



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD BICENTENARIA DE ARAGUA  
VICERRECTORADO ACADÉMICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA  
San Joaquín de Turmero - Estado Aragua



MATERIA	SEMESTRE	CÓDIGO	PRELACIÓN
SISTEMAS INDUSTRIALES	VIII	EL2383	FPE27N + 128 UC Aprob.

Unidades de crédito	Obligatoria	Electiva	Densidad horaria		
			Horas Asesorías	Horas Aprendizaje	Horas Totales
03		X	02	02	04

**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**

<b>UNIDAD I</b> Componentes y normas de un proyecto eléctrico industrial	Consideraciones Básicas, Características de un proyecto eléctrico, Pasos para la elaboración de un proyecto eléctrico, Determinación de las cargas eléctricas, Diagramas unifcareaes, Criterios de selección de: Nivel de voltaje, Tipo de red , Capacidad de la subestación eléctrica, Protecciones eléctricas de los equipos usados Aspectos especiales: iluminación seguridad, aterramiento, mantenimiento, normas y tarifas.
<b>UNIDAD II</b> Estudio de la red respecto a voltajes, conductores y canalizaciones	Voltaje normal de equipos, sistemas, Criterios para la selección de los niveles de voltaje, Regulación de voltaje, Causa y efectos de la regulación de voltaje, Métodos de regulación de voltaje, Mejora de la regulación de voltaje, Criterios para la selección de conductores y canalizaciones en el área industrial.Calculo de las caídas de voltaje en los conductores de alimentación de los sistemas industriales.
<b>UNIDAD III</b> Cálculo de las corrientes de cortocircuito en la industria.	Causas y efectos de las corrientes de cortocircuito, Fuentes de las corrientes de cortocircuitos: Generadores, Motores Síncrónicos, Motores de inducción , Definiciones de: corriente asimétrica, componente continua, el elemento y la relación X/R., Conceptos básicos para la determinación de capacidad de interrupción de corto circuito, Como efectuar el estudio de un cortocircuito, Diagrama de resistencia o impedancia, Determinación de las reactancia y las resistencias de las maquinas y circuitos, Representación de las reactancias de un grupo de motores, Trazado de diagramas de impedancia, Sistemas por unidad para los cálculos eléctricos, Métodos para calcular los niveles de corriente de cortocircuito: Reducción de mallas, Por contribución, Tipos de fallas simétricas y asimétricas.

Dra. Edilia Teresa Papa Arcila  
Secretaría General

<p align="center"><b>UNIDAD IV</b> Protecciones para equipos eléctricos industriales</p>	<p>Criterios para la selección de protecciones eléctricas de: generadores, transformadores, líneas, motores, otros, Descripción de las protecciones eléctricas para los diferentes equipos instalados en la industria, Coordinación de protecciones eléctricas, Criterios para la coordinación de protecciones eléctricas.</p>
<p align="center"><b>UNIDAD V</b> Corrección del Factor de Potencia a nivel Industrial.</p>	<p>Definición del factor de potencia, Incidencia del factor de potencia en la industria, Potencia aparente y potencia activa, ¿Por qué existe un bajo factor de potencia? ¿Cómo manejar el factor de potencia?, Ventajas, Condensadores estáticos, condensadores dinámicos (motores sincrónicos), Evaluación técnico económica, Condensadores vs motores sincrónicos, Localización de condensadores y motores sincrónicos, Instalación y operación de los condensadores, Tipos de instalación Bancos de condensadores fijos y desconectables, Criterios para el cálculo de un banco de condensadores, Protección de los bancos de condensadores</p>
<p align="center"><b>UNIDAD VI</b> Pruebas a realizar en equipos eléctricos industriales</p>	<p>Filosofía sobre pruebas de equipos eléctricos, Descripción de los diferentes equipos de pruebas, Clasificación de las pruebas, Pruebas destructivas y no destructivas, Protocolo de pruebas, Pruebas a transformadores de potencia, Pruebas a generadores síncronos, Pruebas a motores de baja y mediana y alta potencia, Pruebas de breakers de baja, mediana y alta potencia. Pruebas a los disyuntores de baja, mediana y alta potencia.</p>

#### ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

- Revisión Bibliográfica
- Exposición. Demostración
- Técnica de la pregunta

#### ESTRATEGIAS DE EVALUACION

- Revisión de los ejercicios resueltos
- Participación individual
- Revisión de informe, Prueba escrita individual

#### REFERENCIAS

- ✓ HARPER, E. (1990). Elementos de Diseño de las Instalaciones Eléctricas. México: Editorial Limusa
- ✓ HARPER, E. (1991). Protección de las Instalaciones Eléctricas Industriales y Comerciales. México: Editorial Limusa
- ✓ PENISSI, O. (1995). Canalizaciones Eléctricas Residenciales y Comerciales. Venezuela: Editorial Universidad de Carabobo



**Dra. Edilia Teresa Papa Arcila**  
Secretaría General