

PROGRAMA ANALÍTICO

1. DATOS INFORMATIVOS

DEPARTAMENTO: ELECTRICA Y ELECTRONICA		ÁREA DE CONOCIMIENTO: SISTEMAS ELECTRICOS	
NOMBRE DE LA ASIGNATURA: INST ELECTRICAS INDUSTRIALES		PERIODO ACADÉMICO: TECNOLOGIA UGT S-I MRZ19-AGO19	
CÓDIGO: ELT04		No. CREDITOS: 3	NIVEL: PREGRADO
FECHA ELABORACIÓN: 08/04/2019	EJE DE FORMACIÓN	HORAS / SEMANA	
	PROFESIONAL	TEÓRICAS:	PRÁCTICAS/LABORATORIO
DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA: Analiza circuitos eléctricos, identifica materiales, equipos, herramientas requeridas para la ejecución de obras con sistemas de puesta a tierra requerida para la protección de personas y equipos, acometidas e instala equipos de medida de energía eléctrica requeridos para el uso de instalaciones industriales.			
CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA A LA FORMACIÓN PROFESIONAL: El estudiante está en la capacidad de la elaboración de proyectos eléctricos orientados a las instalaciones eléctricas industriales, en concordancia con las normas y reglamentos de seguridad, aplicando las técnicas y procedimientos, demostrando destreza, habilidad y conocimientos para el desempeño con responsabilidad profesional.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA CARRERA (UNIDAD DE COMPETENCIA): Forma Tecnólogos Superiores e n Electromecánica aptos y con competencias para implementar, operar y mantener sistemas electromecánicos, mediante la aplicación de conocimientos teórico- prácticos inherentes a las áreas que se relacionan con la electricidad y la mecánica, para fortalecer el desarrollo de las capacidades y potencialidades del profesional graduado			
OBJETIVO DE LA ASIGNATURA: Evaluar y aplicar prácticas de las instalaciones eléctricas en la industria, aplicando criterios teórico – prácticos y normas reconocidas.			
RESULTADO DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA: (ELEMENTO DE COMPETENCIA): Capacidad de evaluar y aplicar prácticas de las instalaciones eléctricas en la industria, aplicando criterios teórico – prácticos y normas reconocidas.			

2. SISTEMA DE CONTENIDOS Y RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

UNIDADES DE CONTENIDOS	
Unidad 1 CONCEPTOS BÁSICOS DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS	Resultados de Aprendizaje de la Unidad 1 Analiza y reconoce los circuitos eléctricos y los diagramas unifilares.
1.1 DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN	
1.1.1	Descripción de un sistema de energía eléctrica
1.1.2	Redes de distribución en baja tensión.
1.1.3	Influencia de la naturaleza de la corriente en la selección y peso de los conductores.
1.1.4	Influencia de la tensión en la elección de la selección de línea.
1.1.5	El cuadro eléctrico y el cortocircuito.
1.1.6	Cálculo de corriente de cortocircuito en el RBT.
1.1.7	Niveles de aislamientos de los conductores.
1.2 CÁLCULO ELÉCTRICO DE LOS CONDUCTORES DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS DE BAJA TENSIÓN	
1.2.1	Cálculo de la selección de un conductor.
1.2.2	Cálculo de la selección de un conductor en una línea de corriente alterna y corriente continua con carga única.
1.2.3	Líneas abiertas con cargas distribuidas.
1.2.4	Líneas abiertas con cargas uniformemente y irregularmente distribuidas.
1.2.5	Líneas abiertas con derivaciones.
1.2.6	Línea cerrada alimentada a los extremos con la misma tensión.
1.2.7	Líneas de anillo.
1.2.8	Resumen de las fórmulas de uso más frecuente

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

1.3 NORMATIVA Y SIMBOLOGÍA PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

1.3.1 Normas NEC.

1.4 INSTALACIONES ELÉCTRICAS RESIDENCIALES

1.4.1 Símbolos de instalaciones eléctricas residenciales.

1.4.2 Tablero eléctrico principal.

1.4.3 Tablero de distribución monofásico.

1.4.3.1 Planos bifilares y trifilares.

1.4.4 Tablero de distribución trifásico.

1.4.5 Diseño de las instalaciones eléctricas residenciales.

1.5 INSTALACIONES ELÉCTRICAS INDUSTRIALES

1.5.1 Seguridad para la intervención en instalaciones eléctricas industriales.

1.5.2 Características de las instalaciones eléctricas industriales.

Unidad 2

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 2

DISEÑO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Analiza y resuelve los diferentes problemas de las protecciones eléctricas.

