EM 718 ANALISIS Y OPERACION DE SISTEMAS ELECTRICOS

10 U.D.

REQUISITOS: EL 57A, A.D. DH: (3-2-5)

CARACTER: Electivo de la Carrera de Ingeniería Civil Electricista.

OBJETIVOS:

Generales:

Definir el problema de operación de un sistema eléctrico de potencia, desde un punto de vista global de control. Exponer las técnicas de mayor aplicación , en especial el uso de programas de computación para el análisis y simulación del sistema.

CONTENIDOS: Horas de Clases

1. Modelación del sistema eléctrico 6,0

1.1. Definición del problema de operación.
1.2. Modelos determinísticos.
1.3. Modelos Estocásticos.

2. Análisis permanente a nivel de sistema 8,0

2.1. Análisis de flujos de potencia completo, desacoplado y aproximado.
2.2. Análisis de cortocircuitos.
2.3. Técnicas numéricas de procesamiento..

3. Estimación de variables y parámetros 7,0

3.1. Predicción de demanda. Estimación de estado.
3.2. Validación de topología, de parámetros y de variables.

4. Operación Económica 9,0

4.1. Operación de largo y mediano plazo.
4.2. Selección de unidades.
4.3. Despacho de cargo.
4.4. Simulación de operación..

5. Análisis transitorio del sistema 6,0

5.1. Análisis de voltaje y potencia reactiva.
5.2. Análisis de frecuencia y potencia activa.
5.3. Análisis de estabilidad.

6. Control de operación y optimización 9,0

6.1. Control de voltaje.
6.2. Optimización de flujos de potencia reactiva.
6.3. Control de frecuencia y control de generación.
6.4. Optimización de costo.
6.5. Centros de control, análisis de contingencias y seguridad.

ACTIVIDADES:

Dos clases semanales, complementadas con una clase auxiliar cada dos semanas. Planteamiento y desarrollo de programas de computación, con aplicación a casos reales.

EVALUACION:

Además del examen se harán a lo menos dos controles, más la evaluación del trabajo individual y de equipo en los ejemplos a desarrollar.

BIBLIOGRAFIA:

G.W. Stagg, A.H. El Abiad " Computer Methods in Power System Analysis" . McGraw Hill, 1968.

M.E. El- Hawary, G.S. Christensen "Optimal Economic Operation of Electric Power Systems" Academic Press, 1979.

U.G. Knight "Power Systems Engineering and Mathematics" Pergamon Press, 1972.

S.C. Savulescu " Computerized Operation of Power Systems" Elsevier, 1976.

Asociación de Ingenieros de Endesa " La Ingeniería Eléctrica en Chile", 1976

O. Moya, H. Rudnick "Control de generación y despacho de carga de sistemas eléctricos " Depto. de Ingeniería Eléctrica, U. de Chile, 1982.

RESUMEN DE CONTENIDOS:

Definir el problema de operación de un sistema eléctrico de potencia, desde un punto de vista global de control. Exponer las técnicas de mayor aplicación, en especial el uso de programas de computación para el análisis y simulación del sistema.