



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
“Francisco García Salinas”

ÁREA DE INGENIERÍAS Y TECNOLÓGICAS
 UNIDAD ACADÉMICA DE INGENIERÍA I
 PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA



UDI- Maquinas Eléctricas

Eje Formativo:	Profesionalizante	Academia de:	Electricidad, Electrónica y Control
Antecedentes:	Ingeniería Eléctrica	Consecuentes:	Electrónica Industrial
Horas Totales:	64	Valor en Créditos:	4.0
Horas Teoría:	64	Horas Actividades Complementarias:	
Fecha de Elaboración:	Junio 2015	Fecha de Próxima Revisión:	Junio 2016

Competencia de la UDI

2.2.2 Instalar, probar y poner en marcha equipo eléctrico bajo las normas que los rigen utilizados en los diferentes procesos electromecánicos

Unidad de Aprendizaje I: Instalaciones Eléctricas	
Competencia específica	
2.2.2.1 Describir las normas de los sistemas eléctricos que se utilizan en la industria y en las zonas urbanas, así como seleccionar el calibre y tipo de cable requerido, según las normas nacionales, para una instalación eléctrica tanto para uso doméstico como para uso industrial.	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje I	H/S/M
1.1. Sistemas Monofásicos	2
1.2. Sistemas Bifásicos	2
1.3. Sistemas Trifásicos	2
1.4. Calculo de conductores	2
1.5. Sistemas de protección	2
1.6. Tipos de Aislamientos	2

Nivel de Competencia:

Conocimientos teóricos para determinar los sistemas eléctricos a usar en una instalación tanto industrial como residencial.

Destrezas teórica y práctica para determinar el tipo y calibre de cable en una instalación eléctrica. Desarrollo de instalaciones eléctricas.	
Productos Cálculo de los parámetros para conocer las características de los diferentes sistemas electromecánicos	
Conocimientos Criterios para la selección de un sistema eléctrico de acuerdo a las necesidades	
Actitudes/Hábitos/Valores Elabora, interpreta y comunica en forma oral, escrita y grafica los diferentes sistemas eléctricos y los tipos de cables utilizados en las instalaciones eléctricas.	
Estrategias Didácticas 1.- Trabajos y tareas en equipo 2.- Exposiciones 3.- Desarrollo de habilidades de medición 4.- Desarrollo de recursos tecnológicos 5.- Desarrollar actividades fuera del aula.	
Estrategias para la Evaluación - Lista de cotejo sobre maqueta de sistema eléctrico. - Prueba escrita de conocimientos teóricos	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
Examen escrito	40%
Trabajos y tareas	40%
Exposiciones individuales y grupales	20%

Unidad de Aprendizaje 2: Transformadores	
Competencia específica 2.2.2 Enunciar los elementos que intervienen para la fabricación de un transformador, las leyes que lo rigen y su operación	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje 2	H/S/M
2.1. Elementos constitutivos y clasificación	2
2.2. Principio de operación	2
2.3 Ecuación fundamental	4
2.4. El autotransformador	2
2.5. Transformadores trifásicos	2

Nivel de Competencia: Conocimientos teóricos para aplicarlos en la construcción de un transformador.
--

Destrezas teórica y práctica para elaborar un transformador según los requerimientos Desarrollo de evaluación y mejoramiento instalaciones eléctricas por medio del uso de transformadores.	
Productos Habilidad para conocer las distintas características y parámetros que forman un transformador	
Conocimientos Criterios para diseñar un transformador según los requerimientos eléctricos	
Actitudes/Hábitos/Valores Elabora, interpreta y comunica en forma oral, escrita y gráfica los diferentes tipos de transformadores y sus aplicaciones.	
Estrategias Didácticas 1.- Trabajos y tareas en equipo 2.- Exposiciones 3.- Desarrollo de habilidades de medición 4.- Desarrollo de recursos tecnológicos 5.- Desarrollar actividades fuera del aula.	
Estrategias para la Evaluación - Lista de cotejo sobre la construcción del transformador. - Prueba escrita de conocimientos teóricos	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
Examen Escrito	40%
Trabajos	40%
Exposiciones individuales y grupales	20%

