollo eminentemente práctico del curso.

EVALUACIÓN

EXÁMEN TEÓRICO ESCRITO: 70%
PRÁCTICAS INTEGRADAS: 25%
ASISTENCIAS: 5%

BIBLIOGRAFÍA.

TEXTO:

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO PARA ESTUDIANTES DE CIENCIAS E INGENIERÍA Cantu Luis Lauro; EDITORIAL LIMUSA.

CONSULTA:

FÍSICA UNIVERSITARIA; Sears- Zemansky; EDITORIAL MCGRAW-HILL

FUNDAMENTOS DE ELECTROMAGNETISMO PARA INGENIERÍA; Cheng, David K; EDITORIAL ADDISON WESLEY LONGMAN

ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO; Serway, R. A; EDITORIAL MCGRAW-HILL

PROGRAMA ELABORADO POR: Ingeniero Juan Arredondo Valdez.

PROGRAMA ACTUALIZADO POR: Ingeniero Juan Arredondo Valdez.