



República Bolivariana de Venezuela
 Universidad Bicentaria de Aragua
 Vicerrectorado Académico
 Facultad de Ingeniería
 Escuela de Ingeniería Eléctrica
 Aragua - Venezuela

Especificaciones Curriculares

Unidad Curricular:

SISTEMAS INDUSTRIALES

<i>CARRERA</i>	<i>SEMESTRE</i>	<i>CÓDIGO</i>	<i>PRELACIÓN</i>
<i>Ingeniería Eléctrica</i>	<i>VIII</i>	<i>EL-383</i>	<i>FPE27NL + 128 UC Aprob.</i>

<i>UNIDADES DE CRÉDITO</i>	<i>OBLIGATORIA</i>	<i>ELECTIVA</i>	<i>DENSIDAD HORARIA</i>		
			<i>Horas Asesorías</i>	<i>Horas Aprendizaje</i>	<i>Horas Totales</i>
<i>03</i>		<i>X</i>	<i>02</i>	<i>02</i>	<i>04</i>

JUSTIFICACION

El propósito de la unidad curricular, Sistemas Industriales, es formar al estudiante con las capacidades necesarias para proyectar y analizar Sistemas de Potencia Eléctrica en el área industrial y así desempeñarse en el ámbito gerencial de proyectos y mantenimiento en la industria.

OBJETIVO GENERAL

Al finalizar la unidad curricular, el alumno estará en capacidad de: Analizar, evaluar y proyectar sistemas de potencia eléctrica en el área industrial.

CONTENIDO SINÓPTICO

<i>UNIDADES</i>	
<i>I</i>	<i>Componentes y normas de un proyecto eléctrico a nivel industrial</i>
<i>II</i>	<i>Estudio de la red respecto a voltajes , conductores y canalizaciones</i>
<i>III</i>	<i>Cálculo de la corriente de corto circuito en la industria</i>
<i>IV</i>	<i>Protecciones para equipos eléctricos industriales</i>
<i>V</i>	<i>Corrección del factor de potencia a nivel industrial</i>
<i>VI</i>	<i>Pruebas a realizar en equipos eléctricos industriales</i>



Unidad Número		Tiempo de Ejecución				
I		03 Semanas				
Nombre de la Unidad						
Componentes y normas de un proyecto eléctrico industrial						
Objetivo Terminal						
Al finalizar la unidad, el estudiante estará en capacidad de: analizar, evaluar y proyectar sistemas de potencia eléctrica en el área industrial.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO PROGRAMÁTICO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS				EVALUACIÓN
		Métodos	Técnicas	Formas	Medios	
3. Determinar la capacidad y características a cumplir de la S/E tipo industrial.	3.1 Capacidad de la subestación eléctrica	Exposición y Discusión	Explicación Dinámica de Grupo	Descriptiva Debate dirigido	De exhibición	Semana N° 3 Proyecto sobre un Sistema Industrial 10%
4. Catalogar los diferentes dispositivos de protección utilizados a nivel industrial.	4.1 Protecciones eléctricas de los equipos usados					
5. Examinar aspectos especiales de iluminación, seguridad, aterramiento, mantenimiento, normas y tarifas.	5.1 Aspectos especiales: iluminación seguridad, aterramiento, mantenimiento, normas y tarifas.	Exposición y Discusión	Explicación Dinámica de Grupo	Descriptiva Debate dirigido	De exhibición	

