

29627 - Líneas eléctricas

Información del Plan Docente

Año académico: 2023/24

Asignatura: 29627 - Líneas eléctricas

Centro académico: 110 - Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Titulación: 430 - Graduado en Ingeniería Eléctrica

Créditos: 6.0

Curso: 3

Periodo de impartición: Segundo semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información básica de la asignatura

La asignatura proporciona los conocimientos necesarios para seleccionar la aparamenta de las líneas eléctricas de alta tensión tanto aéreas como subterráneas, describiendo los procedimientos de cálculo de sus parámetros característicos, necesarios para el análisis de los sistemas eléctricos de potencia de los que forman parte, considerando la normativa vigente así como los estándares de la industria.

La necesidad de transportar la energía eléctrica desde los puntos de generación hasta los consumidores finales, con la calidad y garantía de suministro exigidas por la legislación, tanto desde el punto de vista industrial como medioambiental, hace que podamos considerar a esta asignatura como una parte fundamental dentro de la titulación, que permitirá al estudiante alcanzar las competencias necesarias para continuar su formación como graduado en Ingeniería Eléctrica

2. Resultados de aprendizaje

1. Conoce y es capaz de calcular los parámetros característicos de las líneas eléctricas.
2. Conoce los principales elementos, así como sus características, de los sistemas de transporte y distribución de energía eléctrica en alta tensión.
3. Comprende los principios de funcionamiento de las líneas eléctricas y tiene habilidad para aplicarlos al análisis del funcionamiento en régimen permanente.
4. Sabe utilizar métodos y técnicas de cálculo de líneas de transporte de la energía eléctrica.
5. Tiene habilidades de trabajo en laboratorio y en talleres. Ha realizado prácticas en laboratorios de Alta Tensión.
6. Comprende y aplica la Reglamentación vigente así como las Normas, Decretos y Recomendaciones aplicables en el cálculo, la construcción, puesta en marcha y mantenimiento de las líneas eléctricas de alta tensión.
7. Comprende el uso de literatura técnica y otras fuentes de información.
8. Comprende y aplica los códigos prácticos y estándares de la industria, referentes a líneas eléctricas.
9. Es capaz de diseñar una línea de transporte y distribución de energía eléctrica, lo más eficiente posible y respetuosa con el medioambiente, partiendo de las condiciones de la potencia a transportar y el emplazamiento geográfico del origen y final de la línea.

3. Programa de la asignatura

Unidad 0.

1. Introducción a las líneas de transporte de energía.

Unidad 1. Cálculo Mecánico

1. Introducción al cálculo mecánico.
2. Ecuación del cambio de condiciones.
3. Cálculo de apoyos y cimentaciones.

Unidad 2. Cálculo Eléctrico

1. Cálculo de los parámetros de las líneas de alta tensión.
2. Modelos circuitales de las líneas. Capacidad de transporte.
3. Líneas subterráneas y con conductores aislados

Práctica 1. Aparamta de líneas de alta tensión.

Práctica 2. Cálculo mecánico de líneas aéreas mediante aplicación informática.

Práctica 3. Voltaje de ruptura. Simulación mediante elementos finitos.

Práctica 4. Impacto medioambiental de las líneas de Alta Tensión.

4. Actividades académicas

Clases magistrales:

30 Sesiones de exposición y explicación de contenidos. Se fomentará la participación del estudiante a través de preguntas y

debates breves.

Clases prácticas de problemas y talleres:

15 Sesiones durante las que se desarrollarán problemas y casos prácticos con la participación de los estudiantes. Parte de estas horas podrán dedicarse a las actividades de trabajo en equipo y de evaluación continua.

Laboratorio:

El estudiante calculará, simulará y analizará el impacto medioambiental de las líneas. Comprobará experimentalmente el funcionamiento de su apartament.

Visitas a instalaciones de alta tensión y charlas de profesionales externos

5. Sistema de evaluación

La nota final se compone de la nota de teoría y la de prácticas del siguiente modo:

$\text{Nota Final} = 0,8 * (\text{Nota Teoría}) + 0,2 * (\text{Nota Prácticas de Laboratorio})$

Se proponen dos opciones de evaluación:

Opción 1: Evaluación global

Como regla general, para los alumnos que sigan la asignatura de forma independiente al desarrollo de las clases o no deseen participar en las actividades propuestas de trabajo en equipo, la Nota de Teoría es la obtenida en la prueba global. Esta constará de un test de preguntas teóricas y dos ejercicios prácticos.

Opción 2: Evaluación continua activa-cooperativa

Es un sistema de evaluación ligado al procedimiento de enseñanza/aprendizaje empleado en la asignatura. Para ello es necesario seguir las actividades activas-cooperativas que se propongan durante el cuatrimestre. Se propondrán dos ejercicios evaluables activos-cooperativos, con una parte que puede realizarse en equipo y otra parte individual; un ejercicio corresponde al cálculo mecánico y el otro al cálculo eléctrico. No será necesario repetir en el examen final el ejercicio práctico correspondiente a la parte superada.

La nota de las actividades de evaluación continua se guardará en todas las convocatorias oficiales del curso para los estudiantes que hayan seguido esta opción.