



1. DATOS GENERALES DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE (UA) O ASIGNATURA			
Nombre de la Unidad de Aprendizaje (UA) o Asignatura			Clave de la UA
Laboratorio de Máquinas Eléctricas I			17460
Modalidad de la UA	Tipo de UA	Área de formación	Valor en créditos
Escolarizada	Laboratorio	Especializante	2
UA de pre-requisito		UA simultaneo	UA posteriores
ninguna		Máquinas Eléctricas I (17455)	ninguna
Horas totales de teoría		Horas totales de práctica	Horas totales del curso
		34	34
Licenciatura(s) en que se imparte		Módulo al que pertenece	
Ingeniería Mecánica Eléctrica		Elementos y Equipos Eléctricos	
Departamento		Academia a la que pertenece	
Ingeniería Mecánica Eléctrica		Ingeniería Eléctrica	
Elaboró		Fecha de elaboración o revisión	
GARCIA SANCHEZ JORGE LUIS, MELGOZA CAÑEDO JOSE ENRIQUE, SOTELO CASTAÑÓN JULIÁN		FECHA DE LA ULTIMA CORRECCION: 18 DE MARZO DEL 2017	



2. DESCRIPCIÓN DE LA UA O ASIGNATURA

Presentación

La materia de Laboratorio de Máquinas Eléctricas I permite conocer el comportamiento del Transformador y de las Máquinas Rotativas de Corriente Directa, para un uso adecuado en la mayoría de los equipos y procesos industriales.

Relación con el perfil

Modular

De egreso

La Operación de las Máquinas Eléctricas tiene como fundamento principal, el poder determinar y analizar los diversos parámetros, electromagnéticos que se presentan en las máquinas, estáticas y dinámicas que trabajan con corriente directa.

Esta asignatura se relaciona con el perfil de egreso al permitirle operar, mantener equipos destinados a la transformación eficiente de la energía mecánica y eléctrica aplicada en equipos y procesos de manufactura.

Competencias a desarrollar en la UA o Asignatura

Transversales

Genéricas

Profesionales

Comprueba los parámetros de las máquinas eléctricas de corriente directas y el uso adecuado del transformador.
Conoce la aplicación de las máquinas eléctricas (estáticas y rotativas) en los diferentes procesos de manufactura.

Capacidad de investigación.
Capacidad de análisis y síntesis.
Análisis de la realidad (necesidades).

Capacidad para la aplicación de conocimientos en la solución de problemas en el ejercicio profesional.
Trabajo en equipo.
Preservación del medio ambiente
Capacidad de aprender y actualizarse

Saberes involucrados en la UA o Asignatura

Saber (conocimientos)

Saber hacer (habilidades)

Saber ser (actitudes y valores)

Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
Comprensión y construcción de procesos

Capacidad de aprender y actualizarse.
Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica.
Análisis de la realidad

Confianza en sí mismo.
Responsabilidad social con el medio ambiente.
Trabajo en equipo.

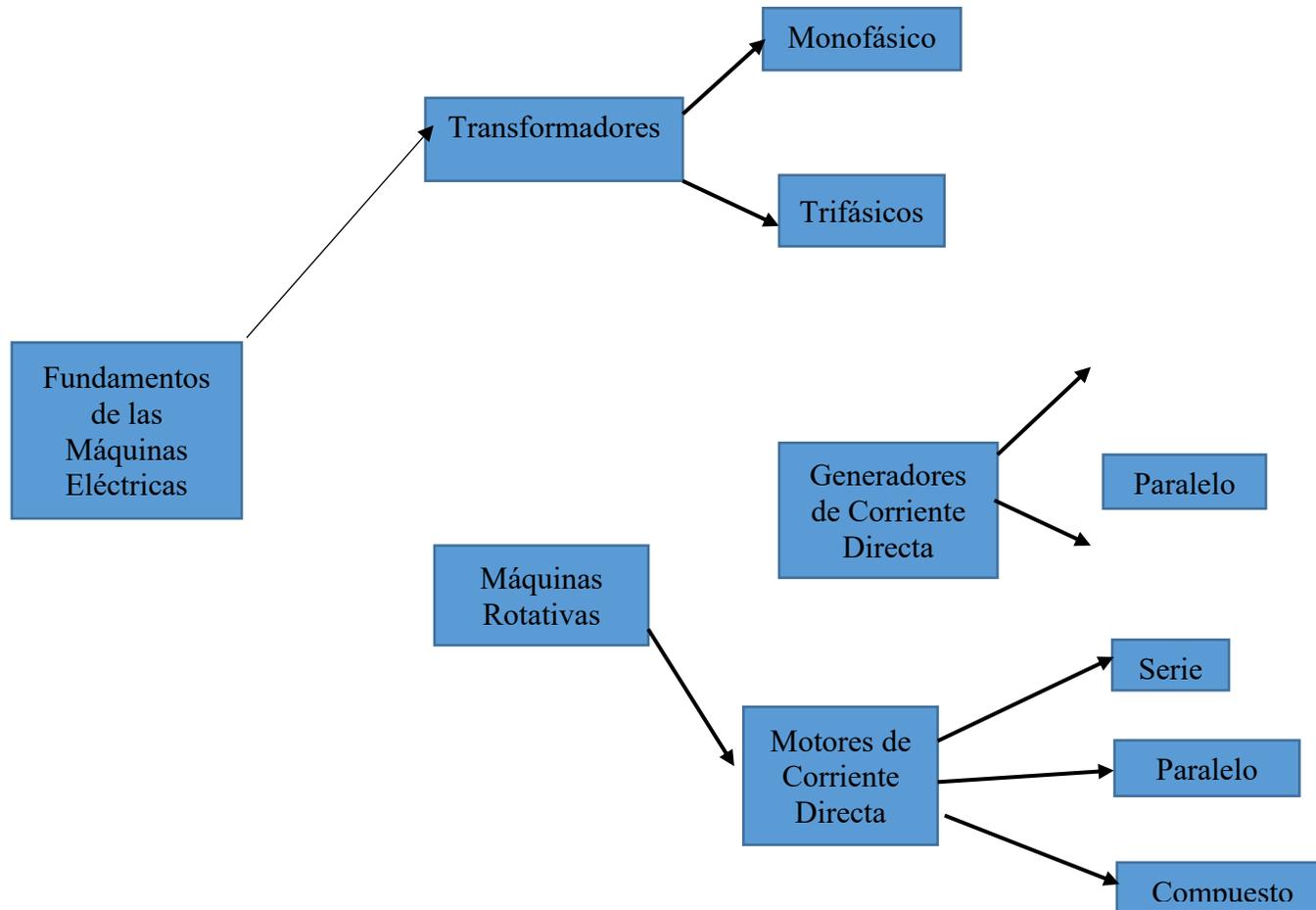
Producto Integrador Final de la UA o Asignatura

