**PROGRAMA**

**Clase 1:-** Teoría atómica.- Definición de magnitudes y unidades de la electricidad.- Noción básica de generación de energía eléctrica.- Resistencia de un conductor en función de sus dimensiones- Variación de resistencia con la temperatura- Ley de ohm- Circuito serie y circuito paralelo- Diferencia entre diámetro y sección (uso del micrómetro)

**Clase 2**:- Campo magnético en un conductor, espira y bobina.- Producción de fuerzas y culpas electromagnéticas- Motor elemental de C.C.- Inducción electromagnética ( Ley de Faraday )- Generador elemental de C.A. monofásica y trifásica.- Autoinducción y concepto de reactancia inductiva.- Pinza amperométrica.- Relación velocidad angular – cupla motora – potencia mecánica.- Dimensiones físicas de un motor en función de su velocidad nominal y potencia.

 **Clase 3**: Motor asincrónico trifásico: Producción de campo giratorio, rotor jaula de ardilla , principio de funcionamiento del motor de inducción, deslizamiento, corriente de arranque, relación corriente/carga.- Detección rápida de fallas en un motor trifásico (continuidad, cortocircuito entre fases, puesta a masa, verificación mecánica , medición de corrientes en vacío).- Desarme mecánico ( poleas , chavetas , rulemanes , ventilador).

**Clase 4**:- Definiciones de términos relativos al bobinado (cabeza de bobina, lados, paso, grupos).- Grupos de bobinas de paso variable y paso constante, conexiones en serie y paralelo.- Lectura y análisis de esquemas de arrollamientos trifásicos, polos alternados y polos consecuentes.- Toma de datos de un bobinado quemado.- Materiales aislantes, imprégnate y alambres esmaltados.- Construcción y colocación de cajetines aislantes.- Construcción y colocación de bobinas.

**Clase 5**:- Conexión entre grupos de bobinas, colocación de aislaciones entre cabezas de bobina , sujeción de cabezas de bobina, conexiones y cables de salida.- Control de continuidad y aislamiento.- Impregnación con barniz aislante.- Armado del motor.- Conexiones estrella y triángulo de un motor trifásico según tensión de red disponible y tipo de motor.- Interpretación de la chapa de características de un motor.

 **Clase 6**:- Prueba en vacío y en carga del motor bobinado (medición de corrientes, inversión de giro, falta de fase).- Cálculo aproximado de la corriente a plena carga de un motor en función de su potencia.- Mediciones para determinar si un motor está correctamente dimensionado en potencia.- Principio de funcionamiento del motor monofásico de inducción. Fundamentación de la necesidad del bobinado de arranque.- División de fase, características constructivas de cada bobinado, necesidad del interruptor centrífugo, relés amperométrico y voltimétrico y PTC. Fallas (detección y solución).- Motor de arranque capacitivo, fundamentación de la necesidad del capacitor, medición del capacitor, detección de fallas.

**Clase 7**:- Motor de capacidad permanente, características constructivas de los bobinados, capacitor de poliéster, medición de capacitores, inversión de giro. Detección de fallas

- Motor de ventilador de techo: Funcionamiento, inversión de giro, detección de fallas, variación de velocidad mediante reactor. - Motor de doble capacidad: Conexionado y detección de fallas.

**Clase 8**:- Detección rápida de fallas en motores monofásicos de arranque capacitivo y capacidad permanente (continuidad , cortocircuito entre bobinados, puesta a masa, falla del interruptor centrífugo y del capacitor verificación mecánica , medición de corrientes en vacío).- Desarme mecánico ( poleas , chavetas , rulemanes , ventilador ).- Grupos de bobinas de paso variable , conexiones en serie y paralelo.- Lectura y análisis de esquemas de arrollamientos monofásicos de dos y cuatro polos.- Toma de datos de un bobinado quemado.- Construcción y colocación de cajetines aislantes.

**Clase 9**:- Construcción y colocación de bobinas de trabajo y arranque.- Conexión entre grupos de bobinas , colocación de aislaciones entre cabezas de bobina , sujeción de cabezas de bobina, conexiones del interruptor centrífugo, el capacitor y cables de salida a bornera.- Control de continuidad y aislamiento.- Impregnación con barniz aislante.

Armado del motor.- Prueba en vacío y en carga del motor bobinado (medición de corrientes, inversión de giro).

**Clase 10**:- Motor monofásico de tipo espira de sombra (principio de funcionamiento, características constructivas y limitaciones).- Desarme y reparación del motor de espira de sombra.- Motor universal: Principio de funcionamiento, características constructivas del campo y del rotor, arrollamiento del rotor, detección de fallas, inversión de giro, control de velocidad, aplicaciones.- Toma de datos del bobinado de campo de un motor universal, construcción y colocación de bobinas.- Desarrollo práctico de un bobinado de rotor a modo de ejemplo.

**Clase 11**;- Cálculo de las modificaciones a realizar en el bobinado para cambiar la tensión nominal de funcionamiento de un motor.- Dimensionamiento del alimentador de un motor (selección de conductores y protecciones)- Protecciones térmicas, magnéticas, por falta de fase y por relé a termistor o sonda PTC.

**Clase 12:-** Evaluación final.- Puesta en común de los resultados de la evaluación.