Unidad de Aprendizaje 3: Motores de corriente directa	
Competencia específica 2.2.2.3 Instalar, probar y poner en marcha equipo con motores de corriente directa	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje 3	H/S/M
3.1. Elementos constitutivos	2
3.2. Motor Elemental	2
3.3. Devanados de campo y armadura	2
3.4. Motor serie	2
3.5. Motor en derivación	2
3.6. Motor compuesto	2

Nivel de Competencia: Conocimientos teóricos para aplicarlos en el uso de un motor de corriente directa. Destrezas teórica y práctica para utilizar motores de corriente directa según los requerimientos Desarrollo de motores de corriente directa y su aplicación	
Productos Capacidad de selección de un motor de corriente directa para una determinada aplicación o equipo específico	
Conocimientos Criterios para la selección de motores en base s sus diferentes características eléctricas que presentan según sus normas de fabricación	
Actitudes/Hábitos/Valores Elabora, interpreta y comunica en forma oral, escrita y grafica los diferentes tipos de motores de corriente directa y sus aplicaciones.	
Estrategias Didácticas 1.- Trabajos y tareas en equipo 2.- Exposiciones 3.- Desarrollo de habilidades de medición 4.- Desarrollo de recursos tecnológicos 5.- Desarrollar actividades fuera del aula.	
Estrategias para la Evaluación - Lista de cotejo sobre la construcción de un motor de corriente directa. - Prueba escrita de conocimientos teóricos	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
Examen escrito	40 %
Trabajos	40 %
Exposiciones individuales y grupales	20 %

Unidad de Aprendizaje 4: Motores de corriente alterna	
Competencia específica 2.2.2.4 Instalar, probar y poner en marcha equipo con motores de corriente alterna	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje 4	H/S/M
4.1. Elementos constitutivos	2
4.2. Motor elemental	2
4.3. Clasificación	2
4.4 Modos de operación	2

Nivel de Competencia: Conocimientos teóricos para aplicarlos en el uso de un motor de corriente alterna. Destrezas teórica y práctica para utilizar motores de corriente alterna según los requerimientos Desarrollo de motores de corriente alterna y su aplicación	
Productos Capacidad de selección de un motor de corriente alterna para una determinada aplicación o equipo específico	
Conocimientos Criterios para la selección de motores en base a sus diferentes características eléctricas que presentan según sus normas de fabricación	
Actitudes/Hábitos/Valores Elabora, interpreta y comunica en forma oral, escrita y gráfica los diferentes tipos de motores de corriente alterna y sus aplicaciones	
Estrategias Didácticas 1.- Trabajos y tareas en equipo 2.- Exposiciones 3.- Desarrollo de habilidades de medición 4.- Desarrollo de recursos tecnológicos 5.- Desarrollar actividades fuera del aula.	
Estrategias para la Evaluación - Lista de cotejo sobre la construcción de un motor de corriente directa. - Prueba escrita de conocimientos teóricos	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
Examen escrito	40 %
Trabajos	40 %
Exposiciones Individuales y grupales	20 %

Unidad de Aprendizaje 5: Sistemas de conversión	
Competencia específica 2.2.2.5 Conocer y analizar los diferentes métodos de conversión entre los voltajes existentes dentro de los circuitos.	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje 5	H/S/M
5.1. El diodo	2
5.2. Rectificación de media onda	2
5.3. Rectificación de onda completa con derivación central	2
5.4. Rectificación de onda completa tipo puente	2
5.5 Filtros	2

