

Líneas de Transmisión en Sistemas Eléctricos de Potencia

Ingeniería | para estudiantes de educación técnica/tecnológica | 12 semanas

Descripción del Curso

Este curso ofrece una introducción integral al estudio de las líneas de transmisión dentro del sistema eléctrico de potencia, dirigido a estudiantes de educación técnica y tecnológica en el área de ingeniería. El propósito es proporcionar los conocimientos fundamentales sobre la ubicación y función de las líneas de transmisión, sus elementos constitutivos, así como los métodos para calcular parámetros eléctricos y mecánicos esenciales para su diseño y funcionamiento.

Los estudiantes aprenderán a identificar y analizar los componentes principales de las líneas de transmisión, comprenderán la importancia de estas en la distribución de energía eléctrica y desarrollarán habilidades para realizar cálculos eléctricos y mecánicos aplicados a estructuras y conductores. El enfoque metodológico combina clases teóricas con actividades prácticas y análisis de casos, favoreciendo el aprendizaje significativo y la aplicación directa de conceptos en contextos reales y simulados.

Al finalizar el curso, los participantes estarán capacitados para diseñar y evaluar líneas de transmisión, entender su integración en el sistema eléctrico de potencia y aplicar criterios técnicos para garantizar su eficiencia y seguridad operativa.

Objetivos Generales

- Analizar la función y ubicación de las líneas de transmisión en el sistema eléctrico de potencia.
- Describir detalladamente los elementos que conforman una línea de transmisión y su papel en la distribución eléctrica.
- Calcular parámetros eléctricos esenciales para el diseño y operación de líneas de transmisión.
- Diseñar estructuras mecánicamente seguras y eficientes para soportar líneas de transmisión.
- Interpretar y elaborar planos y diagramas técnicos relacionados con líneas de transmisión.

Competencias

- Identificar la ubicación y función de las líneas de transmisión dentro del sistema eléctrico de potencia.
- Describir y analizar los componentes y elementos que constituyen una línea de transmisión.
- Aplicar métodos de cálculo eléctrico para determinar parámetros como impedancia, capacitancia y pérdidas en líneas de transmisión.
- Diseñar y evaluar estructuras para líneas de transmisión considerando aspectos mecánicos y de seguridad.
- Interpretar planos y diagramas técnicos relacionados con líneas de transmisión.
- Seleccionar materiales y técnicas adecuadas para la construcción y mantenimiento de líneas de transmisión.

Requerimientos

- Conocimientos básicos de electricidad y electromagnetismo.
- Fundamentos de circuitos eléctricos y sistemas eléctricos de potencia.
- Habilidades básicas en matemáticas aplicadas (álgebra, trigonometría y cálculo).
- Acceso a calculadora científica o software básico para cálculos eléctricos.
- Material didáctico proporcionado por el docente (manuales, esquemas y guías).

Unidades del Curso

Unidad 1: Introducción a los Sistemas Eléctricos de Potencia

Objetivos de Aprendizaje

- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de identificar la estructura general de los sistemas eléctricos de potencia, describiendo la ubicación del sistema de transmisión dentro del conjunto.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de explicar la función principal del sistema de transmisión en la distribución de energía eléctrica, relacionándola con otros subsistemas del sistema eléctrico.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de analizar las características básicas de los sistemas eléctricos de potencia para reconocer su importancia en la operación eficiente y segura del suministro eléctrico.
- Al finalizar la unidad, el estudiante será capaz de interpretar diagramas y esquemas básicos que representan la estructura del sistema eléctrico de potencia, situando correctamente las líneas de transmisión en el esquema general.

Unidad 2: Fundamentos de las Líneas de Transmisión

Unidad 3: Elementos Constitutivos de las Líneas de Transmisión

Unidad 4: Parámetros Eléctricos de las Líneas de Transmisión

Unidad 5: Modelos Eléctricos de Líneas de Transmisión

Unidad 6: Cálculo de Pérdidas y Eficiencia en Líneas de Transmisión

Unidad 7: Fundamentos Mecánicos de las Estructuras de Transmisión

Unidad 8: Diseño y Tipos de Estructuras para Líneas de Transmisión

Unidad 9: Cálculo Mecánico Aplicado a Líneas de Transmisión

Unidad 10: Seguridad y Normatividad en Líneas de Transmisión

Unidad 11: Mantenimiento y Diagnóstico de Líneas de Transmisión

Unidad 12: Proyecto Integrador: Diseño de una Línea de Transmisión