

## **PROGRAMA BOBINADO DE MOTORES**

### **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 CUPLAS 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 - "2020 - ALTO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE HAYO" 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 AMASA, 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, IMPREGNANTES 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, FALTO DE FASE). - CÁLCULO APROXIMADO DE LA CORRIENTE A PLENA CARGA DE UN MOTOR EN HINCÓN DE SU POTENCIA. - MEDICIONES PARA DETERMINAR SI UN MOTOR ESTÁ CORRECTAMENTE U 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. 3 "2020 - ALTO DEL BICENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN DE MAYO"

**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 DEDOS 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 HORNERA. - 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 O 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.



Secretaría de Cultura y  
Extensión Universitaria