

A. IDIOMA DE ELABORACIÓN

Español

B. OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA

Orientar en el diseño de instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales, cumpliendo con los códigos, normas eléctricas y normas de seguridad locales nacionales e internacionales.
--

C. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Este curso es de formación profesional, capacita al estudiante en el diseño, evaluación y aplicación práctica de las normas de instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales. Se inicia dando una introducción y conceptos fundamentales sobre instalaciones eléctricas, normas técnicas, principios generales sobre diseño eléctrico, protecciones, dimensionamiento de conductores, control y automatización. Se continua con la determinación de áreas en casa de máquinas, sistemas de distribución, celdas de M/T, acometidas en media y baja tensión, conexión y dimensionamiento de transformadores, generadores de emergencia y corrección del factor de potencia. Se finaliza con métodos más comunes de medición, tableros generales de distribución, centros de control de motores, tomacorrientes normales y de fuerza, sistemas de puesta a tierra, prevención y protección en los trabajos eléctricos.

D. CONOCIMIENTOS Y/O COMPETENCIAS PREVIOS

Herramienta de ofimática como procesador de palabras y hoja de cálculo. Herramienta de diseño CAD.

E. RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1	Diseñar instalaciones eléctricas y telefónicas de edificaciones, así como también las componentes complementarias requeridas para la presentación de proyectos.
2	Entender las normas para el diseño y construcción de instalaciones eléctricas residenciales, comerciales e industriales cumpliendo con los requerimientos solicitados.
3	Aplicar criterios generales de ergonomía mediante un adecuado sistema de iluminación.
4	Aplicar criterios técnicos en instalaciones industriales dimensionando componentes de este tipo de red.
5	Diseñar sistemas de alimentación eléctrica basados en bancos trifásico de transformadores.

F. COMPONENTES DE APRENDIZAJE

Aprendizaje en contacto con el profesor	✓
Aprendizaje práctico	✓
Aprendizaje autónomo:	✓

G. EVALUACIÓN DE LA ASIGNATURA

ACTIVIDADES	MARQUE SI APLICA
Exámenes	✓
Lecciones	✓
Tareas	✓
Proyectos	✓
Laboratorio/Experimental	
Participación	✓
Salidas de campo	✓
Portafolio del estudiante	
Otras	

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad
1. Conceptos fundamentales y normas técnicas de instalaciones eléctricas residenciales.	5
1.1. Niveles de voltajes en alta ,media y baja tension disponibles al consumidor.	
1.2. Terminologías, tablas y normas para el servicio de electricidad .	
1.3. Conductores eléctricos y calibre de conductores eléctricos.	
1.4. Protección de conductores, Disyuntores y Fusibles.	
1.5. Número de conductores en un tubo conduit- canaletas porta cables.	
2. Diseño eléctrico de una vivienda y condominio.	8
2.1. Símbolos eléctricos para planos arquitectónicos, diagramas de circuitos de alumbrado, tomacorrientes y de fuerza.	
2.2. Planillaje, cálculos de cargas eléctricas. y memorias tecnicas .	
2.3. Diagrama unifilar e implantacion de servicio electrico de un edificio, medicion, tableros de medicion en baja tension para varios medidores.	
2.4. Ergonomía de iluminación, climatización y cálculos básicos.	
2.5. Domotica - Control y automatizacion.	
3. Introducción a las instalaciones eléctricas industriales.	7
3.1. Descripción general de los elementos que conforman una instalación eléctrica industrial	
3.2. Objetivos de una instalación eléctrica	
3.3. Planeación de un sistema eléctrico industrial	
3.4. Códigos, normas, especificaciones, y vida de una instalación eléctrica	
3.5. Factores de calidad de servicio	
4. Acometidas, subestaciones eléctricas y generación de emergencia.	10
4.1. Sistemas de distribución con celdas en media tensión.	
4.2. Materiales y accesorios de las acometidas de media tensión.	
4.3. Elementos principales de una subestación eléctrica.	
4.4. Tipos de transformadores e instalaciones.	
4.5. Determinación de la capacidades de los transformadores y su protección.	
4.6. Generacion de emergencia: Dimencionamiento y recomendaciones de montajes.	
5. Instalación de motores y factor de potencia.	6
5.1. Análisis del datos de placa, corrientes de arranque y protección térmica del motor.	
5.2. Conexión de motores monofásicos y trifásicos.	
5.3. Corrección del factor de potencia, tipos y beneficios.	
5.4. Los armónicos y el factor de potencia.	

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD Y COMPUTACIÓN
CONTENIDO DE ASIGNATURA
INSTALACIONES ELÉCTRICAS
ELEG1038

H. PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

UNIDADES/SUBUNIDADES	Horas de docencia por unidad
6. Sistema de puesta a tierra y normas de seguridad en los trabajos eléctricos.	6
6.1. Significado e importancia de la conexión puesta a tierra.	
6.2. Métodos de conexión a tierra.	
6.3. Conductor del electrodo de puesta a tierra.	
6.4. Conductor de puesta tierra de equipo y canalizaciones.	
6.5. Seguridad, prevención y protección de los riesgos eléctricos.	
7. Actividades de evaluación	6

I. BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA	1. M. Earley. (2013). NEC National Electrical Code NFPA.
COMPLEMENTARIA	1. Enríquez Harper. (2004). Manual práctico de Instalaciones Eléctricas. (2da. Edición).

J. RESPONSABLE DEL CONTENIDO DE ASIGNATURA

Profesor	Correo	Participación
ARAGUNDI RODRIGUEZ JORGE WILLIAMS	jaragund@espol.edu.ec	Colaborador
CEVALLOS ULLOA HOLGER IGNACIO	hcevallo@espol.edu.ec	Colaborador
PLAZA VELEZ HECTOR ANTONIO	hplaza@espol.edu.ec	Responsable del contenido de asignatura
CORDOVA VILLAGOMEZ JIMMY JAVIER	jjcordov@espol.edu.ec	Colaborador
VACA BENAVIDES DAVID ALEJANDRO	davaca@espol.edu.ec	Colaborador