



PLAN DE ESTUDIOS 2002

ASIGNATURA: **SISTEMAS DE POTENCIA**
CÓDIGO **E 239**

ESPECIALIDAD/ES para las que se dicta: **Ingeniería Electricista**

Contenidos Analíticos:

- 1- Descripción de los Sistemas Eléctricos de Potencia. Presentación del Sistema Argentino de Interconexión (SADI), Sistema de Interconexión Patagónico (SIP), y sus vinculaciones con redes limítrofes. Descripción del Mercado Eléctrico Mayorista (MEM). Marco Regulatorio. Instituciones y Agentes del Mercado, tipos, sus características, atribuciones, responsabilidades. Reglas de funcionamiento del Mercado. Transacciones económicas. Mercado spot y a término.
- 2- Despacho de generación. Despacho óptimo. Costos de operación. Costo Marginal del Sistema. Factores de nodo. Factores de adaptación. Remuneración de generadores.
- 3- El sistema eléctrico en régimen estacionario. Modelos para el estudio del régimen estacionario. Máquina sincrónica. Transformador. Líneas de Transmisión. Elementos de compensación.
- 4- Flujos de potencia en régimen de equilibrio. Soluciones de las ecuaciones de red. Balances de potencia activa y reactiva. Control de tensión y potencia reactiva. Restricciones de operación. Colapso de tensión.
- 5- El sistema eléctrico ante grandes perturbaciones. Estabilidad Transitoria. Análisis directo: criterio de igualdad de áreas, hipótesis simplificadoras. Análisis indirecto: evaluación de simulaciones en grandes sistemas. Medios para mejorar la estabilidad. Evaluación de contingencias.
- 6- El sistema eléctrico ante perturbaciones. Dinámica de los sistemas. Equilibrio demanda-generación. Control de frecuencia y potencia activa. Regulación primaria y secundaria de frecuencia.
- 7- Respuesta del sistema ante desbalance de potencia activa. Modelos dinámicos de turbinas, reguladores de velocidad, relés de sub-frecuencia. Reguladores de excitación.
- 8- Oscilaciones electromecánicas entre áreas. Medios para mejorar el amortiguamiento.
- 9- Expansión del sistema eléctrico. Tipos de estudios requeridos. Confiabilidad en el suministro. Restricciones del transporte y la generación.
- 10- Transitorios Electromagnéticos. Transitorios temporarios, de maniobra y atmosféricos.



Caracterización, tipos de solicitaciones, formas de onda, respuesta del aislamiento.

Bibliografía

- 1] B. M. Weedy : "Sistemas Eléctricos de Gran Potencia". Ed. Reverté, 1978.
- [2] W. D. Stevenson Jr., J. J. Grainger : "Análisis de sistemas de potencia". Mc Graw-Hill, México, 1996.
- [3] W. D. Stevenson: "Análisis de sistemas eléctricos de gran potencia". Mc Graw-Hill, México, 1970.
- [4] O. I. Elgerd: "Electric energy systems theory: an introduction" Mc Graw-Hill.
- [5] G. W. Stagg A. H. El-Abiad: "Computer methods in power system analysis" Mc. Graw-Hill, N.Y., 1968.
- [6] F. Iliceto : "Impianti Elettrici". Casa Editrice Patron, Bologna, 1981.
- [7] T. Miller "Reactive Power Control in electric systems" J. Wiley & Sons, Inc. USA, 1982.
- [8] Carson Taylor "Power System Voltage Stability", Mc Graw-Hill. International Editions, Singapore, 1994.
- [9] R. Marconato "Sistemi Elettrici di Potenza. Volume Primo e Secondo". Cooperativa Libreria Universitaria del Politecnico, Milano, 1984.
- [10] R. Pélissier: "Les réseaux d'énergie électrique" Tomos 1,2. Dunod, Paris, 1971.
- [11] H. Edelman: "Théorie et calcul des réseaux de transport d'énergie électrique". Dunod, Paris, 1966.
- [12] W. E. Co (editora): "Electrical transmission and distribution. Reference Book". Westinghouse, Pennsylvania, 1964.
- [13] V. A. Venikov: "Cálculos de estabilidad de sistemas eléctricos automatizados". Ed. Mir, 1970.
- [14] V. A. Venikov: "Transient Processes in electrical Power Systems". Ed. Mir, 1980.
- [15] E.W. Kimbark: "Power system stability". Dover, New York, 1968.
- or . "Power system stability. Volume III. Synchronous Machines". IEEE Press. USA, 1995.
- [16] P. Kundur "Power System Stability and Control" EPRI. Mc Graw-Hill. 1994.
- [17] P. Anderson. "Analysis of faulted power systems". IEEE Press Power Systems. 1995.
- [18] A. Greenwood "Electrical Transientes in Power Systems". J. Wiley & Sons, Inc. USA, 1971.
- [19] Apuntes de la cátedra.
- [20] Página web de la cátedra: www.ing.unlp.edu.ar/sispot/libros.htm