Título del Producto: Laboratorio de Máquinas Eléctricas I

Objetivo: Conocerá las máquinas estáticas (Transformador), así como las de corriente directa mediante el uso práctico

Descripción: Solucionara problemas que involucran aspectos técnicos y de aplicación de las máquinas estáticas de corriente alterna y de corriente directa (motor y generador)

3. ORGANIZADOR GRÁFICO DE LOS CONTENIDOS DE LA UA O ASIGNATURA





4. SECUENCIA DEL CURSO POR UNIDADES TEMÁTICAS

Unidad temática 1: Fundamentos de las Máquinas Eléctricas

Objetivo de la unidad temática: Conocer los principios básicos de operación de los Transformadores, máquinas estáticas de corriente alterna, y de las máquinas eléctricas de corriente directa, motor y generador

Introducción: Se realizan prácticas que comprueban los principales fenómenos que originan la operación de las máquinas eléctricas de corriente directa y del transformador

Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática	
Temas: Fundamentos de las máquinas eléctricas de corriente directa y el transformador Subtemas: Inducción electromagnética. Corrección del F.P. Efecto transformador Efecto motor y Generador.		Capacidad de aprender y actualizarse. Capacidad de aplicar conocimientos en la práctica. Análisis de la realidad		3 practicas sobre: inducción electromagnética, efecto motor, generador y transformador y Corrección del factor de potencia.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales	y	Tiempo destinado
Explica el conocimiento de las leyes electromagnéticas que rigen el principio de inducción. Supervisa las conexiones de la práctica a realizar	Realiza las conexiones de los elementos a utilizar	Manual de prácticas.	Pizarrón para marcadores, equipo de medición, Equipo de laboratorio		6 horas.

Unidad temática 2: Transformador Eléctrico.



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Objetivo de la unidad temática: Análisis del Funcionamiento del transformador

Introducción: Conocerá partes, tipos, comportamiento y conexiones del transformador eléctrico.

Contenido temático	Saberes involucrados	Producto de la unidad temática
Temas: Transformador Eléctrico Subtemas: Principios del transformador. Relación de transformación. Curva de saturación. Resistencia de aislamiento. Rigidez dieléctrica del aceite. Polaridad de un transformador. Conexiones trifásicas.	Identifica los principios bajo los que opera un transformador. Determina los parámetros que intervienen en la operación de los transformadores. Aplica pruebas que muestran el estado técnico del transformador. Conoce las diferentes maneras de conectar las bobinas de un transformador trifásico.	Entregar 7 practicas: 1.) Principio del transformador. 2.) Relación de transformación. 3.) Curva de saturación. 4.) Resistencia de aislamiento. 5.) Rigidez dieléctrica del aceite. 6.) Polaridad de un transformador. 7.) Conexiones trifásicas,

Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explica el principio de operación de los transformadores, y las diferentes pruebas que se le aplican, con el fin de comprobar el estado técnico del mismo Supervisa las conexiones de la práctica a realizar	Aplica pruebas prácticas para comprobar su estado de uso. Realiza las conexiones de las bobinas del transformador trifásico a analizar. Conecta el equipo de medición para determinar los parámetros de los transformadores a utilizar.	Cuestionario contestado en el manual de prácticas.	Pizarrón para marcadores, equipo de medición, Equipo de laboratorio, Transformadores.	14 horas





Unidad temática 3: Generador de Corriente Directa.

