

**CURSO** : **Sistemas de Potencia**  
**SIGLA** : **IEE2312**  
**CREDITOS** : **10**  
**REQUISITOS** : **IEE1122 Análisis de Circuitos**  
**SEMESTRE** : **I**

### 1. OBJETIVOS

Capacitar al alumno para: Entender los principios básicos de operación de un sistema eléctrico de potencia y sus principales componentes; analizar cualitativa y cuantitativamente la operación normal de un sistema de transmisión y distribución, bajo restricciones técnicas y económicas; especificar equipos, sistemas o partes de sistemas eléctricos y pautas de operación de dichos sistemas.

### 2. CONTENIDO

- Introducción: Desregulación en el sector eléctrico. Descripción general de los sistemas eléctricos: generación, transmisión, distribución. Características de los componentes de un sistema.
- Conceptos eléctricos básicos: sistema de representación en por unidad, modelación, mallas de dos puertas, parámetros ABCD.
- Sistemas: Seguridad y calidad de servicio. Flujos de potencia. Métodos Gauss y Newton Raphson. Método de factores de influencia. Regulación de tensión y control de la potencia reactiva. Control por inyección de potencia reactiva y por tensión serie adicional. Operación Económica. Despacho de sistemas térmicos e igualdad de costos marginales. Condiciones anormales: fallas y desequilibrios. Componentes simétricas, mallas de secuencia, interconexión de mallas y cálculos típicos. Esquemas de protección. Fenómenos Dinámicos. Conceptos básicos de estabilidad.
- Componentes: Líneas de transmisión: parámetros eléctricos, representación, circuitos equivalentes, operación en vacío y con carga natural. Transformadores. Modelos de secuencia cero. Generadores síncronos. Diagrama de operación.

### 3. BIBLIOGRAFIA

Complementaria:

- ALMEIDA, Wilson Goncalves de, e FREITAS, Francisco Damasceno. Circuitos polifásicos: teoría e ensaios. Brasilia, Fundacao de Empreendimentos Científicos e Tecnológicos, 1992.
- BROKERING Christie, Walter. Sistemas eléctricos de potencia. Santiago, Chile, Universidad Católica de Chile. Escuela de Ingeniería, 1982.
- GÖNEN, Turan. Modern power system analysis. New York, Wiley, 1988.
- GRAINGER, J.J. and STEVENSON, W.D. Power system analysis. New York, McGraw Hill, 1994.