

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PEREIRA
FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA
PROGRAMA DE INGENIERÍA MECÁNICA**

1. IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Código	Nombre	Requisito	Carácter Teórico (T), Práctico (P) o Teórico-Práctico (TP)	Intensidad Horaria Semanal - horas profesor	No. De Horas teóricas orientadas por el profesor	No. De Horas Prácticas orientadas por el profesor	Horas totales de dedicación semanal del estudiante	No. De Créditos Académicos Asignados para el programa
IE772	Electricidad I	CB 334	T	4				3

2. OBJETIVO.

a. GENERAL:

Formar al estudiante en el campo físico matemático del comportamiento del sistema eléctrico. Analizar las fuentes, parámetros y las leyes que rigen sus relaciones.

b. ESPECÍFICOS:

Capacitar al estudiante para:

- Enunciar las leyes fundamentales de la energía eléctrica.
- Resolver problemas circuitales resistivos aplicando las leyes que los rigen.
- Evaluar respuestas transitorias o naturales en circuitos R-L-C.
- Resolver circuitos mediante la utilización de fuentes de forma exponencial en su señal.
- Analizar y evaluar redes eléctricas mediante el uso de fuentes de voltaje alterno sinusoidales, tanto monofásicas como trifásicas.
- Aplicaciones en la industria: Corrección del factor de potencia.

3. DESCRIPCIÓN SINTÉTICA DEL CONTENIDO

- Conceptos fundamentales.
- Circuitos de voltaje directo.
- Respuesta exponencial
- Fuentes exponenciales
- Circuitos de voltaje alterno, monofásicos y trifásicos.
- Aplicaciones industriales.

4. PARCELACIÓN.

UNIDAD 1. CONCEPTOS FUNDAMENTALES.

Energía – trabajo – potencia – voltaje – corriente – carga – campo eléctrico – representación de fuentes – elementos.



UNIDAD 2. CIRCUITOS RESISTIVOS DE VOLTAJE DIRECTO.

Leyes fundamentales de voltaje y corriente – voltajes de nodo – corrientes de malla – superposición – Thévenin.

UNIDAD 3. RESPUESTA NATURAL EXPONENCIAL.

Análisis matemático (método heurístico) para la respuesta exponencial en circuito R-L-C.

UNIDAD 4. EXCITACIONES EXPONENCIALES.

Representación de fuentes de voltaje mediante componentes exponenciales. Análisis en circuitos RCL. Obtención de respuesta sinusoidal.

UNIDAD 5. CIRCUITOS DE VOLTAJE ALTERNO MONOFÁSICO.

Aplicación de los diferentes métodos vistos en la unidad 2, para voltajes alternos. Circuitos monofásicos y trifásicos. Factor de potencia.

5. METODOLOGÍA.

Exposición oral.

RECURSOS: Aula de clase.

6. EVALUACIÓN.

Dos previas con un valor del 30% cada una, un examen final escrito sobre toda la materia con un valor del 30% y tareas y quices (10%).

7. BIBLIOGRAFÍA.

Fitzgerald A.C: Fundamentos de Ingeniería Eléctrica, Editorial Mc Graw-Hill.
Corcoran: Circuitos de corriente alterna