Objetivo de la unidad temática: Análisis del Funcionamiento del generador de corriente directa

Introducción: Conoce las partes, tipos, comportamiento y conexiones

Contenido temático		Saberes involucrados	Producto de la unidad temática	
Temas: Generador de corriente directa. Subtemas: Generador de corriente directa en serie Generador de corriente directa en derivación Generador de corriente directa compuesto		Análisis de la operación del generador de corriente directa en sus diferentes aplicaciones. Determina los parámetros que intervienen en la operación del generador de corriente directa.	Elaboración de 3 Practicas: 1.) Generador en serie. 2.) Generador en paralelo. 3.) Generador mixto.	
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales	y Tiempo destinado
Explica los principios de operación del generador de corriente directa. Supervisa las conexiones de la práctica a realizar.	Realiza las conexiones del generador de corriente directa en sus distintas aplicaciones. Conecta el equipo de medición para determinar los parámetros del generador de corriente directa.	Cuestionario contestado en el manual de prácticas.	Pizarrón para marcadores., equipo de medición, Equipo de laboratorio, motores etc.	6 horas



Unidad temática 4: Motor de Corriente Directa				
Objetivo de la unidad temática: Análisis del funcionamiento del motor de corriente directa. Introducción: Conoce las partes, tipos y comportamiento del motor de corriente directa.				
Contenido temático		Saberes involucrados		Producto de la unidad temática
Temas: Motor de corriente directa Subtemas: Motor de corriente directa en serie Motor de corriente directa en derivación Motor de corriente directa compuesto		Analiza la operación del motor de corriente directa en sus diferentes aplicaciones. Determina los parámetros que intervienen en la operación de los motores de corriente directa.		Elaboración de 3 Practicas: 1.) Motor serie. 2.) Motor en paralelo 3.) Motor mixto.
Actividades del docente	Actividades del estudiante	Evidencia o de la actividad	Recursos materiales y	Tiempo destinado
Explica los principios de operación del motor de corriente directa Supervisa las conexiones de la práctica a realizar.	Realiza las conexiones del motor de corriente directa en sus distintas aplicaciones. Conecta el equipo de medición para determinar los parámetros del motor de corriente directa	Cuestionario contestado en el manual de prácticas.	Pizarrón para marcadores, equipo de medición, Equipo de laboratorio, motores etc.	6 horas



5. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN			
Requerimientos de acreditación:			
80% de Asistencia al Curso y Calificación mínima de 60			
Criterios generales de evaluación:			
[Evaluación del Manual de prácticas, Asistencia al Curso y Participación durante el curso]			
Evidencias o Productos			
Evidencia o producto	Competencias y saberes involucrados.	Contenidos temáticos.	Ponderación
Manual de práctica terminado	Concluye el conocimiento de las máquinas analizadas	Cuestionario y graficas del comportamiento de las máquinas.	50 %
Investigación	Capacidad de Aplicar Conocimientos en la práctica profesional.	Análisis del comportamiento de las máquinas eléctricas.	40%
Asistencia	Compromiso de Trabajo.	Lista de Asistencia.	10 %
Producto final			
Descripción		Evaluación	
		Criterios de fondo: [Requisitos básicos referentes al contenido del producto]	Ponderación
		Criterios de forma: [Requisitos relacionados con la presentación del producto y la entrega]	%
Otros criterios			
Criterio	Descripción	Ponderación	
[Se pueden añadir criterios no relacionados con la elaboración de evidencias o productos]	[Especificar en qué consiste el criterio]	%	
		%	
		%	



6. REFERENCIAS Y APOYOS

Referencias bibliográficas

Referencias básicas

Autor (Apellido, Nombre)	Año	Título	Editorial	Enlace o biblioteca virtual donde esté disponible (en su caso)
Chapman Stephen J.	2012	Máquinas Eléctricas	Mc Graw Hill	
Fraile Mora Jesús	2008	Máquinas Eléctricas	Mc Graw Hill	
Fitzgerald Arthur E.	2004	Máquinas Eléctricas	Mc Graw Hill	
Enríquez Harper Gilberto	2002	Transformadores y Motores de Inducción	LIMUSA	

Referencias complementarias

Kosow Irving	1993	Máquinas Eléctricas y Transformadores	Prentice Hall	
Langsdorf Alexander	1967	Teoría de las Máquinas de Corriente Alterna	Mc Graw Hill	

Apoys (videos, presentaciones, bibliografía recomendada para el estudiante)

Unidad temática 1: Videos, cañón, Pizarrón para marcadores libros: bibliografía antes descrita.

Unidad temática 2: Videos, cañón, Pizarrón para marcadores libros: bibliografía antes descrita

Unidad temática 3: Videos, cañón, Pizarrón para marcadores libros: bibliografía antes descrita