

INTRODUCCIÓN A LA ELECTROTECNIA

Créditos: 10

Objetivos

El objetivo del presente curso es manejar los conceptos básicos de la teoría de circuitos, base teórica fundamental a los efectos del posterior aprendizaje de la electrotecnia general aplicada. También se dan conocimientos básicos de instrumentos y medidas eléctricas.

Metodología de enseñanza

Se dictarán un total de 75 hs. de clase (con una intensidad semanal de 5 horas), de las cuales 30 serán dedicadas a teórico, 35 horas de práctico y 10 horas de laboratorio.

Temario

Parte A - Teoría de Circuitos

- I Modelos en electrotecnia. Elementos de los circuitos
- II Leyes básicas Leyes de Kirchoff. Ley de Ohm. Ley de superposición
- III Circuitos equivalentes paralelo y serie
- IV Método de mallas y de los nudos para resolución de circuitos
- V Equivalente de Thevenin y de Norton
- VI Fuentes reales
- VII Definiciones de corriente alterna. Equivalentes de 3 bornes
- VIII Representación fasorial y régimen sinusoidal
- IX Elementos pasivos y leyes básicas en alterna
- X Potencia eléctrica
- XI Cálculos fasoriales de potencia
- XII Fuentes dependientes

Parte B - Sistemas trifásicos

- I Definiciones. Conexiones estrella y triángulo.
- II Importancia del régimen trifásico
- III Potencia activa y reactiva en sistemas trifásicos
- IV Método de los dos vatímetros (teorema de Blondell)

Parte C - Instrumentos y medidas eléctricas

- I Aplicaciones
- II Componentes básicos
- III Funcionamiento
- IV Importancia de las medidas
- V Instrumentos ideales
- VI Instrumentos reales

Conocimientos previos exigidos y recomendados

Números complejos, representación cartesiana o vectorial (polar), Matrices y Determinantes (Fundamentalmente métodos de resolución), concepto claro de Derivadas e Integrales.

Ley de Faraday, Campo Eléctrico y Magnético. Conceptos de Potencia, Trabajo y Energía

Bibliografía

- Joseph Edminister - Teoría y problemas de circuitos eléctricos
- Dawes - Tratado de electricidad, tomo 1 y 2

- Kuznetsov - Fundamentos de electrotecnia
- Jhonson, Hilburn, Jhonson y Scott – Análisis básico de circuitos eléctricos

Anexo

Régimen de Aprobación

El curso será reglamentado, a partir de una evaluación continua, según el puntaje acumulado en las diversas instancias (dos parciales, un parcial a mitad del curso y otro al final) se considerarán las siguientes franjas de aprovechamiento de las pruebas: menos del 25% (notas 0, 1 y 2) pierde el curso, entre 25% y 60% (notas 3, 4 y 5) gana el curso y debe rendir un examen final, y con más del 60% (notas 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12) aprueba la asignatura y exonera.

Área de formación

Electrotecnia y Control

Previaturas

Para cursarla debe tener aprobados el curso de Física 2 y el curso de Matemática 3.

Para rendir el examen debe tener aprobados el examen de Física 2, el examen de Matemática 3 y el curso de Introducción a la Electrotecnia.