2.1 PROTECCIONES ELÉCTRICAS

2.1.1 Aparatación eléctrica. Definición y clasificación

2.1.2 Dispositivos de maniobra y protección

2.1.3 Protección contra sobrecargas y cortocircuitos

2.1.4 Selectividad.

2.1.5 Protección contra sobreintensidades y protección diferencial en el RBT

2.1.6 Protección contra sobretensiones en el RBT

2.2 PUESTA A TIERRA DE LAS INSTALACIONES

2.2.1 Introducción y finalidad.

2.2.2 El terreno y los electrodos.

2.2.3 Estudio de la resistencia de la puesta a tierra.

2.2.4 Tensión de contacto y tensión de paso.

2.2.5 La resistencia de la tierra en función de la sensibilidad del interruptor diferencial.

2.2.6 La instalación de la puesta a tierra.

2.2.7 Instrumento para la medición de la puesta a tierra.

2.2.8 Tratamiento del suelo y medida de la puesta a tierra.

2.3 INSTALACIÓN DE MOTORES ELÉCTRICOS

2.3.1 Tipos de motores.

2.3.2 Elementos de protección y control.

2.3.3 Elementos de señalización.

2.3.4 Selectividad y dimensionamiento de los elementos de protección.

2.3.5 Dimensionamiento de conductores.

Unidad 3

Resultados de Aprendizaje de la Unidad 3

RELACIÓN DE PROYECTOS Y DOMÓTICA

Analiza la relación de proyectos y domótica.

ILUMINACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR

3.1.1 Luminotecnia, la luz, el color y propiedades de la luz.

3.1.2 Magnitudes y unidades luminosas.

3.1.3 Leyes fundamentales de la luminotecnia

3.1.4 Lámparas, luminaria y diagramas de iluminación.

3.1.5 Alumbrado de interiores, cálculo por el método de los lúmenes.

3.1.6 Alumbrado de exteriores, y con proyectores.

3.2 CENTROS DE TRANSFORMACIÓN.

3.2.1 Elementos principales de una subestación eléctrica.

3.2.2 Clasificación de los centros de transformación.

PROGRAMA ANALÍTICO

UNIDADES DE CONTENIDOS

- 3.2.3 Constitución de un centro de transformación.
- 3.2.4 Conexión de transformadores monofásicos en sistemas trifásicos.
- 3.2.5 Niveles de voltaje de distribución
- 3.3 PROYECTO DE APLICACIÓN INSTALACIÓN DOMICILIARIA.**
 - 3.3.1 Definición del proyecto.
 - 3.3.2 Cálculos.

3. PROYECCIÓN METODOLÓGICA Y ORGANIZATIVA PARA EL DESARROLLO DE LA ASIGNATURA

(PROYECCIÓN DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE QUE SE UTILIZARÁN)

- 1 Clase Magistral
- 2 Resolución de Problemas
- 3 Prácticas de Laboratorio

PROYECCIÓN DEL EMPLEO DE LA TIC EN LOS PROCESOS DE APRENDIZAJE

- 1 Herramientas Colaborativas (Google, drive, onedrives, otros)
- 2 Material Multimedia
- 3 Software de Simulación

4. TÉCNICAS Y PONDERACIÓN DE LA EVALUACIÓN

- En este espacio se expresarán las técnicas utilizadas en la evaluación del proceso de enseñanza aprendizaje o evaluación formativa y sumativa.
- Las técnicas que se recomienda usar son: Resolución de ejercicios, Investigación Bibliográfica, Lecciones oral/escrita, Pruebas orales/escrita, Laboratorios, Talleres, Solución de problemas, Prácticas, Exposición, Trabajo colaborativo, Examen parcial, Otras formas de evaluación.
- Recordar que mientras más técnicas utilicen, la evaluación será más objetiva y el desempeño del estudiante se reflejará en su rendimiento (4 o 5 técnicas).
- Para evaluar se deberá aplicar la rúbrica en cada una de las técnicas de evaluación empleadas. Se debe expresar en puntaje de la nota final sobre 20 puntos. No debe existir una diferencia mayor a dos puntos entre cada técnica de evaluación empleada.
- En la modalidad presencial existen tres parciales en la modalidad a distancia existen dos parciales, toda la planificación de periodo académico se la realiza en función del número de parciales de cada modalidad.
- La ponderación a utilizarse en la evaluación del aprendizaje del estudiante será la misma en las tres parciales.
- Para la aprobación de una asignatura se debe tener una nota final promedio de 14/20, en los tres o dos

5. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA/ TEXTO GUÍA DE LA ASIGNATURA

Titulo	Autor	Edición	Año	Idioma	Editorial
El ABC de las instalaciones eléctricas industriales	Enríquez Harper, Gilberto	-	1988	Español	México, D.F. : Limusa
Diseño de instalaciones industriales	Konz, Stephan	-	1991	Español	México, D.F. : Limusa
Guía para el Diseño de Instalaciones Eléctricas Residenciales, Industriales y Comerciales / Gilberto Enríquez Harper	Enríquez Harper, Gilberto	2	2003	spa	Limusa,
Instalaciones eléctricas en baja tensión: diseño, cálculo, dirección, seguridad y montaje	Colmenar Santos, Antonio	2	2014	spa	Ediciones de la U

6. FIRMAS DE LEGALIZACIÓN

PROGRAMA ANALÍTICO

FREDDY JULIAN CHIPUGSI CALERO
COORDINADOR DE AREA DE CONOCIMIENTO

DIRECTOR DE CARRERA

PABLO XAVIER PILATASIG PANCHI
DIRECTOR DE DEPARTAMENTO