



Planificaciones

6503 - Electrotecnia General A

Docente responsable: FERREIRA AICARDI LYDIA FABIANA

OBJETIVOS

Proporcionar los conceptos básicos sobre instalaciones eléctricas y accionamientos eléctricos en instalaciones industriales, que permitan al profesional de esta especialidad trabajar en equipos interdisciplinarios.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

1. CIRCUITOS ELECTRICOS EN CORRIENTE ALTERNA.
2. POTENCIA EN CIRCUITOS MONOFASICOS.
3. CIRCUITOS TRIFASICOS
4. CIRCUITOS MAGNETICOS
5. INTRODUCCION A LAS MAQUINAS ELECTRICAS
6. TRANSFORMADORES.
7. MAQUINA DE CORRIENTE CONTINUA
8. MOTORES ASINCRONICOS TRIFASICOS
9. MOTORES MONOFASICOS.
10. MAQUINA SINCRONICA
11. INSTALACIONES ELECTRICAS

PROGRAMA ANALÍTICO

1. CIRCUITOS ELECTRICOS EN CORRIENTE ALTERNA. Fuentes de corriente alterna . Elementos activos y pasivos: Resistores, inductores y capacitores. Concepto de impedancia y admitancia. Agrupamiento de elementos activos y pasivos. Resolución de circuitos en CA. Medición de magnitudes. Diagramas fasoriales. Instrumentos analógicos y digitales.
2. POTENCIA EN CIRCUITOS MONOFASICOS. Concepto de potencia instantánea, activa, reactiva y aparente. Medición de potencia . Factor de potencia . Corrección del factor de potencia .
3. CIRCUITOS TRIFASICOS : Magnitudes trifásicas. Conexión en estrella y en triángulo. Conductor de neutro . Funcionamiento con carga equilibrada y desequilibrada. Potencia en circuitos trifasicos. Método de los dos vatímetros. Medición de magnitudes en circuitos trifásicos.
4. CIRCUITOS MAGNETICOS: Flujo mutuo y disperso . Aspectos constructivos . Efecto del entrehierro . Pérdidas por histéresis y corrientes parásitas
5. INTRODUCCION A LAS MAQUINAS ELECTRICAS : Conversión electromecánica de la energía. Pérdidas y rendimiento en maquinas eléctricas. Factor de carga. Calentamiento . Característica externa . Potencia nominal. Arranque , Frenado y variación de velocidad. Tipos de servicio.
6. TRANSFORMADORES. Transformador monofasico ideal y real en vacío y carga. Circuito equivalente. Regulación. Transformadores trifasicos: conexiones normalizadas Conexión de transformadores en paralelo. Transformadores de medida TV y TI.
7. MAQUINA DE CORRIENTE CONTINUA : Principio de funcionamiento como motor y generador. Fuerza electromotriz inducida. Cupla motriz. Motores de excitación separada, serie, derivación y compound. Circuito equivalente. Características externas cupla-velocidad. Arranque y regulación de la velocidad. Aspectos constructivos. Aplicaciones industriales. Selección de motores
8. MOTORES ASINCRONICOS TRIFASICOS: Campo rotante. Velocidad sincrónica. Resbalamiento. Principio de funcionamiento del motor . Circuito equivalente. Características externas cupla-velocidad. Salida a motor: protección , comando y seccionamiento. Arranque y control de la corriente de arranque. Variación de velocidad electrónica . Selección de motores y equipamiento de salida -motor . Tableros eléctricos
9. MOTORES MONOFASICOS. Tipos de motores monofásicos. Teoría del doble campo rotante. Sistemas de arranque. Aspectos constructivos y aplicaciones del motor. Motor serie universal.
10. MAQUINA SINCRONICA: Principio de funcionamiento como generador y como motor. Circuito equivalente. Concepto de impedancia sincrónica . Reacción de armadura . Formula aproximada de potencia. Puesta en paralelo del generador con la red. Arranque y variación de velocidad de motores. Compensador sincrónico. Selección de motores.
11. INSTALACIONES ELECTRICAS: Líneas cortas. Calculo de líneas de baja tensión en corriente continua, monofásica y trifásica. Sistemas eléctricos de potencia. Tensiones normalizadas. Diferencias entre instalaciones domiciliarias e industriales. Elementos de maniobra, protección y control. Medición de la energía consumida y su facturación.

