

Plan 214 Ing.Tec.Ind. Esp en Electricidad

Asignatura 16297 CENTRALES ELECTRICAS I

Grupo 1

Presentación

Programa Básico

- Tema 1.-Sistema eléctrico
- Tema 2.-Producción
- Tema 3.Aprovechamientos eléctricos
- Tema 4.-Centrales Hidráulicas.-Obra Civil
- Tema 5.-Centrales Hidráulicas.-Elementos Constitutivos.
- Tema 6.-Centrales de Bombeo.
- Tema 7.-Turboalternadores
- Tema 8.-Subestación de enlace con la red
- Tema 9.-Estabilidad estática y dinámica de los Sistemas de Potencia

Objetivos

El objeto de esta materia es suministrar los conocimientos necesarios sobre el Sistema Eléctrico Nacional, posibilidades de producción y estudio detallado de los aprovechamiento Hidroeléctricos.

Programa de Teoría

- Tema 1.- Sector energético.
 - Energía y fuentes de energía.
 - Clasificación y fuentes de energía.
 - La energía primaria en el mundo.
 - La energía primaria en España.
 - Energías renovables
- Tema 2.- Los sistemas de energía eléctrica.
 - El producto electricidad.
 - El sistema eléctrico de potencia.
 - Evolución histórica.
 - El consumo.
 - La producción.
 - La cobertura de la demanda.
 - El transporte.
 - La distribución.
 - El mercado eléctrico.
- Tema 3.- Aprovechamientos eléctricos.
 - Energía hidráulica.
 - Parámetros característicos de un aprovechamiento hidroeléctrico.
 - Potencia y producción de una Central Hidráulica.
 - Clasificación de las centrales hidroeléctricas.
- Tema 4.- Centrales Hidráulicas.- Obra Civil.
 - Azudes y Presas.
 - Aliviaderos.
 - Tomas de agua y compuertas.
 - Canalizaciones y túneles.
 - Cámaras de carga.

-
- Tuberías forzadas.
 - Golpe de ariete.
 - Válvulas de presión.
 - Chimeneas de equilibrio.
 - Válvulas y dispositivos de seguridad.

Tema 5.- Centrales Hidráulicas.- Elementos Constitutivos.

- Principios físicos de las turbinas.
- Clasificación de las turbinas:
 - Turbinas de acción y de reacción.
- Tipos de turbinas.
- Ley de semejanza.
- Velocidad específica: Elección de la turbina.
- Multiplicadores.
- Ejes.
- Cojinetes y ranguas.
- Frenos.
- Difusores.
- Cavitación.
- Reguladores de velocidad.
- Sobrevelocidad.

Tema 6.- Centrales de Bombeo.

- Filosofía del bombeo.
- Tipos de centrales de bombeo.
- Aspectos económicos.
- Balance económico.
- Equipo electromecánico.

Tema 7.- Turboalternadores.

- Características mecánicas y eléctricas.
- Refrigeración.
- Excitación.
- Regulación de la tensión de los alternadores

Tema 8.- Subestación de enlace con la red

- Esquemas mas empleados
- Transformación de la tensión de generación a la Subestación
- Subestación de enlace
- Transformadores de Potencia
- Regulación de en los transformadores
- Transformadores de servicios auxiliares
- Aparatos de medida y control
- Transformadores de medida
- Embarrados
- Aparamenta

Tema 9.- Estabilidad estatica y dinamica de los Sistemas de Potencia

- Descripción del fenomeno
- Estabilidad de los sistemas interconectados
- Limite de estabilida estática
- Límite de estabilidad dinámica
- Estabilidad en régimen transitorio
- Medioa para incremntar la estabilildad dinámica
- Oscilaciones pendulares entre dos centrales interconectadas alimentando un centro de consumo.

Programa Práctico

Evaluación

La evaluación consistirá en la realización de una prueba escrita final.

Bibliografía
