

TRANSPORTE DE ENERGÍA ELÉCTRICA

1. Nombre de la asignatura:

Transporte de energía eléctrica

2.- Materia:

Instalaciones y Sistemas Eléctricos de Potencia

3.- Créditos:

8 créditos

4.- Objetivos de la asignatura:

Estudio de los medios empleados en el transporte de energía eléctrica, el flujo de potencia en un sistema sin anomalías y las fallas en la conducción. El estudiante podrá modelizar sistemas eléctricos de potencia y realizar flujos de potencia y estudios de defectos en los mismos.

5. Metodología de enseñanza:

Clases teóricas, clases prácticas (resolución de ejercicios y empleo de software disponible: CALCULL FLUCAR) y visitas a subestaciones de 500/150kV. y 30/6kV.

Carga horaria: 4 horas semanales durante el semestre.

6. Temario:

1- Generalidades (4)

Transmisión y distribución. Configuraciones usuales en sistemas de potencia: redes radiales, redes en anillo y redes malladas. Red nacional. Localización de fallas. Régimen característico y potencia natural en un sistema de transmisión.

2- Líneas y cables (10)

Líneas aéreas : aspectos descriptivos en redes de AT, MT y BT. En MT: cálculo eléctrico y mecánico, aisladores y herrajes.

Cables subterráneos: aspectos descriptivos, instalación y accesorios.

3- Cálculo de constantes distribuidas en líneas y cables (6)

Determinación de las constantes unitarias: resistencia, inductancia, conductancia, capacitancia. Fórmulas usuales.

- 4- Valores por unidad (2)
Cálculo de redes empleando valores por unidad. Ejemplos.
- 5- Flujo de cargas (10)
Estudio en profundidad del flujo de potencia en una red trifásica funcionando en régimen equilibrado y sin anomalías. Optimización. Programas de cálculo disponibles.
- 6- Fallas en la conducción (4)
Defectos de línea abierta en redes trifásicas (1 hilo abierto y 2 hilos abiertos). Modelo de Norton. Cálculo en una red compleja empleando las componentes simétricas.
- 7- Defectos simultáneos y defectos especiales (4)
Causas: fallas o desequilibrios. Métodos de cálculo: aplicación a regímenes sin fallas pero con desequilibrios.

Nota: (los números entre paréntesis que figuran para cada capítulo indican la cantidad aproximada de horas a dedicar al capítulo en el curso teórico)

7.- Bibliografía:

- STEVENSON, William D, *Sistemas eléctricos de potencia*, McGraw-Hill, Bogotá, 1979. ISBN: 968-6046-98-4
- Haim: "Redes de Potencia" (manual de cálculo básico)

Estos son los textos básicos recomendados. Para temas específicos del curso, se orientará a los estudiantes hacia libros especializados para consulta.

8.- Conocimientos previos exigidos y recomendados:

Conocimientos generales de redes eléctricas y de electromagnetismo.

ANEXOS

B.- Modalidad del curso y procedimientos de evaluación :

- Entrega de ejercicios a mitad del curso, total 50 puntos, calificación mínima 12.5 en esta etapa.
- Prueba parcial de ejercicios al final del curso, total 50 puntos, calificación mínima 12.5 en esta etapa.

De esta manera, siendo p el puntaje total obtenido por el alumno en las dos etapas y de acuerdo a lo establecido por el Consejo en el Plan nuevo:

0 - p. 25 - Pierde el curso

25 - p. 50 - Gana el curso pero debe rendir un examen total (práctico escrito y teórico oral)

50 - p. 75 - Gana el curso pero debe rendir un examen parcial (sólo práctico, escrito)

p. 75 - Exonera

C.- Asignaturas previas exigidas:

Será exigida redes eléctricas con previatura curso a curso

Febrero 2004.

Aprobado por el consejo de Facultad Resol.03.05.2004.

EXP-060180-000373-04