

CURSO : **Seminario de Sistemas de Potencia**
SIGLA : **IEE3382**
PROFESOR : **Sebastián Ríos**
CARGA HORARIA : **10 UAC**

1. OBJETIVOS

Capacitar al alumno para analizar el comportamiento de régimen permanente de sistemas eléctricos de Distribución (subestaciones y alimentadores) y los criterios de diseño; Comprender los modelos dinámicos de generadores síncronos y sus reguladores de velocidad y voltaje, motores síncronos y de inducción y otros componentes eléctricos; Analizar fenómenos dinámicos en sistemas eléctricos, aplicación de modelos de componentes y metodologías de análisis y de control disponibles; Realizar estudios de estabilidad transitoria de sistemas reales, estudios dinámicos de regulación potenciafrecuencia; Realizar estudios de estabilidad de voltaje.

2. CONTENIDO

- Estructura de los sistemas eléctricos y su evolución. Lectura de artículos.
- Calidad de Servicio de un SEP. Un marco conceptual. Calidad del producto electricidad. Calidad da servicio técnico y comercial. Reglamento de calidad de servicio en Chile.
- Descripción y características técnicas de los equipos o componentes de un SEP. Nivel de Aislamiento, Distancias dieléctricas, Descargas parciales, Capacidades de cortocircuito. Equipo principal de subestaciones eléctricas: Transformadores de Poder y sus accesorios, Transformadores de medida de corriente y potencial, Bancos de condensadores.
- Modelación dinámica de componentes eléctricos. Modelos clásicos de la carga. Modelación de la carga en función del voltaje y la frecuencia. Modelación de la red. Modelos de generadores síncronos, turbinas y controladores. Reguladores de voltaje y velocidad. Representación de no- linealidades. Integración de ecuaciones. Modelos de relés de baja frecuencia y relés de bajo voltaje. Lectura de artículos.
- Estabilidad angular y de voltaje. Conceptos de estabilidad transitoria y permanente. Principales aspectos de algunos métodos de integración numérica. Análisis lineal o de pequeña señal. Estabilizadores de sistemas de potencia. Aplicaciones. Estabilidad de voltaje. Análisis estático de la estabilidad de voltaje. Estudios reales de estabilidad de voltaje. Lectura de artículos.
- Regulación de frecuencia. Influencia de la frecuencia en los consumos. Aplicaciones. Lectura de artículos.

3. METODOLOGÍA

Clases expositivas con apoyo de material audiovisual. Charlas, visitas.

4. BIBLIOGRAFIA

- ARRILLAGA, J., Y.H. LIU, N.R. WATSON. "Flexible Power Transmission-The HUDC Options". John Wiley & Sons, LTD, 2007.
- GRIGSBY, L.L., "Power System Stability and Control", CRC Press Taylor & Francis Group, 2007.
- GOMEZ-EXPOSITO A., A.J. CONEJO, C. CAÑIZARES, "Electric Energy Systems-Analysis and Operation", CRC Press, Taylor & Francis Group, 2009.
- ANDERSON, P.M. and FOUAD, A.A. Power system control and stability. Ames, Iowa, Iowa State University Press, 1997.
- ARRILLAGA, J., ARNOLD, C.P. and HARKER, B.J. Computer modelling of electrical power systems. Chichester, Wiley, 1983.
- HEYDT, G.T. Electric power quality. 2nd. ed. London, Circle Publications, 1996.
- KUNDUR, P. Power system stsbility and control. New York, McGraw Hill, 1994. Power system engineering series.
- WOOD, Allen J. and WOLLENBERG, Bruce F. Power generation and control. 2nd. ed. New York, Wiley, 1996.