<i>Unidad Número</i>		<i>Tiempo de Ejecución</i>				
<i>II</i>		<i>02 Semanas</i>				
<i>Nombre de la Unidad</i>						
<i>Estudio de la red respecto a voltajes, conductores y canalizaciones.</i>						
<i>Objetivo Terminal</i>						
<i>Al finalizar la unidad, el estudiante estará en capacidad de: Aplicar los métodos y criterios para la selección de los niveles de tensión, así como también los conductores y canalizaciones a utilizarse en el área industrial.</i>						
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>CONTENIDO PROGRAMÁTICO</i>	<i>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</i>				<i>EVALUACIÓN</i>
		<i>Métodos</i>	<i>Técnicas</i>	<i>Formas</i>	<i>Medios</i>	
<i>1. Aplicar los criterios para la selección óptima de los niveles de tensión.</i>	<i>1.1 Voltaje normal de equipos, sistemas. 1.2 Criterios para la selección de los niveles de voltaje.</i>	<i>Exposición Discusión</i>	<i>Explicación Dinámica de Grupo</i>	<i>Descriptiva Debate dirigido</i>	<i>De exhibición</i>	<i>Semana N° 6 Prueba Parcial Escrita Ponderación 20%</i>
<i>2. Caracterizar las variables que intervienen en la regulación de voltaje</i>	<i>2.1 Regulación de voltaje 2.2 Causa y efectos de la regulación de voltaje</i>	<i>Exposición Discusión</i>	<i>Explicación Dinámica de Grupo</i>	<i>Descriptiva Debate dirigido</i>	<i>De exhibición</i>	
<i>3. Emplear los métodos de mejoramiento de la regulación de voltaje.</i>	<i>3.1 Métodos de regulación de voltaje 3.2 Mejora de la regulación de voltaje</i>	<i>Exposición Discusión</i>	<i>Explicación Dinámica de Grupo</i>	<i>Descriptiva Debate dirigido</i>	<i>De exhibición</i>	
<i>4. Emplear los criterios para la selección de conductores y canalizaciones en sistemas industriales,</i>	<i>4.1 Criterios para la selección de conductores y canalizaciones en el área industrial. 4.2 Calculo de las caídas de voltaje en los conductores de alimentación de los sistemas industriales.</i>	<i>Exposición Discusión</i>	<i>Explicación Dinámica de Grupo</i>	<i>Descriptiva Debate dirigido</i>	<i>De exhibición</i>	

Unidad Número III		Tiempo de Ejecución 03 SEMANAS				
Nombre de la Unidad						
Cálculo de las corrientes de cortocircuito en la industria.						
Objetivo Terminal						
Al finalizar la unidad, el estudiante estará en capacidad de: Aplicar los diferentes procedimientos para calcular los niveles de las corrientes de cortocircuito a nivel industrial.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO PROGRAMÁTICO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS				EVALUACIÓN
		Métodos	Técnicas	Formas	Medios	
3. Determinar los requerimientos básicos para un estudio de cortocircuito.	3.1 Como efectuar el estudio de un cortocircuito 3.2 Diagrama de resistencia o impedancia. 3.3 Determinación de las reactancia y las resistencias de las maquinas y circuitos 3.4 Representación de las reactancias de un grupo de motores 3.5 Trazado de diagramas de impedancia	Exposición Discusión	Explicación Dinámica de Grupo	Descriptiva Debate dirigido	De exhibición	
4. Aplicar el sistema por unidad en el cálculo eléctrico para sistemas industriales.	4.1 Sistemas por unidad para los cálculos eléctricos.	Exposición Discusión	Explicación Dinámica de Grupo	Descriptiva Debate dirigido	De exhibición	
5. Aplicar los métodos de cálculo de corrientes de cortocircuitos.	5.1 Métodos para calcular los niveles de corriente de cortocircuito: ✓ Reducción de mallas ✓ Por contribución 5.2 Tipos de fallas simétricas y asimétricas.	Exposición Discusión	Explicación Dinámica de Grupo	Descriptiva Debate dirigido	De exhibición	

Unidad Número		Tiempo de Ejecución				
IV		05 Semanas				
Nombre de la Unidad						
Protecciones para equipos eléctricos industriales						
Objetivo Terminal						
Al finalizar la unidad, el estudiante estará en capacidad de: Establecer la importancia de proteger los equipos eléctricos ante cualquier falla eléctrica que pueda atentarse contra la integridad física de los mismos.						
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	CONTENIDO PROGRAMÁTICO	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS				EVALUACIÓN
		Métodos	Técnicas	Formas	Medios	
1. Analizar los diferentes dispositivos de protección de acuerdo al equipo a proteger. 2. Coordinar Sistemas de protección a nivel industrial.	1.1 Criterios para la selección de protecciones eléctricas de: generadores, transformadores, líneas, motores, otros.	Exposición Discusión	Explicación Dinámica de Grupo	Descriptiva Debate dirigido	De exhibición	Semana N° 11 2 ^{da} Prueba Parcial escrita Ponderación: 25%
	1.2 Descripción de las protecciones eléctricas para los diferentes equipos instalados en la industria.					
	2.1 Coordinación de protecciones eléctricas.	Exposición Discusión	Explicación Dinámica de Grupo	Descriptiva Debate dirigido	De exhibición	
	2.2 Criterios para la coordinación de protecciones eléctricas.					