BIBLIOGRAFÍA

TEORIA DE CIRCUITOS ELECTRICOS , Rafael Sanjurjo Navarro (Mc Graw Hill Interamericana , 1997)
CIRCUITOS EXCITADOS POR SEÑALES ALTERNAS V. Jaime - J. Alvarez (Editorial Alsina, 2000)
MAQUINAS ELECTRICAS, Rafael Sanjurjo Navarro (Mc Graw Hill, Interamericana,1989)
MAQUINAS ELECTRICAS, Stephen Chapman (Mc Graw Hill, ,5a edición , 2012)
TECNOLOGIA ELECTRICA, Agustin Castejon Oliva(Mc Graw Hill Interamericana, 1993)
INSTALACIONES ELECTRICAS, Marcelo Sobrevila (Editorial Alsina)

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

Las clases se desarrollarán en modalidad teórico práctica siendo todas las clases de asistencia obligatoria. Se realizarán explicaciones dialogadas , experiencias de laboratorio , resolución de problemas y análisis de casos de aplicación . Se realizará además un Proyecto Integrador .

Modalidad de Evaluación Parcial

La evaluación parcial será escrita y común para todos los cursos . Para poder rendir la evaluación parcial se deberá tener aprobados los informes de los Trabajos Prácticos que se indiquen en cada ocasión . Habrá dos oportunidades de recuperación tal como establece el Reglamento de la Facultad . Para aprobar la cursada y quedar habilitado para rendir evaluación integradora , se deberá además tener aprobados todos los TPs de laboratorio y el Trabajo Práctico Integrador

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03	Sistemas monofásicos Potencia en sistemas monofásicos	Instrumentos				Circuitos excitados con señales alternas V. Jaime - J Alvarez
<2> 16/03 al 21/03	Potencia en sistemas monofásicos	Sistemas monofásicos			8-12/9	Circuitos excitados con señales alternas V. Jaime - J Alvarez
<3> 23/03 al 28/03	Sistemas trifásicos	Potencia en sistemas monofásicos			15-19/9	Circuitos excitados con señales alternas V. Jaime - J Alvarez
<4> 30/03 al 04/04	Potencia en Sistemas trifásicos	Sistemas trifásicos			22-26/9	Circuitos excitados con señales alternas V. Jaime - J Alvarez
<5> 06/04 al 11/04	Potencia en sistemas trifásicos	Potencia en sistemas trifásicos			29/9 - 3/10	Circuitos excitados con señales alternas V. Jaime - J Alvarez
<6> 13/04 al 18/04	Circuitos magnéticos Pérdidas	Potencia en sistemas trifásicos		24-28/11	6-10/10	Teoría de circuitos eléctricos Rafael Sanjurjo
<7> 20/04 al 25/04	Máquina de corriente continua Calentamiento	Circuitos magnéticos			13-17/10	Teoría de circuitos eléctricos Rafael Sanjurjo
<8> 27/04 al 02/05	Transformador	Pérdidas	Estudio de un sistema trifásico		20-24/10	Máquinas eléctricas Rafael Sanjurjo
<9> 04/05 al 09/05	Transformador				27-31/10	Máquinas eléctricas Rafael Sanjurjo
<10> 11/05 al 16/05	Campo rotante Motor asincrónico trifásico	Transformador	Resistencia efectiva		3-7/11	Máquinas eléctricas Rafael Sanjurjo
<11> 18/05 al 23/05	Evaluación	Transformador			10-14/11	Máquinas eléctricas Rafael Sanjurjo
<12> 25/05 al 30/05	Motor asincrónico monofásico	Motor asincrónico			17-21/11	Máquinas eléctricas Rafael Sanjurjo
<13> 01/06 al 06/06	Máquina sincrónica		Transformador		27/06/14	Apuntes de la cátedra
<14> 08/06 al 13/06	Recuperación Evaluación	Motor asincrónico			1-5/12	Apuntes de la cátedra

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
	Líneas cortas					
<15> 15/06 al 20/06	Rectificadores	Máquina sincrónica	Motor asincrónico trifásico		1-5/11	Apuntes de la cátedra
<16> 22/06 al 27/06	Protecciones		Máquina sincrónica			Apuntes de la cátedra

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º	10			
2º	14			
3º				
4º				
Observaciones sobre el Temario de la Evaluación Parcial				
la evaluación parcial incluirá conceptos, teoría , problemas y TPs de laboratorio				
Otras observaciones				
La 3a oportunidad coincide con la primera fecha de evaluación integradora Las fechas de parcial las ajusta cada profesor de clase teórica				