Nivel de Competencia: Conocimientos teóricos para aplicarlos en el uso de los sistemas de conversión de voltaje Destrezas teórica y práctica para utilizar los sistemas de conversión de voltaje Desarrollo de rectificadores y filtros	
Productos Capacidad de selección y construcción de filtros para una determinada aplicación o equipo específico	
Conocimientos Criterios para la realización de diferentes métodos de conversión	
Actitudes/Hábitos/Valores Elabora, interpreta y comunica en forma oral, escrita y gráfica los diferentes tipos de rectificadores y filtros de voltaje	
Estrategias Didácticas 1.- Trabajos y tareas en equipo 2.- Exposiciones 3.- Desarrollo de habilidades de medición 4.- Desarrollo de recursos tecnológicos 5.- Desarrollar actividades fuera del aula.	
Estrategias para la Evaluación - Lista de cotejo sobre la construcción de un motor de corriente directa. - Prueba escrita de conocimientos teóricos	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
Examen escrito	40 %
Trabajos	40 %
Exposiciones individuales y grupales	20 %

Unidad de Aprendizaje 6: Sistemas de control	
Competencia específica 2.2.2.6 Aplicar los diferentes sistemas de control para el manejo de motores	
Contenido de la Unidad de Aprendizaje 6	H/S/M
6.1. El relevador	2
6.2. Operación del relevador	2
6.3. Dispositivos de control	2
6.4. Diagramas de control	2
6.5. Aplicaciones	2

Nivel de Competencia: Conocimientos teóricos para aplicarlos en el uso de sistemas de control de motores. Destrezas teórica y práctica para utilizar los sistemas de control de motores Desarrollo de sistemas de control de motores	
Productos Destreza para realizar circuitos de control según las necesidades requeridas	
Conocimientos Criterios para la aplicación de controles en diferentes usos	
Actitudes/Hábitos/Valores Elabora, interpreta y comunica en forma oral, escrita y grafica los diferentes tipos de sistemas de control y sus usos.	
Estrategias Didácticas 1.- Trabajos y tareas en equipo 2.- Exposiciones 3.- Desarrollo de habilidades de medición 4.- Desarrollo de recursos tecnológicos 5.- Desarrollar actividades fuera del aula.	
Estrategias para la Evaluación - Lista de cotejo sobre la construcción de un motor de corriente directa. - Prueba escrita de conocimientos teóricos	
Instrumentos de Evaluación	Criterios de Evaluación
Examen escrito	40 %
Trabajos	40 %
Exposiciones individuales y grupales	20 %

REFERENCIAS

1. Bibliografía

Libro Transformadores y Motores de inducción

Autor: Gilberto Enríquez Harper

Editorial: Limusa

Libro: Tratado de Electricidad

Autor: Charles L. Dawes

Editorial: G. Gili

Libro: Instalaciones Eléctricas Practicas

Autor: Diego Onesimo Becerril

Editorial:

Libro: Maquinas Eléctricas
Autor: Stephen J. Chapman
Editorial: Mac Graw Hill

Libro: Enciclopedia Eléctrica
Autor Harry Milepf
Editorial: Limusa

2. Artículos
3. Páginas Web
4. Manuales
5. Software

POLITICAS DEL CURSO

PERFIL DOCENTE

Se recomienda que el profesor tenga las siguientes características:

- Tener título de Electricista o Ingeniero electromecánico preferentemente con grado de Maestría
- Tenga conocimiento en el uso de herramientas computacionales para la simulación de circuitos, utilizadas en la enseñanza de este curso.

CALIFICACION ORDINARIA: promedio de calificaciones por unidad de aprendizaje y examen ordinario

CALIFICACION EXTRAORDINARIA: Examen extraordinario

DE LAS ASISTENCIAS:

De acuerdo al reglamento escolar vigente (cap v art 87, fracc vi):
“asistir a por lo menos ochenta por ciento de las sesiones, para que

tengan derecho a presentar el examen ordinario, y 70 por ciento para extraordinario. Las faltas de asistencia deberán justificarse ante el director de la respectiva unidad académica”.

Elaboro:

DR. LUIS ERNESTO MENDOZA NAVARRO

Docente Titular

Reviso Integrantes de la Academia: Electricidad, electrónica y control

DR. ROQUE ARTINEZ ORTIZ

M.P.R.H. ANTONIO ARELLANO
NERI

Coordinador de la Academia Electricidad, electrónica y control

M.P.R.H. ANTONIO ARELLANO NERI



Fecha de elaboración: 26/06/2015
Próxima revisión: 26/06/2016