

FUNDAMENTOS DE INGENIERÍA ELÉCTRICA

Curso: Primero **Cuatrimestre:** Primero **Nº de Créditos:** 6 **Código:** 2990
Departamento: Ingeniería Eléctrica y Energética
Profesores: Felipe González Diego y Mario Mañana Canteli
Asignaturas previas recomendadas: Fundamentos Matemáticos de la Ingeniería (I y II). Ampliación de Matemáticas. Fundamentos Físicos de la Ingeniería (I y II). Teoría de Circuitos.

OBJETIVOS GENERALES

Conocer las leyes fundamentales de la Ingeniería Eléctrica. Transmitir los conceptos básicos para poder iniciar la asignatura Teoría de Circuitos.

PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN A LA ENERGÍA ELÉCTRICA.

Producción. Transporte. Distribución. La red eléctrica.

2. ELEMENTOS DE CIRCUITOS.

Clasificación de los elementos. Elementos pasivos. Asociación de elementos pasivos ideales. Elementos activos y su asociación

3. ANÁLISIS DE CIRCUITOS EN C.C.

Introducción a la topología de redes. Análisis mediante ecuaciones circulares. Análisis mediante ecuaciones nodales. Redes con fuentes dependientes. Teoremas de circuitos en corriente continua.

4. ESTUDIO DE CIRCUITOS EN RÉGIMEN PERMANENTE SINUSOIDAL.

Representación de funciones sinusoidales. Estudio de los dipolos: R-L, R-C y R-L-C. Concepto de impedancia compleja. Potencia en circuitos de corriente alterna sinusoidal y su medida. Teorema de Boucherot: Aplicación a la mejora del factor de potencia. Generalización de los métodos de análisis y de los teoremas de circuitos.

5. PRACTICAS.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] SÁNCHEZ, P; CAVIA, M.A.; ORTIZ, A.; MAÑANA, M.; EGUÍLUZ, L.I.; LAVANDERO, J.C.: "Teoría de Circuitos: Problemas y Pruebas Objetivas Orientadas al Aprendizaje", Ed. Prentice Práctica. 2007
- [2] EGUÍLUZ, L.I.; SÁNCHEZ, P; CAVIA, M.A.; LAVANDERO, J.C.: "Pruebas Objetivas de Circuitos Eléctricos". Ed. EUNSA. 2001.
- [3] PARRA, V.; ORTEGA, J.; PASTOR, A.; PÉREZ, A.: "Teoría de Circuitos". UNED. 1988.
- [4] BOYLESTAD, R.L. : "Análisis Introductorio de Circuitos". Pearson Education. 8ª Ed. 1997.
- [5] HAYT, W.H. , KEMMERLY, J.E.: "Análisis de Circuitos en Ingeniería". McGraw-Hill.1995.
- [6] NILSSON, J; RIEDEL, S. : "Circuitos Eléctricos". Prentice Hall. 6ª Ed. 2001. "Electric Circuit". Prentice Hall. 6ª ed. 2000.
- [7] IRWIN, J.D.: "Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería". Prentice Hall. 5ª Ed. 1997. "Basic Engineering Circuit Analysis". Wiley, John and sons Inc. 7ª ed. 2001.

CRITERIOS Y FORMA DE EVALUACIÓN

Un examen final de la asignatura en el que se evaluarán los conocimientos adquiridos por el alumno.

La nota tendrá dos partes. 1ª laboratorio, (5% asistencia con actitud positiva, y 5% memoria de prácticas). 2ª examen final (ejercicios teórico-prácticos 90%).