<i>Unidad Número V</i>		<i>Tiempo de Ejecución: 02 SEMANAS</i>				
<i>Nombre de la Unidad</i>						
<i>Corrección del Factor de Potencia a nivel Industrial.</i>						
<i>Objetivo Terminal</i>						
<i>Al finalizar la unidad, el estudiante estará en capacidad de: Aplicar los criterios y procedimientos para corregir el factor de potencia de la industria .</i>						
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>CONTENIDO PROGRAMÁTICO</i>	<i>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</i>				<i>EVALUACIÓN</i>
		<i>Métodos</i>	<i>Técnicas</i>	<i>Formas</i>	<i>Medios</i>	
<i>1. Analizar los diferentes métodos para corregir el factor de potencia</i>	<i>1.1 Definición del factor de potencia.</i>	<i>Exposición Discusión</i>	<i>Explicación Dinámica de Grupo</i>	<i>Descriptiva Debate dirigido</i>	<i>De exhibición</i>	
	<i>1.2 Incidencia del factor de potencia en la industria.</i>					
	<i>1.3 Potencia aparente y potencia activa</i>					
	<i>1.4 ¿Por qué existe un bajo factor de potencia?</i>					
	<i>1.5 ¿Cómo manejar el factor de potencia?</i>					
	<i>1.6 Ventajas</i>					
<i>2. Emplear criterios para la corrección del factor de potencia.</i>	<i>2.1 Condensadores estáticos, condensadores dinámicos (motores sincrónicos)</i>	<i>Exposición Discusión</i>	<i>Explicación Dinámica de Grupo</i>	<i>Descriptiva Debate dirigido</i>	<i>De exhibición</i>	
	<i>2.2 Evaluación técnico económica</i>					
	<i>2.3 Condensadores vs motores sincrónicos</i>					
	<i>3.1 Localización de condensadores y motores sincrónicos.</i>					
<i>3. Ubicar el sitio más apropiado para la instalación de los condensadores</i>	<i>3.2 Instalación y operación de los condensadores. Tipos de instalación</i>	<i>Exposición Discusión</i>	<i>Explicación Dinámica de Grupo</i>	<i>Descriptiva Debate dirigido</i>	<i>De exhibición</i>	
	<i>3.3 Bancos de condensadores fijos y desconectables.</i>					

<i>Unidad Número</i>		<i>Tiempo de Ejecución</i>				
<i>VI</i>		<i>02 Semana</i>				
<i>Nombre de la Unidad</i>						
<i>Pruebas a realizar en equipos eléctricos industriales .</i>						
<i>Objetivo Terminal</i>						
<i>Al finalizar la unidad, el estudiante estará en capacidad de: Conocer las pruebas que se deben efectuar a los diferentes equipos eléctricos.</i>						
<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>CONTENIDO PROGRAMÁTICO</i>	<i>ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS</i>				<i>EVALUACIÓN</i>
		<i>Métodos</i>	<i>Técnicas</i>	<i>Formas</i>	<i>Medios</i>	
<i>1. Conocer las diferentes pruebas a equipos eléctricos .</i>	<i>1.1 Filosofía sobre pruebas de equipos eléctricos.</i> <i>1.2 Descripción de los diferentes equipos de pruebas.</i> <i>1.3 Clasificación de las pruebas .</i> <i>1.4 Pruebas destructivas y no destructivas.</i> <i>1.5 Protocolo de pruebas</i> <i>1.6 Pruebas a transformadores de potencia</i> <i>1.7 Pruebas a generadores sincronos.</i> <i>1.8 Pruebas a motores de baja y mediana y alta potencia.</i> <i>1.9 Pruebas de breakers de baja, mediana y alta potencia.</i> <i>1.10 Pruebas a los disyuntores de baja, mediana y alta potencia.</i>	<i>Exposición</i> <i>Discusión</i>	<i>Explicación</i> <i>Dinámica de Grupo</i>	<i>Descriptiva</i> <i>Debate dirigido</i>	<i>De exhibición</i>	<i>Semana 16</i> <i>Proyecto sobre un Sistema Industrial: 10%</i> <i>Examen Escrito: 25%</i>

